



ISSN 2959-1953
ISSN 2959-1961
<https://osvita.eeipsy.org>
<https://doi.org/10.38014/osvita.2023.92.02>

ВИНОСЛАВСЬКА О.В.

кандидат психологічних наук,
професор, кафедра психології і
педагогіки, Національний технічний
університет України
“Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського”
м. Київ, Україна

РОЛЬ КРЕАТИВНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В РОЗ’ВЯЗАННІ ОСВІТНІХ ЗАВДАНЬ В УМОВАХ ВІЙНИ

VYNOSLAVSKA O.V.. The role of creativity of Technical University teachers in accomplishing the educational tasks in the conditions of war. *The need to continue the engineers' training at technical universities under the full-scale war conditions caused teachers to show creativity in inventing effective ways of solving educational tasks. The article presents the findings from a survey of technical university students regarding the creativity of their teachers in the application of advanced educational technologies during laboratory classes in the conditions of distance or mixed learning. Students studying at master's programs in computer science, materials science, electrical engineering and electro-mechanics took part in the survey. Respondents reported that remote delivering of laboratory classes in the field of computer science is an effective format that enables flexibility and accessibility of learning due to the creative use of the advanced information technologies by teachers. At the same time, during delivering laboratory classes in the field of materials science, electrical engineering and electro-mechanics, teachers have to create optimal variants for mixed learning aimed at finding opportunities for students' practical training in laboratories equipped with modern devices. Therefore, the expediency of using distance or mixed learning in a technical university is determined by the specifics of the scientific field in which students get their education.*

Keywords: distance and mixed learning, technical university, teacher, creativity, engineer, laboratory work.

ВИНОСЛАВСЬКА О.В. Роль креативності викладачів технічного університету в роз’язанні освітніх завдань в умовах війни. *Необхідність технічних університетів*

продовжувати підготовку інженерів в умовах повномасштабної війни зумовила виявлення викладачами креативності у винайденні ефективних шляхів розв'язання освітніх завдань. У статті представлено результати опитування студентів технічного університету щодо креативності їхніх викладачів у застосуванні новітніх освітніх технологій для проведення лабораторних робіт в умовах дистанційного і змішаного навчання. В опитуванні взяли участь студенти, які навчаються на магістерських програмах з комп'ютерних наук, матеріалознавства, електротехніки та електромеханіки. Респонденти повідомили, що дистанційне проведення лабораторних робіт в галузі комп'ютерних наук є ефективним форматом, який забезпечує гнучкість і доступність навчання завдяки творчому застосуванню викладачами новітніх інформаційних технологій. Водночас, при проведенні лабораторних робіт в галузі матеріалознавства, електротехніки та електромеханіки викладачам доводиться застосовувати їхню креативність для створення оптимальних варіантів змішаного навчання, спрямованих на винайдення можливостей практичної підготовки студентів в лабораторіях, оснащених сучасними приладами. Отже, доцільність застосування в технічному університеті дистанційного або змішаного навчання визначається специфікою наукової галузі, в якій студенти набувають освіти.

Ключові слова: дистанційне і змішане навчання, технічний університет, викладач, креативність, інженер, лабораторні роботи.

Вступ. Поширення дистанційного навчання, яке відбувається паралельно із швидким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, спочатку сприймалося як розширення можливостей людини отримувати якісну вищу освіту, знаходячись у самих віддалених куточках Земної кулі. Сьогодні, незважаючи на цілий ряд недоліків дистанційного навчання (Винославська, 2015; Калінічева та ін., 2020) і шкідливих впливів ІКТ на свідомість людини (Carr, 2020; Top 10 Negative Effects, 2021; та ін.) дистанційна освіта продовжує стрімке вторгнення в освітній простір університетів, зокрема технічних (Винославська, 2023; Melnychenko & Zheliaskova, 2021; та ін.).

