

М. А. Тропіна,
Я. В. Савченко

СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я СОЦІАЛЬНИХ ГРУП ЯК ПІДҐРУНТЯ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ АРТТЕРАПЕВТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩЕ ІННОВАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО КЛАСТЕРУ

Анотація. У статті представлено результати статистичного аналізу та графічної візуалізації даних про ментальне здоров'я представників різних соціальних груп із метою обґрунтування необхідності впровадження арттерапевтичних технологій у сучасний освітній процес як ефективного засобу формування емоційної стійкості та відновлення психоемоційного балансу в умовах суспільних трансформацій. Визначено основні психоемоційні характеристики респондентів, виявлено закономірності, що відображають рівні тривожності, депресії та академічної успішності залежно від соціального статусу. Отримані дані свідчать про суттєвий вплив стану ментального здоров'я на навчальну мотивацію, когнітивну активність і професійне самовираження. Особливу увагу приділено актуальності проблеми в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення України, коли освіта набуває соціально-реабілітаційної функції. Арттерапевтичні практики розглянуто як дієвий інструмент розвитку емоційної стійкості, емпатії, саморегуляції та творчого потенціалу особистості. Окремо підкреслено значення графічної складової арттерапії, яка поєднує художньо-графічну діяльність із психоемоційною саморегуляцією, сприяючи розвитку візуального мислення, образного відтворення емоцій та креативного самовираження. Обґрунтовано доцільність інтеграції арттерапевтичних технологій у середовище інноваційно-освітнього кластеру — відкритої системи взаємодії освіти, науки та соціальних інституцій, що забезпечує безперервне навчання, перекваліфікацію й психологічну підтримку всіх верств населення, залучених до процесів відновлення країни. Результати дослідження свідчать про важливість поєднання статистичного аналізу, психолого-педагогічного підходу та арттерапевтичних технологій у створенні безпечного освітнього середовища, де навчання виступає засобом відновлення людського потенціалу. Запропоновані результати можуть бути використані для розроблення програм психоемоційної підтримки, підготовки й підвищення кваліфікації педагогів, студентів, внутрішньо переміщених осіб та інших соціальних груп.

Ключові слова: ментальне здоров'я, арттерапія, графічна діяльність, емоційна стійкість, інноваційно-освітній кластер, статистичний аналіз, психоемоційна підтримка, поствоєнне відновлення.

Постановка проблеми. В умовах воєнного стану й тривалого соціально-економічного напруження питання збереження ментального здоров'я різних соціальних груп набуває

виняткової актуальності. Психоемоційна стабільність стає ключовою складовою освітньої, професійної та громадянської активності населення. Освіта, яка традиційно спрямована на формування знань, умінь і компетентностей, нині виконує додаткові функції — стає засобом

психологічної підтримки, соціальної інтеграції та розвитку людського потенціалу.

Психологічна наука відіграє провідну роль у розробленні стратегій підтримки та відновлення особистості в кризових умовах [1]. Як зазначають фахівці, психоедукаційні програми та арттерапевтичні практики є ефективними засобами профілактики ускладненого переживання втрат і формування адаптивних стратегій реагування [2]. Освітнє середовище має унікальний потенціал для організації системної психосоціальної підтримки та реінтеграції різних соціальних груп, що зазнали впливу війни.

Разом із тим, попри наявність значної кількості психологічних досліджень, питання інтеграції арттерапевтичних технологій у структуру інноваційно-освітніх кластерів залишається недостатньо вивченим. Такі кластери, що об'єднують освітні, наукові й соціальні інституції, мають потенціал стати платформою для інтеграції навчання, реабілітації та професійної адаптації різних соціальних груп — студентів, педагогів, ветеранів, осіб з інвалідністю, внутрішньо переміщених осіб.

Заслугує на окрему увагу графічна складова арттерапії, яка поєднує емоційне самовираження з розвитком просторово-візуального мислення. Для учасників освітнього процесу така діяльність є ефективним засобом формування емоційної стійкості, креативного мислення та відновлення внутрішнього ресурсу. Водночас немає комплексних досліджень, які підтверджували б ефективність упровадження цих практик у кластерні освітні системи на основі статистичної оцінки реальних показників ментального здоров'я.

Отже, проблема полягає у відсутності системного, науково обґрунтованого підходу до впровадження арттерапевтичних технологій у кластерне освітнє середовище, а також у необхідності підтвердження їхньої доцільності за допомогою методів статистичного аналізу та графічної візуалізації даних про психоемоційний стан представників різних соціальних груп.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Теоретичні засади арттерапії як методу психологічної підтримки й реабілітації висвітлено у працях українських і зарубіжних науковців. Питанню емоційної складової освітнього процесу надано важливе значення у сучасних педагогічних і психологічних дослідженнях. Ще в працях Дж. Дьюї закладено ідеї емоційного

підґрунтя навчання. У своїй теорії емоцій вчений наголошував, що процес пізнання починається з емоційної реакції учня, яка виступає поштовхом до подальших когнітивних і дослідницьких дій. У сучасних дослідженнях ця ідея продовжує розвиватися, інтегруючись у практики соціально-емоційного навчання. Зокрема, Дж. Моріс у статті, опублікованій на платформі Edutopia «Освітня фундація Джорджа Лукаса» (George Lucas Educational Foundation), наголошує на тому, що розвиток емоційного інтелекту є ключовим для ефективного лідерства, взаємодії в освітньому середовищі та підтримки психічного благополуччя. Автор доводить, що формування емоційної компетентності в освітніх лідерів і педагогів сприяє створенню безпечного, емпатійного середовища, у якому зростає мотивація, знижується рівень тривожності та покращуються навчальні результати [3].

Ідеї Дьюї про досвідне навчання та сучасні підходи до розвитку емоційного інтелекту безпосередньо перетинаються з принципами кластерного освітнього середовища, де навчання поєднує елементи самовираження, креативності, колективної діяльності й емоційної підтримки. Це підкреслює значущість арттерапевтичних технологій як складника освітньої практики, спрямованої на формування і професійних, і соціально-емоційних компетентностей.

Н. Авер'янова [4] вважає арттерапію ефективним інструментом психологічної реабілітації в умовах війни, а О. Романовська [5] вбачає її значення у формуванні емпатії й розвитку майбутніх фахівців соціономічної сфери.

