



DOI 10.28925/2663-4023.2026.33.1140

УДК 004.056:316.347.7

**Майданевич Леонід Олександрович**

кандидат філософських наук

доцент кафедри захисту інформації,

Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна

ORCID: 0000-0002-7364-8874

*Lmaidanevych@gmail.com*

## КІБЕРБЕЗПЕКА В СОЦІАЛЬНИХ ОНЛАЙН-МЕРЕЖАХ: ЕФЕКТИ БАЗОВИХ ПРАГНЕНЬ ТА ЕМОЦІЙ МОЛОДІ

**Анотація.** У статті представлено результати комплексного теоретико-емпіричного дослідження взаємодії тріади базових прагнень (цікавість, пошукова активність, гра) з фоном базових емоцій (страх, смуток, піднесення, гнів, здивування, огида) у студентів та старшокласників під час використання соціальних онлайн-мереж. Актуальність роботи зумовлена необхідністю врахування психологічних чинників у системах забезпечення кібербезпеки та протидії інформаційно-психологічним впливам. Обґрунтовано теоретичні засади дослідження. Побудована теоретико-множинна модель базових прагнень і емоцій студентів та старшокласників підтвердила свою ефективність як інструмент формалізації складних психологічних явищ (результати засвідчили наявність стійких закономірностей у перетинах відповідних базових прагнень; у низці перетинів зафіксовано відмінності в межах 3-10%, що вказує на варіативність окремих емоційних проявів залежно від позиції ментального акту та специфіки прагнення). Побудована теоретико-множинна модель кількісного та відсоткового відношення проявлених базових прагнень у студентів та учнів в підмножинах дозволила формалізувати особливості емоційно-мотиваційної поведінки молоді під час відвідування соціальних онлайн-мереж, а також: здійснити порівняльний аналіз інтенсивності прояву відповідних прагнень у двох близьких вікових групах; встановити ступінь їх подібності або відмінності за відсотковими показниками. В спадаючому переліку елементів перетину підмножин які входять в множини А (базові прагнення) та В (базові емоції) проведено ранжування найбільш типових поєднань прагнень та емоцій у студентів та старшокласників при користуванні соціальними онлайн-мережами. Побудовані діаграми кореляції ефектів базових прагнень (цікавість, пошукова активність, гра) студентів та учнів старших класів дають змогу виявити подібності їх мотиваційної структури при користуванні соціальними онлайн-мережами: показники цікавості в обох групах є ідентичними (34%), що свідчить про домінування пізнавального мотиву незалежно від освітнього статусу; пошукова активність та гра демонструють мінімальні відмінності (1%), що підтверджує статистичну близькість розподілу прагнень (пошукова активність – студенти (34%), учні (33%); гра – студенти (32%), учні (33%)). Перспективи подальших досліджень пов'язані, насамперед, із розширенням емпіричної бази. Доцільним є проведення додаткових анонімних опитувань із дотриманням репрезентативності вибірки для уточнення статистичних параметрів виявлених ефектів, зокрема: математичного сподівання, дисперсії та довірчих інтервалів. Це дозволить перевірити стійкість отриманих закономірностей, здійснити їхню валідацію для різних вікових, соціальних і культурних груп користувачів. Результати підтверджують доцільність застосування теоретико-множинного підходу для аналізу психологічних компонентів кібербезпеки. Виявлені залежності створюють теоретичне підґрунтя для прогнозування поведінкових ризиків, удосконалення систем кібергігієни та розроблення інноваційних технологій захисту користувачів у кіберпросторі.

**Ключові слова:** теоретико-множинний підхід; базові прагнення; базові емоції; соціальні онлайн-мережі; кібербезпека; кібергігієна; інформаційно-психологічні впливи.

### ВСТУП

У сучасному інформаційному суспільстві соціальні онлайн-мережі стали невід'ємною складовою соціалізації молоді, формуючи їхні емоційні реакції, поведінкові патерни та систему базових прагнень. Усе більше аспектів життя підлітків і студентів фіксується у цифровому форматі, що створює



довгострокові наслідки для конфіденційності, психоемоційної стабільності та інформаційної безпеки особистості [1, 2]. За умов цифрової взаємодії у соціальних мережах молодь дедалі частіше стикається з ризиками кібербулінгу, фішингу, маніпулятивного контенту та надмірного розкриття персональних даних, що формує специфічне емоційно-мотиваційне середовище [3, 4].