Водночас, проведене авторкою дослідження (Винославська, 2015) показало, що підготовка майбутніх інженерів для багатьох галузей промисловості потребує офлайн навчання в лабораторіях та навчально-виробничих комплексах, обладнаних сучасною технікою. Тому повне переведення практичної

підготовки майбутніх інженерів певних спеціальностей (енергетика, хімічна промисловість, приладобудування тощо) на дистанційну форму навчання навряд чи колись відбудеться, незважаючи на використання віртуальних лабораторій, симуляцій та спеціалізованого програмного забезпечення, які уможливають проведення експериментів та досліджень без фізичної присутності в лабораторії.

Проте, вимушений перехід українських закладів вищої технічної освіти, спочатку через пандемію COVID-19, а потім через повномасштабну війну в країні, змусив викладачів технічних університетів виявляти неабияку креативність в процесі вирішення освітніх завдань, зокрема у винайденні можливостей якісного проведення лабораторних і практичних занять для студентів інженерних спеціальностей, яких готують до професійної діяльності в різних галузях промисловості.

Мета статті – висвітлити нові технології організації та проведення лабораторних робіт, які застосовують викладачі технічного університету в умовах повномасштабної війни.

Завдання дослідження:

- 1) Проаналізувати умови здійснення навчання студентів у дистанційному форматі в закладах вищої освіти.
- 2) Обґрунтувати складність проведення лабораторних робіт в онлайн форматі для студентів інженерних спеціальностей.
- 3) Сформулювати особливості застосування новітніх технологій проведення лабораторних робіт для студентів різних інженерних спеціальностей.

Теоретичний аналіз проблеми. Хвороба COVID-19 стрімко увірвалася в наше життя, руйнуючи на своєму шляху всі його усталені стереотипи – турботи про здоров'я, роботи університетів і режиму навчання, комунікацій, пересування у просторі, відпочинку, подорожей тощо. Руйнування стереотипів через пандемію стало жакливим шоком для викладачів і студентів у всьому світі (Husztı et al., 2022) і водночас потужним каталізатором трансформації навчального процесу та переведення його в дистанційний формат (Watermeyer et al., 2021). Дистанційне навчання в університетах України миттєво стало новою реальністю, яка висвітлила певні проблеми, основними з яких є такі.

По-перше, більшість українських університетів не мали достатньої матеріальної бази для тотального переведення навчання студентів у дистанційний формат.

По-друге, дистанційні заняття, які стали справжньою панацеєю для продовження освітнього процесу після запровадження локдаунів, не були адаптовані до нового формату, і вони й надалі проводилися у традиційному для очного навчання форматі, а саме: лекції та інші види занять тривали по 1,5

години, інколи читалося кілька лекцій підряд, що виснажувало учасників освітнього процесу і не враховувало рекомендацій щодо дистанційного формату, ускладнилося проведення лабораторних занять (Ніколаєв та ін., 2023).

По-третє, для викладачів дистанційне навчання на початку пандемії у березні 2020 року стало справжнім викликом (Мосьпан, 2021 та ін., 2021). Не всі викладачі мали достатній досвід щодо застосування технологій та методів дистанційного навчання, що було підтверджене у відповідному дослідженні (Калінічева та ін., 2020, с. 149).

Вирішуючи ці проблеми, адміністрації університетів збільшили IT-підтримку студентів, викладачів та інших своїх співробітників. Конференції та заняття перевели в онлайн формат за допомогою відповідного програмного забезпечення. Наприклад, дослідження проведене в Київському політехнічному університеті імені Ігоря Сікорського серед студентів різних спеціальностей, показало, що «внесені в організацію та реалізацію навчального процесу перетворення в цілому позитивно оцінені студентами, а це означає, що елементи дистанційного навчання повинні залишитися і після закінчення карантинних обмежень» (Melnychenko & Zheliaskova, 2021, с. 4). Автори дійшли висновку, що поширення пандемії COVID-19 стимулювало широке впровадження технологій та методик дистанційного навчання, які в окремих випадках можуть стати основою для підвищення якості та розвитку індивідуальних підходів до навчання (там само, с. 8).