У колективній монографії представлено науково-методичні засади багаторівневої системи підготовки педагогів нового типу та модель організації освітнього процесу в умовах освітньо-науково-виробничого кластеру, створену в межах фундаментального дослідження з урахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду [6]. І. Голяд і М. Тропіна у своїх працях розглядають інноваційно-освітній кластер як середовище синергії освіти, науки та виробництва, що сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців і впровадженню психоемоційно підтримувальних технологій. Автори наголошують, що кластерна модель освіти забезпечує інтеграцію художньо-графічної діяльності, цифрових інструментів і психолого-педагогічних технологій, сприяючи формуванню емоційної

стійкості, творчого мислення та візуальної культури майбутніх фахівців. Дослідниці також обґрунтовують значення творчості та біофільного дизайну в контексті кластерного підходу, стверджуючи, що креативна діяльність підсилює освітню мотивацію, забезпечує відновлення психоемоційного балансу та створення позитивного освітнього середовища [7–9].

Психофізіологічні аспекти ментальної стабільності студентів вищої школи досліджують Н. Буняк, С. Неплохов, В. Кравченко, Р. Петрик, які доводять наявність взаємозв'язку між психічним станом і навчальними досягненнями [10]. У міжнародних дослідженнях А. Баба, К. Бунджі, А. Ядав, Й. Геасела та ін. продемонстровано можливість використання методів машинного навчання для аналізу даних про депресію й тривожність серед студентів, що підтверджує важливість аналітичного підходу до вивчення ментального здоров'я [11–13].

Питання соціально-емоційного навчання та психоемоційної підтримки в освіті розглянуто у праці Т. Водолазської, яка підкреслює його роль у розвитку навичок саморегуляції та емпатії [14]. С. Сошенко та А. Дніпровський наголошують, що в умовах війни заклади освіти мають виступати простором психологічної безпеки [15]. У цьому контексті арттерапевтичні практики дають змогу поєднати креативну активність із процесом емоційного відновлення.

Сучасні тенденції інтеграції психолого-педагогічних і статистичних методів дослідження відображено у працях Р. Нікіфорова, В. Слабка, Л. Ткаченко та С. Яшанова, в яких доведено ефективність використання алгоритмів машинного навчання для моделювання освітніх результатів, підкреслено значення математичної статистики як інструменту підвищення наукової якості педагогічних досліджень, а також наголошено на необхідності формування статистичної компетентності майбутніх педагогів. Застосування таких аналітичних методів відкриває нові можливості для розвитку адаптивного навчання та надання цілеспрямованої підтримки студентам у кризових умовах [16–18].

До того ж Р. Нікіфоров розробляє методологічні засади планування педагогічних експериментів у воєнний період, що має особливе значення для досліджень, спрямованих на забезпечення стійкості та психоемоційної рівноваги учасників освітнього процесу [19].

Поєднання таких аналітичних методів із арттерапевтичними підходами створює концептуальне підґрунтя для цілісного розуміння розвитку особистості, яке базується на інтеграції когнітивного, емоційного та соціального компонентів навчання.

Отже, попри наявність ґрунтовних теоретичних і прикладних досліджень, питання комплексного обґрунтування впровадження арттерапевтичних технологій у кластерну модель освіти на основі статистичної оцінки ментального здоров'я залишається недостатньо опрацьованим. Це визначає актуальність подальших наукових розвідок, спрямованих на синтез аналітичних, педагогічних і психоемоційних підходів з метою створення безпечного, стійкого та інноваційного освітнього середовища.

Мета дослідження полягає у всебічному аналізі показників ментального здоров'я представників різних соціальних груп України на основі статистичних методів і графічної візуалізації, а також у науковому обґрунтуванні інтеграції арттерапевтичних технологій у середовище інноваційно-освітнього кластеру як важливої складової системи психоемоційної підтримки та професійної реабілітації населення в умовах воєнного й повоєнного періодів.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання наступних завдань:

- 1) провести описовий і порівняльний статистичний аналіз показників ментального здоров'я представників різних соціальних груп;
- 2) перевірити статистичні гіпотези щодо взаємозв'язку рівнів депресії, тривожності та освітньо-професійних характеристик;
- 3) побудувати регресійні моделі для оцінювання та прогнозування впливу соціальних й освітніх чинників на ментальне здоров'я;
- 4) обґрунтувати педагогічну доцільність інтеграції арттерапевтичних інструментів у систему підготовки, перепідготовки й підвищення кваліфікації учасників освітнього процесу в умовах інноваційно-освітнього кластеру.

Методи дослідження. Для опрацювання даних застосовано статистичні методи, рекомендовані в сучасних дослідженнях педагогічної аналітики [16–18]. Візуалізація результатів за допомогою графічних інтерпретацій забезпечує можливість інтуїтивного порівняння психоемоційних показників різних соціальних груп і сприяє більш глибокому розумінню

взаємозв'язку між ментальним станом і навчальними досягненнями.

У роботі застосовано методи: *описової статистики* (визначення середніх, медіан, стандартних відхилень); *t-тест Стьюдента* для порівняння середніх значень; *χ²-тест незалежності* для оцінки зв'язку між категоріальними змінними; *лінійна та логістична регресії* для прогнозування зв'язків між віком, успішністю й депресією; *графічна візуалізація даних* (гістограми, діаграми, ROC-крива).

Основні результати дослідження. Проведений статистичний аналіз дав змогу здійснити описову характеристику вибірки, порівняльну оцінку психоемоційних станів представників різних соціальних груп, а також перевірку гіпотез щодо залежності між депресією, тривожністю, віком та академічною успішністю.

1. *Опис вибірки та розподіл респондентів*

Для реалізації поставлених завдань використано пілотний набір даних щодо 30 респондентів, які представляють шість основних соціальних категорій — учні, студенти, педагогічні працівники, пенсіонери, особи з інвалідністю та внутрішньо переміщені особи, змодельований за структурою відкритого датасету Student Mental Health (Kaggle) [20].

Найбільшу частку вибірки становлять особи з інвалідністю (23,3 %), пенсіонери (20 %)

та ВПО (20 %). Менш представленими є студенти (13,3 %), педагогічні працівники (13,3 %) та учні (10 %). Такий розподіл відображає фокус дослідження на вразливих соціальних групах, які мають підвищений ризик психоемоційних розладів (рис. 1).

Набір даних містить 9 змінних, які наведені в таблиці 1.

2. *Академічна успішність (CGPA)*

Аналіз засвідчив, що 80 % респондентів повідомили про симптоми депресії, 76,7 % — про тривожність, 60 % — про панічні атаки. Найвищі показники ментальних розладів зафіксовано серед осіб з інвалідністю, ВПО та пенсіонерів.

Середній бал академічної успішності (CGPA) респондентів становить 3,25, медіанне значення — 3,3, стандартне відхилення — 0,41. Показники варіюються в межах 2,6–4,0, що вказує на переважно достатній або високий рівень навчальних досягнень. Гістограма розподілу свідчить про майже симетричний характер кривої з легким зміщенням у бік вищих оцінок.

Отже, академічна успішність учасників загалом стабільна, без екстремальних відхилень, що демонструє збереження навчальної мотивації навіть за умов психоемоційного навантаження (рис. 2).