Згідно з сучасними міжнародними підходами, будь-яка особа віком до 18 років класифікується як дитина, а тому становить особливо вразливу категорію користувачів соціальних онлайн-мереж. У межах досліджень кібербезпеки дітей та молоді визначають п'ять основних категорій ризиків: контентні, контактні, споживчі, економічні та ризики конфіденційності. Ці ризики стали повсякденною частиною життя дітей і підлітків, які виростають у цифровому середовищі, повністю зануреному в технології [5, 6].

Особливу увагу дослідники приділяють питанню кібергігієни та кібербезпекової обізнаності, що визначається як методологія навчання користувачів бути чутливими до різних кіберзагроз і вразливостей власних пристроїв та даних. Зокрема, у сучасних освітніх практиках формується поняття «cyber hygiene literacy» – здатності молоді не лише дотримуватися технічних правил безпеки, а й критично осмислювати інформаційні впливи [7].

Паралельно розвивається дослідницький напрям, присвячений емоційним ефектам цифрової поведінки. Емоційні стани молоді при взаємодії з соціальними мережами дедалі частіше розглядаються як індикатори психологічної вразливості та потенційної експлуатації з боку соціальних інженерів, комерційних платформ або кіберзлочинців. Дослідження показують, що саме емоційна мотивація (прагнення до схвалення, цікавості, ігрової активності) стає одним із ключових чинників формування ризикованої поведінки в мережі [8].

Також науковці підкреслюють, що безпека дітей і молоді в цифровому середовищі має міждисциплінарний характер – охоплюючи технічні, психологічні, соціально-правові та етичні аспекти [2, 7]. Важливим напрямом сучасних досліджень є аналіз взаємозв'язку між емоційними патернами користувачів і поширенням інформаційно-психологічних впливів, що відкриває перспективи для розроблення профілів поведінкових ризиків [1, 3].

Отже, розвиток інформаційного суспільства спричинив виникнення нової, глобальної форми інформаційно-політичного насильства, що виходить за межі традиційного міждержавного протистояння. В цьому процесі все більшого значення набувають знання про способи та методи інформаційного впливу на людину, суспільство та державні інституції. Постає необхідність дослідження базових актів поведінки та емоцій людини, які є фундаментальними діями та реакціями, що забезпечують виживання та адаптацію в різних ситуаціях [5, 9]. Враховуючи думку давньогрецького філософа Аристотеля, що «людина (за своєю природою) є істота політична» [10], ми розуміємо, що ця соціальність виражається: в емпатії, спроможності поставити себе на місце другого; людина здатна до самоідентифікації та диференціації своїх намірів (вона здатна ментально жити минулим, теперішнім і майбутнім). Власне, відмінність людини від інших тварин обумовлена набором інстинктів, які забезпечують останнім їх концепцію існування. Вищі інстинкти людини – це інформаційні запити, які зумовлені властивостями інформації. Про ці запити можна сказати: 1) вони є інтенцією одного із тріади вищих інстинктів; 2) вони є моделями базових актів поведінки людини із емоційним фоном; 3) людина відсутність певних інстинктів компенсує здібностями до навчання. Метафорично інстинкти людини можна визначити як «валізу з подвійним дном», в якій: на одному рівні – генетична інформація; а на другому рівні – інтенційна активність.

В нашому дослідженні до вищих інстинктів людини ми віднесемо тріаду: цікавість, пошукова активність та гра. Власне, ці інстинкти: «є своє інше для себе в свідомості» шляхом зміни інформаційного впливу (інстинкти трансформуються, а не відмінюються); це стає можливим через те, що людина завжди в ситуації, а тому завжди проектує себе з надлишком.