Головними незручностями, які й дотепер асоціюються із «ковідними» роками, залишились карантинні обмеження щодо свободи пересування людей, вимушеного соціального дистанціювання, носіння масок та переведення всіх можливих заходів і робочих процесів в онлайн-формат (Ніколаєв та ін., 2023).

Проте, незважаючи на ці незручності, можна констатувати, що за роки пандемії технічна база українських університетів збагатилася новими технологіями (збільшилося використання різних цифрових навчальних інструментів), викладачі та студенти отримали певний досвід роботи у дистанційному форматі, і всі разом вони сподівалися, що після відміни карантинних обмежень зможуть повернутися в аудиторії або будуть навчатися у змішаному форматі.

На жаль, повномасштабна війна в Україні, яку розпочала російська федерація, не дозволила справдитися цим сподіванням – українські університети зіткнулися з новими викликами щодо реалізації дистанційного навчання в умовах війни.

З одного боку, дистанційне навчання уможливило організацію навчального процесу в умовах воєнного часу. Завдяки досвіду дистанційного навчання протягом попередніх двох років не важко було знову організувати

онлайн-навчання (Lavrysh та ін, 2022, с. 7). Саме навички, набуті під час пандемії, допомогли університетам продовжити їхню діяльність в умовах війни (Ніколаєв та ін., 2023).

З іншого боку, найважливішим стало питання безпеки. Виникла необхідність нової розстановки пріоритетів в існуючій системі безпеки України. Це очевидно і логічно з огляду на повномасштабну війну, воєнний стан, постійні бомбардування та ракетні обстріли (Lavrysh та ін, 2022, с. 4). Щодня в більшості регіонів України оголошується повітряна тривога (в деяких – кілька разів на день), під час якої викладачі мають переривати заняття зі студентами і разом бігти до бомбосховища, оскільки їхня безпека стоїть на першому місці. Це безпосередньо впливає на організацію навчального процесу та перериває його (Назаренко та ін., 2022).

Іншим аспектом, що перешкоджає організації освітнього процесу із застосуванням дистанційних технологій в умовах війни є відсутність повноцінного доступу до навчання взагалі, оскільки деякі студенти і викладачі дотепер перебувають у небезпечних зонах – у зоні бойових дій чи на тимчасово окупованих територіях, де інтернет-зв'язок може бути відсутній взагалі.

У той же час, студенти й викладачі, що перебувають у відносній безпеці і продовжують дистанційно працювати, не завжди мають змогу робити це повноцінно через нестабільний доступ до Інтернету чи технологій (Назаренко та ін., 2022). Наприклад, 12 грудня 2023 сталася масштабна кібератака на компанію «Київстар», яка є одним із провідних операторів мобільного зв'язку в Україні. Відповідальність за цю кібератаку взяли на себе російські хакери. Через це на декілька днів було заблоковане надання компанією «Київстар» телекомунікаційних послуг – більше 24 мільйони громадян України залишилися без мобільного зв'язку, серед них викладачі і студенти, які не змогли проводити заняття у дистанційному форматі.

Описане вище свідчить, що викладачам українських ЗВО, зокрема технічних університетів, доводиться здійснювати освітню діяльність у надзвичайно складних умовах. Саме тому важливо висвітлити креативні підходи викладачів технічного університету щодо винайдення можливостей якісного проведення лабораторних занять із студентами інженерних спеціальностей.

Методи дослідження – бесіда, опитування, написання студентами есе щодо особливостей організації та технологій проведення лабораторних робіт з фахових дисциплін, контент аналіз наданої студентами інформації.

Надійність та ймовірність результатів дослідження забезпечувалася реалізацією системного підходу до проблеми; використанням методів, адекватних цілям та завданням дослідження; репрезентативністю вибірки; кількісним та якісним аналізом отриманих результатів.