Таблиця 1

Словник даних (Data Dictionary)

№	Назва змінної	Тип змінної	Опис	Одиниці виміру / Категорії
1	Category	Категоріальна номінальна	Соціальна категорія	Учень, студент, ВПО, пенсіонер тощо
2	Age	Числова неперервна	Вік	Роки
3	Gender	Категоріальна номінальна	Стать	Male, Female
4	Course	Категоріальна номінальна	Напрямок підготовки	Engineering, IT, Arts тощо
5	CGPA	Числова неперервна	Середній бал успішності	Шкала GPA
6	Do you have Depression?	Категоріальна номінальна	Наявність депресії	Yes / No
7	Do you have Anxiety?	Категоріальна номінальна	Наявність тривожності	Yes / No
8	Do you have Panic attack?	Категоріальна номінальна	Панічні атаки	Yes / No
9	Did you seek any specialist?	Категоріальна номінальна	Звернення по допомогу	Yes / No

3. Взаємозв'язок між академічною успішністю та депресією

Порівняння середніх значень CGPA у двох групах — із наявністю та відсутністю депресії — здійснювалося за допомогою t-критерію Стьюдента. Отримане значення $p > 0,05$ свідчить про статистично незначущу різницю між групами.

Боксплот (рис. 3) ілюструє, що медіанне значення CGPA у респондентів без депресії є дещо вищим ($\approx 3,38$), ніж у тих, хто має депресивний стан ($\approx 3,17$). Хоча тенденція до зниження успішності в осіб із депресією простежується, вона не є статистично підтвердженою. Це дає підстави припускати, що на рівень успішності впливають не лише емоційні чинники, а й мотиваційні або соціальні умови навчання.

4. Вплив віку на академічну успішність

Побудована регресійна модель підтвердила слабку позитивну кореляцію (коефіцієнт кореляції близько 0,2) між віком і рівнем академічної успішності (CGPA), тому віковий фактор не можна вважати визначальним (рис. 4).

Цей графік ілюструє результат побудови простої лінійної регресії, де змінна CGPA розгля-

дається як залежна, а вік — як предиктор. Синя лінія показує тренд, згідно з яким із підвищенням віку спостерігається незначне зростання академічної успішності, що може бути зумовлено більшою самодисципліною, професійним досвідом, освітньою мотивацією або прагненням до самореалізації.

5. Порівняльний аналіз тривожності за соціальними категоріями

За результатами χ^2 -тесту, статистично значущого зв'язку між рівнем тривожності та соціальною категорією не виявлено ($p > 0,05$). Водночас візуальний аналіз розподілу даних (рис. 5) демонструє, що найвищі показники тривожності спостерігаються серед внутрішньо переміщених, осіб з інвалідністю та пенсіонерів. Це може бути зумовлено підвищеним рівнем соціальної вразливості, невизначеністю життєвих обставин та обмеженими можливостями самореалізації.

Отримані результати свідчать, що психоемоційні стани респондентів безпосередньо впливають на рівень навчальної мотивації, когнітивну активність і загальну ефективність освітньої діяльності, що, у свою чергу, актуалізує необхідність

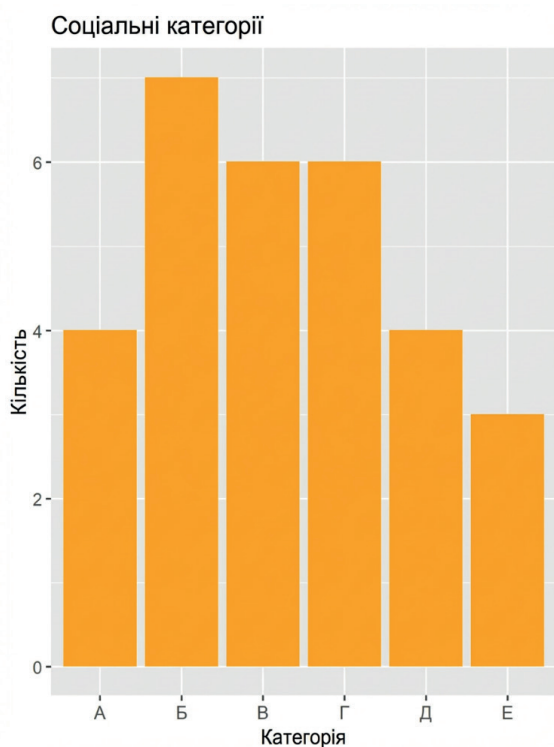


Рис. 1. Стовпчикова діаграма: соціальні категорії, де А — внутрішньо переміщені особи; Б — особи з інвалідністю; В — пенсіонери; Г — педагогічні працівники; Д — студенти; Е — учні

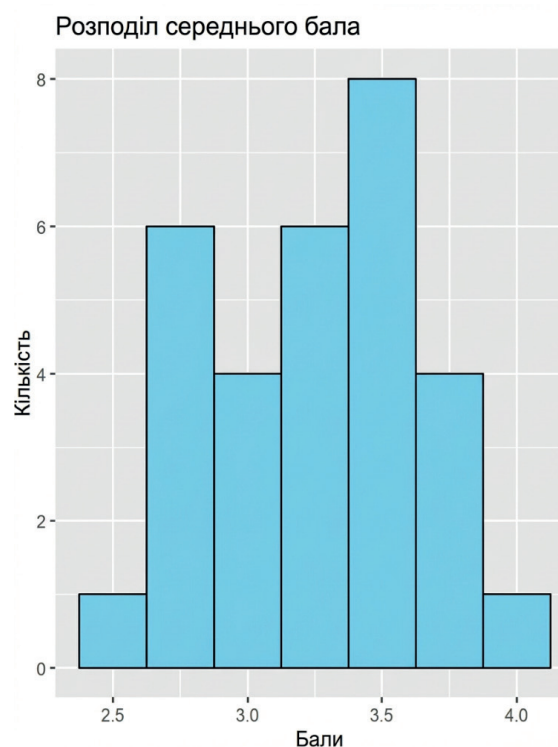


Рис. 2. Гістограма розподілу середнього бала (CGPA)