Насамперед, ці три інстинкти є засадничими у розвитку молоді та забезпечення її адаптації до навколишнього середовища. Вони є константою в природній настанові молоді та обумовлюють інформаційний процес, який можна визначити наступними властивостями інформації: цінність, достовірність, актуальність, конфіденційність, цілісність та доступність.

Постановка проблеми. Дослідження ефектів базових прагнень та емоцій студентів та старшокласників стає особливо актуальним тоді, коли інформація розглядається як інструмент, в ході інформаційно-психологічного впливу на людину, суспільство та державні інституції. Отже, на даний час, питання ефективного розпізнавання емоцій у студентів та старшокласників (як користувачів соціальних онлайн-мереж) залишається недостатньо вивченим. Існуючі підходи не враховують взаємодію запропонованої тріади вищих інстинктів із фоном базових емоцій у певної вікової групи користувачів соціальних онлайн-мереж, їх контекстуальні фактори, що обмежує їх практичне застосування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження впливу соціальних онлайн-мереж на емоційні та мотиваційні аспекти поведінки молоді за останні роки набули високої трансдисциплінарної



активності: психологи, соціологи, фахівці з кібербезпеки й інформатики досліджують як окремі механізми (емоційна регуляція, пошук соціального підкріплення), так і практичні загрози (кібербулінг, фішинг, порушення приватності через IoT-пристрої) та шляхи їхнього пом'якшення.

1. Емоційні реакції молоді й психічне здоров'я. Науковці досліджують конкретні соціальні медіа-взаємодії (коментарі, лайки, відторгнення) пов'язані з емоційними реакціями й наступним ризиком виникнення депресивних симптомів у підлітків; а також, автори підкреслюють, що не сама активність, а її емоційне забарвлення (негативні – позитивні взаємодії) визначає ризики для психічного здоров'я [11, 12].

2. Кібербулінг та його наслідки. В досліджуваних джерелах показано, що кібербулінг залишається ключовою проблемою для підлітків і пов'язаний із підвищеними ризиками тривоги, депресії та зниження академічної успішності; автори також наголошують на міжзв'язку традиційного булінгу і онлайн-агресії [13, 14].

3. Емоційний інтелект, регуляція емоцій і проблемне використання соцмереж. Емоційний інтелект, який охоплює здатність сприймати, розуміти, виражати та регулювати емоції, визнано критично важливим для соціально-емоційного розвитку підлітків. Емоційний інтелект – є ключовим чинником соціально-емоційного розвитку підлітків. Результати свідчать про те, що рівень емоційного інтелекту пов'язаний зі збільшенням використання соціальних мереж серед підлітків, а також це напряму пов'язано з їхньою самооцінкою [15, 16].

4. Прозорість, уразливості та технічні слабкі місця смарт-іграшок. Розумні іграшки поєднують традиційну гру з технологіями Інтернету речей, використовуючи комунікаційні, обчислювальні та сенсорні функції для створення інтерактивної взаємодії з дітьми. Попри відомі проблеми безпеки IoT-пристроїв, досліджень щодо конфіденційності й захисту даних у розумних іграшках досі бракує. Це особливо важливо, адже діти становлять уразливу групу користувачів (відсутність шифрування, відправка логів на сторонні сервіси), що підсилюють ризики витоку даних і маніпуляцій. Попередні результати свідчать: розкриття дітям механізмів збору їх персональних даних може їм допомогти розвинути свою здатність розуміти, що їхні дані мають цінність; а також, чому невідомі особи намагаються дізнатися їх персональні дані тощо [17, 18].

5. Кібербулінг у мультиплеєрних онлайн-іграх. Окрема лінія досліджень показує, що ігрові простори стають важливим вектором кібербулінгу та емоційного насильства, що впливає саме на молодь, яка проводить значну частину часу в іграх [19, 20].

6. Вплив соціальних мереж. Характер впливу соціальних мереж на психічне здоров'я підлітків є дуже індивідуальним та залежить від різних факторів. Цей огляд підтверджує припущення, що вплив соціальних мереж на психічне здоров'я підлітків може бути специфічним для контексту та формуватися моделями використання. Підвищення цифрової грамотності та створення сприятливого онлайн-середовища є важливими для максимізації переваг соціальних мереж та одночасного зменшення їх ризиків [5, 21, 22].