Вибірка дослідження. Дослідження проводилося серед студентів-магістрантів різних інженерних спеціальностей у межах опанування ними навчальної дисципліни «Педагогіка вищої школи». В дослідженні взяли участь студенти таких інститутів та факультетів КПІ імені Ігоря Сікорського, як Інститут прикладного системного аналізу та Факультет біомедичної інженерії (спеціальність 122 Комп'ютерні науки), яких ми об'єднали в підгрупу 1, а також Інститут металознавства і зварювання (спеціальність – 132 Матеріалознавство) й Інститут енергозбереження та енергоменеджменту (спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) – підгрупа 2.

Загальна кількість респондентів склала 64 студенти, серед яких, зважаючи на специфіку технічного університету, було 87,5% юнаків і 13,5% дівчат.

Студенти були проінформовані про мету та завдання дослідження, а також про те, що результати анкетування не вплинуть на їхню успішність. Крім того, респонденти були проінформовані про можливість відмовитися від участі у дослідженні без наслідків їхнього статусу.

Результати дослідження та їх обговорення. Перш, ніж розпочати аналіз результатів проведеного дослідження, слід зазначити, що результати контент аналізу відповідей студентів, які вивчають комп'ютерні науки (підгрупа 1) значно різняться від інформації, наданої студентами інших спеціальностей (підгрупа 2). Тому подальше висвітлення результатів дослідження буде здійснюватися по групах спеціальностей.

Так, студенти з підгрупи 1 (комп'ютерні науки) зазначають, що оскільки переважна більшість фахових дисциплін зі спеціальності «Комп'ютерні технології» пов'язані з програмуванням, перехід на дистанційну форму навчання був винятково простим і, на відміну від традиційного формату, менш формалізованим і розвантаженим від паперової звітності. Респонденти з цієї підгрупи також зазначають, що викладачі дисциплін професійного циклу творчо застосовують новітні інформаційні технології для проведення лабораторних робіт в дистанційному форматі, зокрема такі як:

- робота у віддалених та онлайн-лабораторіях, що дозволяють студентам проводити експерименти віддалено, використовуючи реальне обладнання, яким керують через Інтернет (зазначили 80% респондентів);
- використання спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання реальних експериментів (зазначили 40% респондентів)
- застосування комп'ютерної симуляції, завдання якої полягає в імітації дистанційного керування будь-яким процесом або обладнанням (зазначили 28% респондентів);
- використання хмарних сервісів (зазначили 4% респондентів).

Серед позитивних особливостей навчання у дистанційному форматі студенти зазначили можливість асинхронного виконання лабораторних робіт (52%), у випадку виникнення питань комунікувати з викладачем через чат у гугл-класі або в телеграмі (24%), використовувати чати або пошту для обміну думками, співпраці та командної роботи (32%). Серед негативних особливостей студентами були названі утруднення в набутті практичного досвіду (40%), обмежені можливості врахування індивідуальних особливостей студентів (28%); неготовність студентів до самостійного планування і розподілу власного часу при онлайн навчанні (48%).

В цілому, можна констатувати, що при вивченні дисциплін, пов'язаних з комп'ютерними програмами та комп'ютерним моделюванням, коли не обов'язково приходиться в лабораторії та складати схеми, коли все робиться у віртуальному середовищі, формат навчання значної ролі не відіграє, оскільки в даному випадку практичні навички роботи з програмами формуються при будь-якому форматі.

Загалом, незважаючи на недоліки, зазначені студентами першої підгрупи, дистанційне проведення лабораторних робіт в галузі комп'ютерних наук виявилось не лише успішним, але й ефективним форматом, забезпечуючи гнучкість та доступність навчання завдяки креативності викладачів, а саме – творчому застосуванню ними новітніх інформаційних технологій.

Далі проаналізуємо результати опитування другої підгрупи респондентів, які вивчають дисципліни, що ґрунтуються на глибокому розумінні фізичних законів, підтвердження яких емпіричним шляхом є надто важливим, а отже потребує формування фізичних навичок роботи з різним обладнанням. Адже відомо, що при активному практичному підкріпленні навчання відбувається набагато ефективніше, а набуті навички через розуміння різних сторін процесу в подальшому можуть успішно застосовуватися на практиці.