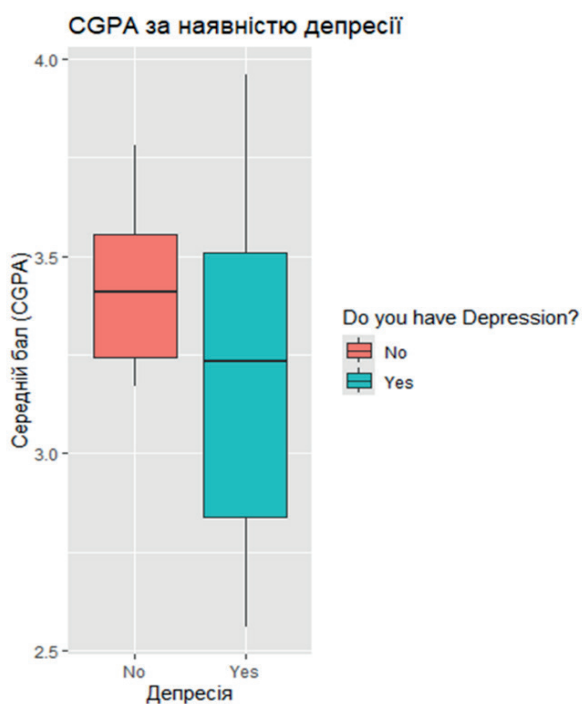


Рис. 3. Розподіл академічного бала залежно від наявності депресії

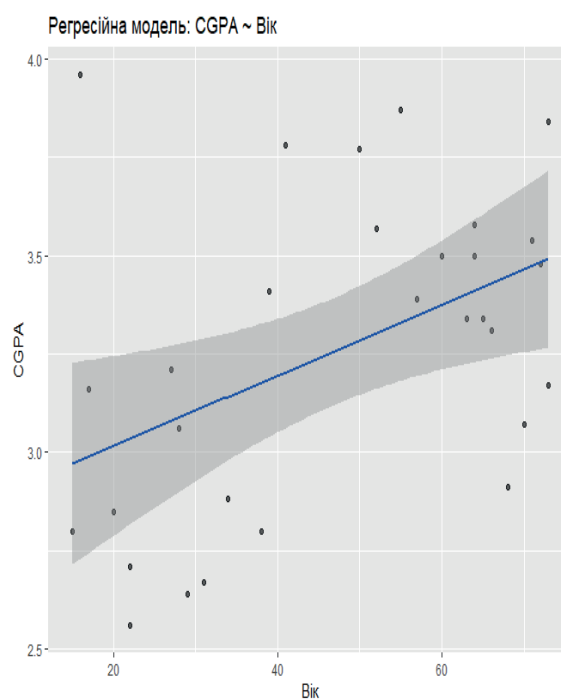


Рис. 4. Лінійна регресія: CGPA ~ Вік

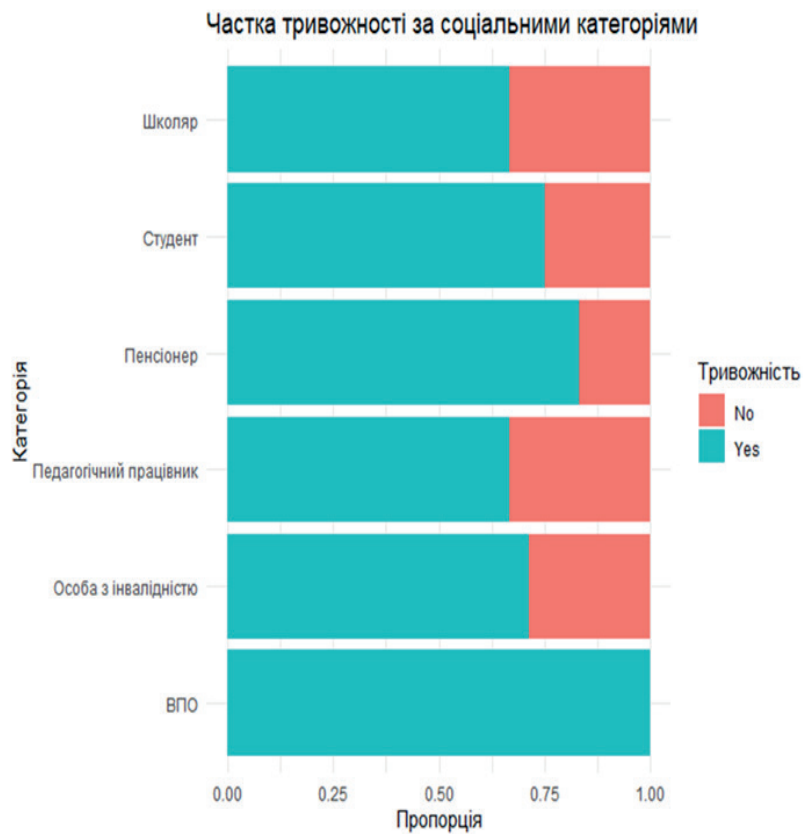


Рис. 5. Частка тривожності за соціальними категоріями

інтеграції психолого-педагогічних і арттерапевтичних технологій у систему професійної підготовки та підтримки учасників освітнього процесу.

Виявлені тенденції узгоджуються з міжнародними дослідженнями, які підтверджують підвищений рівень тривожності серед соціальних груп, що пережили втрату стабільності, соціального статусу чи відчуття безпеки [11–13].

6. Залежність рівня депресії від соціальної категорії

Аналогічно, за результатами χ^2 -тесту не зафіксовано статистично значущої залежності між соціальною категорією та рівнем депресії ($p > 0,05$). Проте діаграми розподілу свідчать про вищу частку депресивних станів серед ВПО, осіб з інвалідністю та учнів (рис. 6). Отже, хоча різниця не підтверджується статистично, вона має практичне значення й може бути врахована під час розроблення програм психоемоційної підтримки у сфері освіти.

7. Прогностичне моделювання стану ментального здоров'я

Для оцінки предикторів психоемоційного стану було побудовано логістичну регресійну

модель, де цільовою змінною виступала наявність депресії, а предикторами — вік, CGPA та соціальна категорія. Жоден із факторів не виявився статистично значущим ($p > 0,05$), проте модель мала помірну точність класифікації (ROC-крива піднята над діагоналлю випадкових передбачень) (рис. 7). Це свідчить про те, що вікові та соціальні параметри частково можуть прогнозувати ризик депресії, однак необхідно залучати додаткові змінні — мотиваційні, сімейні, емоційні.

Обговорення і практичне обґрунтування результатів. Результати проведеного дослідження підтверджують, що підтримка ментального здоров'я є невід'ємною складовою сучасного освітнього процесу, а впровадження арттерапевтичних технологій у навчальне середовище має розглядатися як необхідна умова розвитку психоемоційної стійкості та професійної самореалізації учасників освітнього процесу.