7. Розпізнання емоцій. В дослідженні подано узагальнений огляд мультимодального розпізнавання емоцій (multimodal emotion recognition, MER) – підходу, що поєднує мовні, візуальні та текстові сигнали для точнішого визначення емоційних станів людини. MER розглядається як біоміметична модель сенсорного сприйняття, яка імітує природні механізми емоційного розпізнавання. Описано основні архітектури систем MER, методи об'єднання даних і ключові досягнення, а також визначено актуальні виклики – узагальнюваність моделей і розширення кількості модальностей. Автори підкреслюють перспективи підвищення точності, інтерпретованості та практичної застосовності таких систем у реальних умовах [23, 24].

8. Емоції як інструмент соціального інжинірингу. Атаки соціальної інженерії, що експлуатують людську психологію для обходу кіберзахисту, становлять зростаючу загрозу. У дослідженні представлено модель виявлення обману, яка аналізує міміку, голосові та мовні емоційні сигнали. Результати підтвердили, що врахування емоційних ознак суттєво підвищує ефективність розпізнавання обману, що відкриває шлях до створення адаптивних систем кіберзахисту нового покоління [25, 26].

Мета та задачі дослідження. Метою даного дослідження є формалізація та аналіз базових прагнень та емоцій молодих людей у процесі комунікації в соціальних онлайн-мережах із використанням теоретико-множинного підходу для аналізу елементів їх соціальної реальності.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- побудувати теоретико-множинні моделі базових прагнень і емоцій студентів та учнів старших класів (як певної вікової групи користувачів соціальних онлайн-мереж);
- виявити й проаналізувати частоту емоційного забарвлення ментальних актів у момент взаємодії із соціальними онлайн-мережами та здійснити їх сортування за домінуючими емоційними проявами;



– побудувати діаграми кореляції ефектів базових прагнень студентів та учнів старших класів і виявити їх взаємозумовленість.

Отримані результати мають значення для подальшого їх інтегрування в системи моніторингу кібербезпеки та оцінювання поведінкових ризиків (на основі ефектів базових прагнень і емоцій молоді у соціальних онлайн-мережах).

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведене дослідження спрямоване на прогнозування тенденцій розвитку конкретних соціальних процесів. Проведення дослідження відбувається в чотири етапи:

1. Підготовчий етап (вихідні дані/факти, розроблення анкети та проведення всіх організаційних дій задля анкетування студентів та старшокласників, як певної вікової групи користувачів соціальних онлайн-мереж).

2. Польовий етап (анонімне анкетування 109 здобувачів вищої освіти на факультеті інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця (надалі – 109 респондентів, студенти) та 98 старшокласників Вінницького ліцею №35, м. Вінниця (надалі – 98 респондентів, учні); перевірка зібраного матеріалу, введення первинної інформації тощо).

3. Упорядкування та обробка зібраної інформації (обчислення даних, побудова таблиць, діаграм тощо).

4. Етап інтерпретації обробленої інформації.

1. Підготовчий етап щодо проведення дослідження. За вихідну позицію в дослідженні ефектів молоді в соціальних онлайн-мережах було взято «стан природної настанови» А. Шюца. Він зазначає, що ми в природній настанові повсякденності як неproblemатичне сприймаємо: «а) тілесне існування інших людей; б) що ці тіла наділені свідомістю, яка є принципово схожою з моєю; с) що речі зовнішнього світу є у світі мого ближнього довкілля однаковими для мене та для моїх ближніх людей і мають для нас переважно однакове значення; д) що я можу вступати у взаємозв'язки та взаємодії з ближніми людьми; е) що я можу – це впливає з попереднього припущення – порозумітися з ними; ф) що структурований соціальний і культурний світ є історично встановленими рамками стосунків, спосіб даності яких мені та ближнім людям так само не викликає питань, як спосіб даності «природного світу»; г) що лише обмежена частина ситуації, в якій я перебуваю, створена мною» [27].