Усвідомлення того, що дистанційне навчання не може замінити фізичний контакт із матеріалами та обладнанням, який є одним з ключових аспектів у вивченні зазначених дисциплін, сприяло прийняттю рішення про переведення навчання студентів в Інституті металознавства та зварювання й Інституті енергозбереження та енергоменеджменту в 2023-2024 навчальному році на змішаний формат. При цьому лекції та більшість практичних занять проводяться дистанційно, деякі предмети викладаються в аудиторіях для більш ефективного поєднання теорії з практикою, а лабораторні роботи проводяться у різних форматах залежно від наявності відповідного обладнання і ступеня практичного оволодіння викладачами онлайн-платформами та іншими цифровими ресурсами для їх впровадження в навчальний процес. Зокрема, респонденти з другої підгрупи зазначили такі особливості проведення лабораторних робіт з навчальних дисциплін професійного спрямування.

Найбільш високо студенти оцінили проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Фізика міцності і руйнування» на базі інституту металофізики імені Г. В. Курдюмова НАН України. Прибуваючи на місце експерименту, студенти вперше стикаються з сучасним обладнанням, яке вражає своєю складністю. Це створює атмосферу високотехнологічної дослідницької діяльності, де важливу роль відіграє розуміння ними теоретичних законів фізики (зазначили 73% респондентів).

Важливо, що в 2023-2024 навчальному році відновилося проведення лабораторних робіт професійного спрямування в спеціалізованих лабораторіях навчального корпусу. Це поновило можливість якісно отримувати професійні навички в реальних умовах, оскільки навчальні лабораторії названих інститутів обладнані надсучасним устаткуванням. При цьому 53% респондентів зазначили, що ефективність виконання лабораторних робіт залежить також від виду та якості матеріалу і обладнання (мінерали, препарати, мікроскопи тощо).

На думку студентів, найкращим із можливих рішень для проведення лабораторних і практичних робіт у дистанційному форматі є використання віртуальних лабораторій та симуляторів, які уможливають роботу студентів з сучасним обладнанням, сидячи за комп'ютером. Наприклад, під час виконання лабораторної роботи з навчальної дисципліни «Методи нанодіагностики» студентам була надана можливість працювати за тренажером потужного оптичного мікроскопа, який дозволяв нажимати всі функціональні кнопки, міняти лінзи й одразу побачити результат своїх дій (зазначили 47% респондентів).

Для проведення лабораторних робіт з деяких дисциплін професійного спрямування викладачі застосовують спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання реальних експериментів. Зокрема, при вивченні навчальної дисципліни «Сучасні методи дослідження матеріалів» студенти працюють в програмі PowderCell, призначеній для рентгеноструктурного аналізу різних матеріалів. За оцінками студентів програма є досить зручною для ефективного проведення досліджень (зазначили 40% респондентів).

Окрім того, студенти зазначили, що під час проведення в дистанційному форматі лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Інженерне матеріалознавство» суттєво полегшує розуміння теоретичного матеріалу демонстрація викладачем відеозаписів фізичних процесів (зазначили 7% респондентів).

Наведемо приклади оцінних суджень студентів щодо проведення лабораторних робіт в офлайн і онлайн форматах.

«Лабораторне заняття з теми «Теорія процесів консолідації порошкових та композиційних матеріалів» було для мене дуже цікавим та пізнавальним. Після проведення 4-5 пресовок з кожного виду порошку я отримав багато

корисної інформації, яка допоможе мені у подальшому вивченні даного предмету» (юнак, 21 рік).

«...лабораторні роботи з дисципліни «Моніторинг та діагностування електротехнічного обладнання» були зведені до виконання презентацій по окремим темам, через складну ситуацію в країні. Проте очний формат проведення лабораторних з даної дисципліни був необхідний, так як вона формує специфічні та корисні навички вимірювання та застосування методів діагностики. В результаті вийшло так, що принципи діагностування ми розуміємо, але правильно знімати показання ми не навчилися» (юнак, 22 роки).