У період воєнного стану та повоєнного відновлення України освіта набуває функцій соціально-реабілітаційного простору, який сприяє психологічному відновленню, формуванню

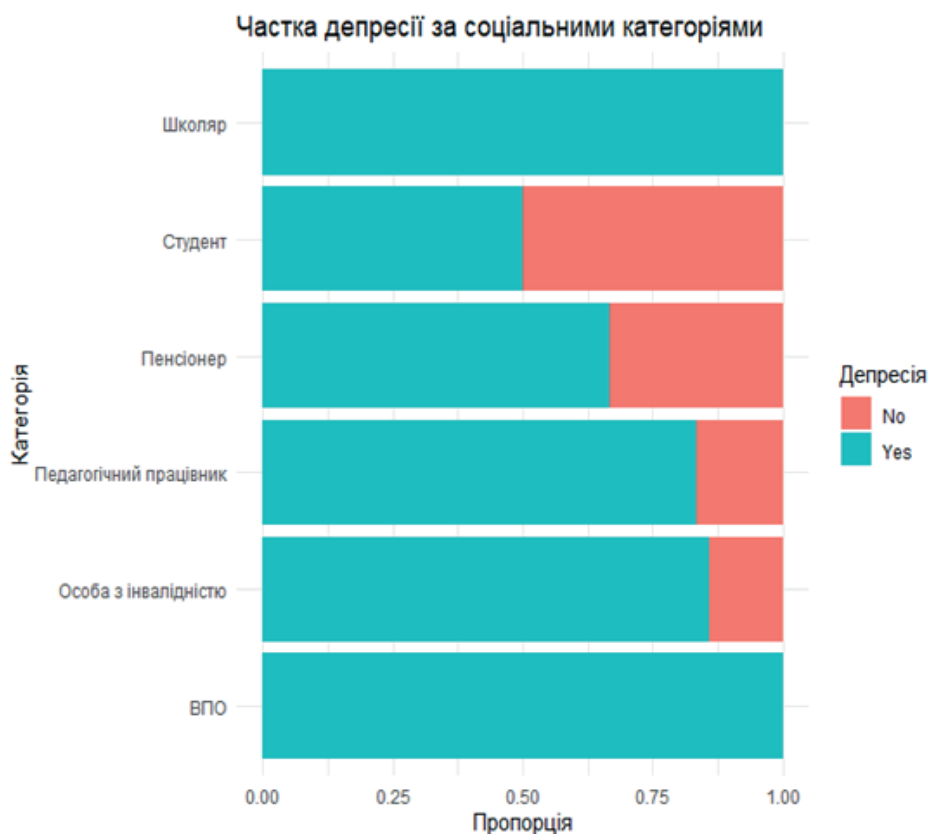


Рис. 6. Частка депресії за соціальними категоріями

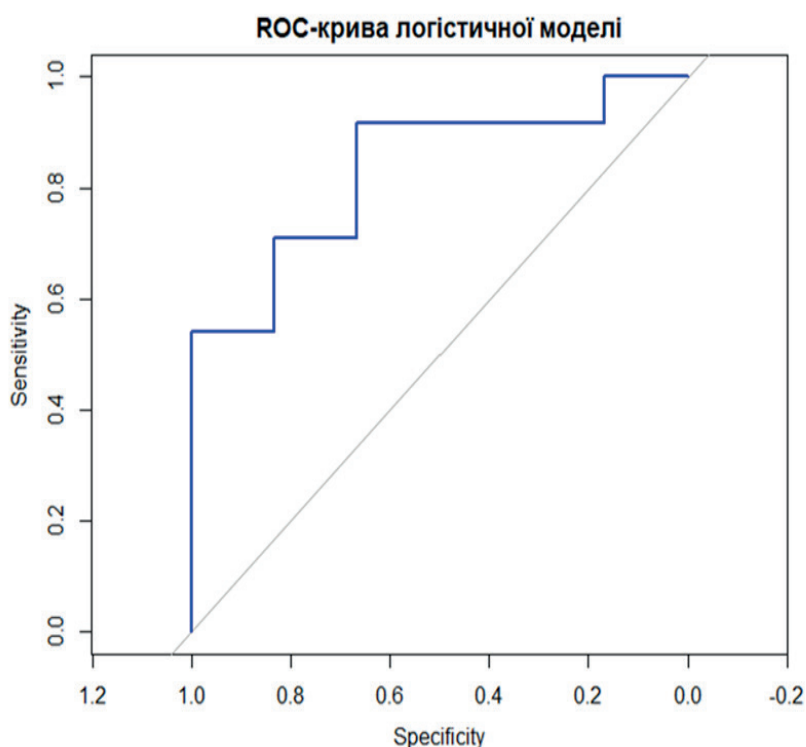


Рис. 7. ROC-крива логістичної регресійної моделі

стійкості та подоланню наслідків травматичного досвіду. Ґрунтуючись на результатах новаторських досліджень групи науковців [10], зазначаємо, що психофізіологічна стабільність студентів безпосередньо впливає на ефективність освітнього процесу, соціальну згуртованість і готовність до професійної діяльності.

В умовах сучасних викликів освіта перестає бути лише каналом передачі знань. Вона перетворюється на інструмент відновлення людського потенціалу, засіб подолання психологічних травм і розвитку внутрішніх ресурсів особистості. У цьому контексті арттерапевтичні технології виступають потужним педагогічним і психологічним ресурсом, здатним гармонізувати емоційний стан, розвивати креативність, емпатію та саморефлексію [4; 5].

Разом із тим у науковій літературі недостатньо розкрито механізми впровадження арттерапевтичних технологій у кластерне освітнє середовище, яке об'єднує навчальні, наукові, виробничі та соціальні інституції. Інноваційно-освітній кластер постає як ефективна платформа міждисциплінарної взаємодії, що забезпечує безперервне навчання, перекваліфікацію та психологічну підтримку представників різних

соціальних груп, залучених до процесів національного відновлення [7].

Результати дослідження доводять, що психоемоційні фактори є невід'ємною складовою освітньої ефективності. Статистичні моделі, побудовані на основі реальних даних [12; 13], свідчать, що емоційна стабільність, самоусвідомлення та творче самовираження позитивно корелюють із навчальною мотивацією і когнітивними результатами. Отже, інтеграція арттерапевтичних технологій у систему професійної підготовки є педагогічною необхідністю, що забезпечує адаптацію особистості до кризових умов і сприяє соціальній реінтеграції.

Міжнародні дослідження [11] підтверджують, що заклади освіти, які впроваджують інноваційні психоемоційні підходи, демонструють вищий рівень академічної успішності, нижчі показники тривожності та кращу соціальну взаємодію. Це узгоджується з українськими спостереженнями щодо ролі соціально-емоційного навчання [14] та психоедукаційних програм для сімей, дітей і підлітків, які пережили втрати [2].