Наведені цитати є свідченням того, що незважаючи на широке захоплення викладачів і студентів сучасними освітніми технологіями, заснованими на роботі у віддалених та онлайн-лабораторіях, використанні спеціалізованого програмного забезпечення та застосуванні комп'ютерної симуляції тощо, на сьогодні існують і, напевно, завжди будуть існувати такі інженерні професії, опанування якими вимагає практичного досвіду, набутого в реальних лабораторіях на сучасному професійному обладнанні.

Висновки: 1. Необхідність практичної підготовки підготовки інженерів в технічних університетах зумовила викладачів виявляти свою креативність щодо винайдення новітніх технологій проведення практичних і лабораторних робіт в умовах обмежень, спричинених спочатку пандемією COVID-19, а потім повномасштабною війною в країні. 2. Доцільність застосування в технічному університеті дистанційного або змішаного навчання визначається специфікою наукової галузі, в якій студенти набувають освіти. Дистанційне проведення лабораторних робіт в галузі комп'ютерних наук є ефективним форматом, який забезпечує гнучкість і доступність навчання завдяки творчому застосуванню викладачами новітніх інформаційних технологій. 3. При проведенні лабораторних робіт в галузі матеріалознавства, електротехніки та електромеханіки викладачам доводиться застосовувати їхню креативність для створення оптимальних варіантів змішаного навчання, спрямованих на уможливлення практичної підготовки студентів в лабораторіях, оснащених сучасними приладами.

Перспективи подальших досліджень авторка вбачає у вивченні доцільності впровадження іммерсивного навчання у підготовку фахівців різних інженерних спеціальностей.

Список використаних джерел:

1. Винославська О. В. (2015). Вплив ІКТ на самоорганізацію і саморозвиток особистості. Вища школа : Науково-практичне видання, №2(127), 87–98.
2. Винославська О.В. (2023). Психологія користувачів інформаційно-комунікаційних технологій як новий напрям досліджень. Організаційна психологія. Економічна психологія. №2-3(29), 6-14. <https://doi.org/10.31108/2.2023.2.29.1>
3. Калінічева Г.І. (наук. ред.), Бродецький О.Є., Винославська О.В. та ін. (2020). Вища освіта України в контексті цивілізаційних змін та викликів: стан, проблеми, перспективи розвитку : [кол. моногр.]. Київ: Фенікс, 2020. 400 с. <http://www.tsatu.edu.ua/vmf/wp-content/uploads/sites/17/20-077-block.pdf>
4. Мосьпан Н. (2021). Трансформація національної вищої освіти під час пандемії COVID-19 очима студентів та викладачів. Освітлогічний дискурс, 35(4), 141–153. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.49>
5. Назаренко Ю., Когут І. & Жерьобкіна Т. (2022). Освіта і війна в Україні (24 лютого – 1 квітня 2022). Аналітичний центр Cedos. 10 с. <https://cedos.org.ua/wp-content/uploads/osvita-i-vijna-v-ukra%D1%97ni.pdf>
6. Ніколаєв Є., Рій Г. & Шемелинець І. (2023). Вища освіта в Україні: зміни через війну: аналітичний звіт. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2023. 94 с. <https://osvitanalityka.kubg.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/ HigherEd-in-Times-of-War.pdf>
7. Carr N. (2020). The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains. – W. Norton & Company; Updated edition. – 295 p.
8. Huszti, I., Csátáry, G., & Lechner, I. (2022). Distance Learning As The New Reality In Tertiary Education: A Case Study. Advanced Education, 9(21), 100–120. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.261705>
9. Lavrysh, Yu., Lytovchenko, I., Lukianenko, V. & Golub, T. (2022). Teaching during the wartime: Experience from Ukraine. Educational Philosophy and Theory, Ahead-of-print, 1–8. <https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2098714/>
10. Melnychenko, A. & Zheliaskova, T. (2021). Transformation of Educational Process in Covid-19 Pandemic: a Case of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. Advanced Education, Issue 18, p. 4-10. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.237575>
11. Top 10 Negative Effects of Internet on Students. Retrieved January 17, 2023 from <https://www.stepbystep.com/top-10-negative-effects-of-internet-on-students-97334/>
12. Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C. & Goodall, J. (2021). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. Higher Education, 81, 623-641. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y>

Transliteration of References:

1. Vynoslavskaya O. V. (2015). Vplyv IKT na samoorganizatsiyu i samorozvytok osobystosti. *Vyshcha shkola: Naukovo-praktychne vydannya*, №2(127), 87–98.
2. Vynoslavskaya O. V. (2023). Psykholohiya korystuvachiv informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy yak novyy napryam doslidzhen'. *Orhanizatsiyna psykholohiya. Ekonomichna psykholohiya*. №2-3(29), 6-14. <https://doi.org/10.31108/2.2023.2.29.1>
3. Kalinicheva H.I. (nauk. red.), Brodets'kyi O.YE., Vynoslavskaya O.V. ta in. (2020). *Vyshcha osvita Ukrainy v konteksti tsyvilizatsiynykh zmin ta vyklykiv: stan, problemy, perspektyvy rozvytku* : [kol. monohr.]. Kyiv: Feniks. 400 p. <http://www.tsatu.edu.ua/vmf/wp-content/uploads/sites/17/20-077-block.pdf>
4. Lavrysh, Yu., Lytovchenko, I., Lukianenko, V. & Golub, T. (2022). Teaching during the wartime: Experience from Ukraine. *Educational Philosophy and Theory*, Ahead-of-print, 1–8. <https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2098714/>
5. Mospan, N. (2021). Transformatsiya natsional'noyi vyshchoyi osvity pid chas pandemi COVID-19 ochyma studentiv ta vykladachiv. *Educological Discourse*, 35(4), 141–153. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.49>
6. Nazarenko, Y., Kogut, I., & Zheriobkina, T. (2022). Osvita i viyna v Ukraini (24.02–01.04.2022) [Education and war in Ukraine (February 24 – April 1, 2022)]. Analytical center Cedoss. <https://cedoss.org.ua/researches/osvita-i-vijna-v-ukraini-24-lyutogo-1-kvitnya-2022/>
7. Nikolaev, E., Riy, H., Shemelynets, I. (2023). *Vyshcha osvita v Ukraini: zminy cherez viynu: analitychnyy zvit* [Higher education in Ukraine: changes due to the war: an analytical report]. Kyiv: Borys Grinchenko Kyiv University, 94 p. <https://osvitanalitika.kubg.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/HigherEd-in-Times-of-War.pdf>
8. Carr N. (2020). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. – W. Norton & Company; Updated edition. – 295 p.
9. Huszti, I., Csatóry, G., & Lechner, I. (2022). Distance Learning As The New Reality In Tertiary Education: A Case Study. *Advanced Education*, 9(21), 100–120. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.261705>
10. Melnychenko, A. & Zheliaskova, T. (2021). Transformation of Educational Process in Covid-19 Pandemic: a Case of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. *Advanced Education*, Issue 18, p. 4-10. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.237575>
11. Top 10 Negative Effects of Internet on Students. Retrieved January 17, 2023 from <https://www.stepbystep.com/top-10-negative-effects-of-internet-on-students-97334/>
12. Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C. & Goodall, J. (2021). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency

online migration. Higher Education, 81, 623-641. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y>



Отримано 19.02.2024
Рецензовано 22.02.2024
Доопрацьовану версію отримано 25.02.2024
Прийнято до друку 28.02.2024

OLENA VYNOSLAVSKA,

Candidate of Psychological Sciences, Professor, Department of Psychology and Pedagogy, National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0311-376X>

E-mail: olenavynoslavsk@gmail.com

**THE ROLE OF CREATIVITY OF TECHNICAL UNIVERSITY TEACHERS IN
ACCOMPLISHING THE EDUCATIONAL TASKS IN THE CONDITIONS OF WAR**

* публікація здійснена за рахунок спільного гранту СЄІП (Україна - Франція) та БФ «Освіта: майбутнє»