Важливо підкреслити роль графічної складової арттерапевтичних технологій, яка сприяє гармонізації емоційного стану, розвитку

візуального мислення, самовираження та саморегуляції поведінки. Використання методів графічної арттерапії — малювання, колажування, створення символічних образів, візуальних метафор, а також експериментування з різними матеріалами (піском, вогнем, пікселями, геометричними фігурами тощо), дає змогу активізувати сенсорне сприйняття, розвивати креативність і відновлювати внутрішню рівновагу. Арттерапевтичні вправи спрямовані на створення позитивних образів, розвивають здатність конструктивно мислити, зосереджувати увагу, зберігати спокій і продуктивність навіть у кризових чи невизначених ситуаціях, що сприяє подоланню стресу, вираженню емоцій та покращенню загального емоційного стану [8; 9].

Отримані результати також демонструють потенціал поєднання статистичного аналізу, методів машинного навчання та арттерапевтичних технологій у дослідженнях ментального здоров'я. Такий підхід відповідає сучасним тенденціям педагогічної науки, де цифрові інструменти та аналітичні моделі використовуються для підвищення якості освітнього процесу та об'єктивізації психологічної діагностики [17; 18].

Отже, інтеграція арттерапевтичних технологій у кластерну модель освіти відкриває можливості для створення мультимодального освітнього середовища, яке поєднує технологічні, емоційні, естетичні та соціальні компоненти. Це середовище може стати основою психоемоційної стабільності, креативного розвитку та національного відродження в умовах воєнного й повоєнного періодів [1].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження дало змогу науково обґрунтувати доцільність інтеграції арттерапевтичних технологій в систему освіти, зокрема в межах інноваційно-освітнього кластеру. Отримані результати підтвердили наявність психоемоційних ризиків серед соціально вразливих груп населення (внутрішньо переміщені особи, люди з інвалідністю, пенсіонери, студенти), що відображено у тенденції до підвищених рівнів тривожності та депресії, виявленій за допомогою статистичного аналізу та графічної візуалізації. Хоча статистичні тести не засвідчили значущих відмінностей між групами, візуальні дані демонструють стійку емоційну напругу, що вимагає цілісного підходу до психологічної освітньої підтримки.

Здійснений аналіз засвідчив, що психоемоційна стабільність тісно пов'язана з навчальною мотивацією, когнітивною ефективністю та загальною якістю освітнього процесу. Це підтверджує необхідність переосмислення функцій освіти: від виключно академічної до соціально-реабілітаційної та психоемоційно-підтримувальної.

Особливе значення в цьому контексті має графічна складова арттерапевтичних технологій, яка виступає засобом розвитку візуального мислення, саморефлексії та емоційної саморегуляції. Її інтеграція в освітні програми технічного профілю сприятиме формуванню стресостійкості, емоційної гнучкості та здатності до творчого розв'язання проблем.

У межах інноваційно-освітнього кластеру арттерапевтичні технології можуть стати складником системи соціально-емоційного навчання і психоедукаційних програм для різних соціальних категорій населення, сприяючи створенню інтегрованого середовища відновлення та професійного зростання, що відповідає сучасним тенденціям розвитку освіти у воєнний і повоєнний періоди й підтверджує важливість цілісного підходу до відновлення людського потенціалу в Україні.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з: розробленням емпіричних моделей ефективності впровадження арттерапевтичних технологій у системі кластерної освіти; поглибленням аналізу впливу графічних і мультимодальних практик на показники емоційної стійкості та навчальної мотивації; використанням інструментів машинного навчання й аналітичних систем для моніторингу динаміки психоемоційного стану здобувачів і педагогів; створенням методичних рекомендацій щодо впровадження арттерапевтичних технологій у програми підготовки, перекваліфікації та психологічної підтримки різних соціальних груп.

Отже, результати дослідження мають як науково-теоретичне, так і практичне значення. Вони закладають підґрунтя для подальшого розвитку мультимодальної системи освіти, у якій поєднуються цифрові, психологічні, графічні та педагогічні компоненти, спрямовані на підтримку ментального здоров'я, розвиток творчого потенціалу та професійну реабілітацію населення в умовах воєнного й повоєнного відновлення держави.

Список використаних джерел

1. Лучанінова О. П. Психологічна наука у воєнний і повоєнний періоди України: теоретико-методологічний аналіз дослідження. *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 1 (220). С. 70–75.
DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1\(220\)-70-75](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1(220)-70-75).
2. Пінчук О. В. Психоедукація та психосоціальна підтримка родинам, дітям і підліткам, які переживають втрату: профілактика ускладненого горя. *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 1 (220). С. 82–86.
DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1\(220\)-82-86](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1(220)-82-86).
3. Maurice J. Elias evaluating your emotional intelligence and sel leadership skills. *Edutopia — George Lucas Educational Foundation in the U.S. and other countries*. 2024. URL: <https://www.edutopia.org/article/building-emotional-intelligence-school-leader> (дата звернення: 18.09.2025).
4. Авер'янова Н. Арт-терапія як засіб психологічної реабілітації. *Освітній процес в умовах війни та у повоєнний період: виклики, правила, перспективи* : матеріали всеукр. наук.-пед. підвищ. кваліфікац. Львів — Торунь : Liha-Pres, 2024. С. 12–15. URL: https://cuesc.org.ua/images/informlist/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20advanced_training_UDU.pdf (дата звернення: 14.08.2025).
5. Романовська О. Використання арттерапевтичних засобів у підготовці майбутніх фахівців. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2023. № 1. С. 34–52.
DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-7782.2023.1.03>.
6. Багаторівнева система підготовки педагогів профільного і професійного навчання в умовах освітньо-науково-виробничого кластера : колективна монографія / за ред. Л. В. Сліпчишин. Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. 436 с. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/48060> (дата звернення: 11.09.2025).
7. Голяд І., Тропіна М. Інноваційно-освітній кластер як платформа мультимодальної графічної підготовки. *Проблеми сучасного підручника*. 2025. № 34. С. 89–106.
DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2025-34-89-106>.
8. Тропіна М. Формування емоційної стійкості через творчість в середовищі інноваційно-освітнього кластера. *Інноваційні трансформації у сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : зб. матеріалів V Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму. 2024. URL: <https://snman.science/index.php/itme/issue/view/22/19> (дата звернення: 28.08.2025).
9. Тропіна М. Модернізація освітнього кластерного середовища для підвищення ефективності графічної підготовки: синергія біофільного дизайну та партисипативного підходу. *Проблеми освіти*. 2025. № 1 (102). С. 415–433.
DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-102.2025.29>.
10. Буняк Н., Неплохов С., Кравченко В., Петрик, Р. Психофізіологічна стабільність студентів вищих навчальних закладів як передумова збереження здоров'я. *Психологія та суспільство*. 2025. № 91 (1). С. 196–207.
DOI: <https://doi.org/10.35774/pis2025.01.196>.
11. Baba A., Bunji K. Prediction of Mental Health Problem Using Annual Student Health Survey: Machine Learning Approach. *JMIR Ment Health*. 2023.
DOI: 10.2196/42420.
12. Analysis of Student Mental Health Dataset Using Mining Techniques / Y. M. Geasela et al. *Journal of Computer Science*. 2024. № 20 (1). С. 121–128.
DOI: <https://doi.org/10.3844/jcssp.2024.121.128>.
13. Yadav A. Analyzing Student Depression Using R. RPubS by RStudio. 2025. URL: https://rpubs.com/adityadav_01/AnalyzingStudentDepressionUsingR (дата звернення: 15.10.2025).
14. Водолазська Т. В. Соціально-емоційне навчання в системі неперервної освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2024. № 6 (219). С. 68–71.
DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-6\(219\)-68-71](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-6(219)-68-71).
15. Сошенко С. М., Дніпровський А. С. Здоров'я як пріоритетна цінність здобувачів вищої освіти в умовах війни. *Імідж сучасного педагога*. 2024. № 4 (217). С. 33–36.
DOI: <https://isp.pano.pl.ua/article/view/306961>.
16. Слабко В. М., Нікіфоров Р. О. Математична статистика як інструмент підвищення наукової якості педагогічних досліджень. *Наукові записки*. 2025. № 161. С. 141–150.
DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-161.2025.16>.
17. Ткаченко Л. А., Нікіфоров Р. О. Моделювання навчальних результатів студентів із використанням алгоритмів машинного навчання. *Наукові записки*. 2025. № 162. С. 21–35.
DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-162.2025.03>.
18. Яшанов С., Нікіфоров Р. Актуальні проблеми підготовки майбутніх педагогів до проведення науково-дослідної роботи з використанням методів статистичного аналізу. *Освітньо-науковий простір*. 2025. Т. 1. № 8 (1). С. 170–178.
DOI: [https://doi.org/10.31392/ONP.2786-6890.8\(1\)/1.2025.16](https://doi.org/10.31392/ONP.2786-6890.8(1)/1.2025.16).
19. Нікіфоров Р. О. Методологічні основи планування педагогічного експерименту з адаптивного

навчання студентів в умовах воєнного стану. *Адаптивне навчання студентів в умовах воєнного стану та відновлення України* : матеріали І Всеукр. пед. читань пам'яті Володимира Бондаря. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. С. 234–236. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/48133> (дата звернення: 25.09.2025).

20. Student Mental Health. A statistical research on the effects of mental health on students' CGPA dataset. *Kaggle*. 2021. URL: <https://www.kaggle.com/datasets/shariful07/student-mental-health> (дата звернення: 15.07.2025).

References

- Luchaninova, O. P. (2025). Psykhologichna nauka u voiennyi i povoiennyi periody Ukrainy: teoretyko-metodolohichniy analiz doslidzhennia [Psychological science in the war and post-war periods of Ukraine: theoretical and methodological analysis of the study]. *Imidzh suchasnoho pedahoha — Image of the Modern Pedagogue*, 1 (220), 70–75. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1\(220\)-70-75](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1(220)-70-75) [in Ukrainian].
- Pinchuk, O. V. (2025). Psykhoedukatsiia ta psykhosotsialna pidtrymka rodynam, ditiam i pidlitkam, yaki perezhyvaiut vtratu: profilaktyka uskladneno horia [Psychoeducation and psychosocial support for families, children, and adolescents experiencing loss: prevention of complicated grief]. *Imidzh suchasnoho pedahoha — Image of the Modern Pedagogue*, 1 (220), 82–86. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1\(220\)-82-86](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-1(220)-82-86) [in Ukrainian].
- Maurice, J. (2024). Elias evaluating your emotional intelligence and sel leadership skills. *Edutopia — George Lucas Educational Foundation in the U.S. and other countries*. Retrieved from <https://www.edutopia.org/article/building-emotional-intelligence-school-leader>.
- Averianova, N. (2024). Art-terapiia yak zasib psykhologichnoi reabilitatsii [Art therapy as a means of psychological rehabilitation]. *Osvitnii protses v umovakh viiny ta u povoiennyi period: vyklyky, pravyla, perspektyvy — The Educational Process in Wartime and Post-war Conditions: Challenges, Rules, Prospects* : Proceedings from All-Ukrainian Scientific and Pedagogy Advanced Training. (pp. 12–15). Lviv — Torun : Liha-Pres. Retrieved from https://cuesc.org.ua/images/informlist/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20advanced_training_UDU.pdf/ [in Ukrainian].
- Romanovska, O. (2023). Vykorystannia arterapevtychnykh zasobiv u pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv [The use of art therapy tools in the training of future specialists.]. *Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnyimi systemamy — Theory and Practice of Social Systems Management*, 1, 34–52. DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-7782.2023.1.03> [in Ukrainian].
- Slipchyshyn, L. V. (Ed.). (2025). Bahatorivneva systema pidhotovky pedahohiv profilnoho i profesiinoho navchannia v umovakh osvitno-naukovovyrobnychoho klastera [Multilevel system of training teachers for specialized and vocational education in the context of an educational-scientific-production cluster]. Kyiv : UDU imeni Mykhaila Drahomanova. Retrieved from <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/48060> [in Ukrainian].
- Holliad, I., & Tropina, M. (2025). Innovatsiino-osvitnii klaster yak platforma multymodalnoi hrafichnoi pidhotovky [Formation of emotional resilience through creativity in the environment of an innovative educational cluster]. *Problemy suchasnoho pidruchnyka — Problems of the Modern Textbook*, 34, 89–106. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2025-34-89-106> [in Ukrainian].
- Tropina, M. (2024). Formuvannia emotsiinoi stiikosti cherez tvorchist v seredovyschi innovatsiino-osvitnoho klastera [Formation of emotional resilience through creativity in the environment of an innovative educational cluster]. *Innovatsiini transformatsii u suchasni osviti: vyklyky, realii, stratehii — Innovative Transformations in Modern Education: Challenges, Realities, Strategies* : Proceedings of the V All-Ukrainian Opened Scientific and Practical Onlain-forum. Retrieved from <https://snman.science/index.php/itme/issue/view/22/19> [in Ukrainian].
- Tropina, M. (2025). Modernizatsiia osvitnoho klasternoho seredovyscha dlia pidvyshchennia efektyvnosti hrafichnoi pidhotovky: synerhiia biofilnoho dizainu ta partysypatyvnoho pidkhotovu [Modernizing the educational cluster environment to improve graphic training: synergy of biophilic design and participatory approach]. *Problemy osvity — Problems of Education*, 1 (102), 415–433. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-102.2025.29> [in Ukrainian].
- Buniak, N., Neplokhov, S., Kravchenko, V., & Petryk, R. (2025). Psykhofiziologichna stabilnist studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv yak peredumova zberezhenia zdorovia [Psychophysiological stability of students of higher educational institutions as a prerequisite for maintaining health]. *Psykhologhiia ta suspilstvo — Psychology and Society*, 91 (1), 196–207. DOI: <https://doi.org/10.35774/pis2025.01.196> [in Ukrainian].

11. Baba, A., & Bunji, K. (2023). Prediction of Mental Health Problem Using Annual Student Health Survey: Machine Learning Approach. *JMIR Ment Health*. DOI: 10.2196/42420.
12. Geasela, Y. M., Bernanda, D. Y., Andry, J. F., Jusuf, C. K., Winata, S., Lydia et al. (2024). Analysis of Student Mental Health Dataset Using Mining Techniques. *Journal of Computer Science*, 20 (1), 121–128. DOI: <https://doi.org/10.3844/jcssp.2024.121.128>.
13. Yadav A. (2025). Analyzing Student Depression Using R. R Pubs by RStudio. Retrieved from https://rpubs.com/adityadav_01/AnalyzingStudentDepressionUsingR.
14. Vodolazska, T. V. (2024). Sotsialno-emotsiine navchannia v systemi neperervnoi osvity [Social-emotional learning in the continuing education system]. *Imidzh suchasnoho pedahoha — Image of the Modern Pedagogue*, 6 (219), 68–71. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-6\(219\)-68-71](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-6(219)-68-71) [in Ukrainian].
15. Soshenko, S. M., & Dniprovskiy, A. S. (2024). Zdoro- via yak priorytetna tsinnist zdobuvachiv vyshchoi osvity v umovakh viiny [Health as a priority value for higher education students in wartime]. *Imidzh suchasnoho pedahoha — Image of the Modern Pedagogue*, 4 (217), 33–36. DOI: <https://isp.pano.pl.ua/article/view/306961> [in Ukrainian].
16. Slabko, V. M., & Nikiforov, R. O. (2025). Matematychna statystyka yak instrument pidvyshchennia nau- kovoi yakosti pedahohichnykh doslidzhen [Mathe- matical statistics as a tool for improving the scientific quality of pedagogical research]. *Naukovi zapysky — Scientific Notes*, 161, 141–150. DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-161.2025.16> [in Ukrainian].
17. Tkachenko, L. A., & Nikiforov, R. O. (2025). Modeliu- vanna navchalnykh rezultativ studentiv iz vykorys- tanniam alhorytmiv mashynnoho navchan- nia [Modeling student learning outcomes using machine learning algorithms]. *Naukovi zapysky — Scientific Notes*, 162, 21–35. DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-162.2025.03> [in Ukrainian].
18. Yashanov, S., & Nikiforov, R. (2025). Aktualni problemy pidhotovky maibutnykh pedahohiv do provedennia naukovo-doslidnoi roboty z vykorystanniam metodiv statystychnoho analizu [Current problems of training future teachers to conduct research work using stati- stical analysis methods]. *Osvitno-naukovyi prostir — Educational Scientific Space*, 1, 8 (1), 170–178. DOI: [https://doi.org/10.31392/ONP.2786-6890.8\(1\)/1.2025.16](https://doi.org/10.31392/ONP.2786-6890.8(1)/1.2025.16) [in Ukrainian].
19. Nikiforov, R. O. (2024). Metodolohichni osnovy planuvannia pedahohichnoho eksperymentu z adap- tyvnoho navchannia studentiv v umovakh voienno- ho stanu [Methodological foundations of planning a pedagogical experiment on adaptive learning of students under martial law]. *Adaptyvne navchannia studentiv v umovakh voiennoho stanu ta vidnov- lennia Ukrainy — Adaptive Learning of Students in Conditions of Martial Law and Restoration of Ukraine* : Proceedings of the I All-Ukrainian pedagogical readings in memory of Volodymyr Bon- dar. (pp. 234–236). Kyiv : Vyd-vo UDU imeni Mykhaila Drahomanova. Retrieved from <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/48133> [in Ukrainian].
20. Student Mental Health. A Statistical Research on the Effects of Mental Health on Students' CGPA dataset. *Kaggle*. 2021. Retrieved from <https://www.kaggle.com/datasets/shariful07/student-mental-health>.

M. A. Tropina,
Ya. V. Savchenko

STATISTICAL ASSESSMENT OF MENTAL HEALTH OF SOCIAL GROUPS AS A BASIS FOR THE IMPLEMENTATION OF ART THERAPY TECHNOLOGIES IN THE ENVIRONMENT OF AN INNOVATIVE EDUCATIONAL CLUSTER

Abstract. The article presents the results of a statistical analysis and graphical visualization of data on the mental health of representatives of various social groups in order to substantiate the need for the implementation of art therapy technologies in the modern educational process as an effective means of developing emotional resilience and restoring psycho-emotional balance amid social transformations. The main psycho-emotional characteristics of respondents are identified, and patterns are revealed that reflect levels of anxiety, depression, and academic performance depending on social status. The obtained data indicate a significant impact of mental health on learning motivation, cognitive activity, and professional self-expression. Special attention is given to the relevance of the issue under martial law and during Ukraine's post-war recovery, when education acquires a socio-rehabilitative function. Art therapy practices are considered an effective tool for developing emotional stability, empathy, self-regulation, and creative potential. Particular emphasis is placed on the graphic component of art therapy, which combines artistic and graphic activity with psycho-emotional self-regulation, fostering the development of visual thinking, emotional visualization, and creative self-expression. The feasibility of integrating art therapy technologies into

the environment of an innovative educational cluster — a dynamic system of interaction between education, science, and social institutions that ensures continuous learning, retraining, and psychological support for all segments of the population involved in the country's recovery. The research results highlight the importance of combining statistical analysis, psychological-pedagogical approaches, and art therapy technologies in creating a safe educational environment where learning becomes a means of restoring human potential. The proposed findings can be used for developing programs of psycho-emotional support, as well as for the training and professional development of educators, students, internally displaced persons, and other social groups.

Keywords: *mental health, art therapy, graphic activity, emotional resilience, innovative educational cluster, statistical analysis, psycho-emotional support, post-war recovery.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Тропіна Марія Андріївна — аспірант, Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна, sevennn@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9652-6538>

Савченко Ярослав Володимирович — д. філос., старший науковий співробітник відділу інформаційно-дидактичного моделювання, НЦ «Мала академія наук України», м. Київ, Україна, savchyarik@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5790-6629>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tropina M. A. — graduate student, Dragomanov Ukrainian State University, Kyiv, Ukraine, sevennn@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9652-6538>

Savchenko Ya. V. — D. of Philosophy (PhD), Senior Researcher of the Department of Information and Didactic Modeling, NC “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine, savchyarik@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5790-6629>

Рукопис надійшов до редакції / Received 01.09.2025

Рукопис прийнято до друку / Accepted 11.12.2025



Licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License