Отже, запропонована тріада вищих інстинктів, що функціонує на тлі базових емоцій, реалізується у сфері «неproblemатичного», яка є потенційно вразливою до системного маніпулятивного впливу в процесі соціалізації молоді.

З огляду на це, ми беремо до уваги й міркування В. Петрика, який зазначає, що «джерела загроз інформаційно-психологічній безпеці людини в міжособистісній комунікації під час здійснення на неї маніпулятивного впливу доцільно поділяти на три основні групи.

Перша група включає загрози, пов'язані з можливостями маніпулятора впливати на сам процес міжособистісної комунікації. Тобто, відповідно до своєї мети змінювати його хід, організацію, процедуру, інформаційний зміст, використовуючи для цього відповідні прийоми.

Друга група об'єднує загрози, пов'язані з можливостями використання маніпулятором зовнішніх для адресата чинників, і поділяється на такі підгрупи: а) умови зовнішнього соціального середовища (наприклад, можливість використання інших осіб для здійснення впливу, соціальних зв'язків, що склалися з адресатом і його оточенням тощо); б) особистий потенціал маніпулятора (скажімо, такі його статусні переваги, як рольова позиція, посада, вік, матеріальне становище, кваліфікація, освіта, здібності, знання, комунікативні навички й уміння і т.ін.); в) умови зовнішнього фізичного середовища (вибір місця та часу проведення міжособистісної комунікації, створення відповідної обстановки тощо).

Третя група включає загрози, пов'язані з можливостями використання маніпулятором внутрішніх, психологічних, індивідуально-особових характеристик адресата (зокрема його стану)» [28].

Такий підхід дає можливість говорити, що ментальні акти людини завжди супроводжуються певними емоційними станами в структурі життєсвіту.

Задля дослідження ефектів базових прагнень та емоцій студентів та старшокласників (як певної вікової групи користувачів соціальних онлайн-мереж) ми створили відповідну анонімну анкету для опитування із такими умовами обсягу та типу вибірки:

*Шановний здобувач освіти!*

*Дайте, будь ласка, відповідь на запитання (поставивши послідовно 1, 2 та 3 в пустих клітинках навпроти вибраного бажання): З якими емоціями (в їх динаміці) недавно відвідували соціальну онлайн-мережу?*



Чому я відчував/ла ці емоції?	Які емоції відчував/ла (до 3 емоцій)					
	страх	смуток	піднесення	гнів	здивування	огода
Я хотів/ла пізнати нове						
Я шукав/ла спілкування, фото, відео, музику, інформацію тощо						
Я бажав/ла гри, розваги						

Враховуючи пізнавальний аспект (при упорядкуванні та обробленні зібраної в цьому дослідженні інформації) ми послідовно обрахуємо дані в позиціях які респонденти позначили цифрами «1», «2» та «3». Це забезпечить результативність вирішення поставленої мети шляхом пошуку інформації та опису соціального об'єкта дослідження.

Водночас, досліджувані «життєсвіти» в ході анкетування сприймаються нами як такі, що могли реалізовуватися в одній із наведених моделей генерації структур соціальних онлайн-мереж [29]:

- моделі Ердеша-Реньї (англ. Erdős–Rényi model; у моделі всі граfi на фіксованій множині вершин з фіксованою кількістю ребер є однаково ймовірними);
- моделі Барабаші-Альберта (англ. Barabási–Albert model; це алгоритм для створення випадкових безмасштабних мереж з використанням переважних приєднань);
- моделі Ватса-Строгатца (англ. Watts–Strogatz model; це модель генерації випадкових графів, яка створює граfi з властивостями малого світу, включаючи короткі середні довжини шляху та високий рівень кластеризації);
- моделі Гірвана-Ньюмана (англ. Girvan–Newman model; ця модель використовується для виявлення спільнот у складних системах);
- моделі Кляйнберга (англ. Kleinberg model; представляє нескінчену родину навігаційних мереж малого світу, що узагальнює модель Вотса-Строгатца; в цій моделі показано, що короткі шляхи не тільки існують, але й можуть бути знайдені з обмеженими знаннями про глобальну мережу).

2. Польовий етап проведення дослідження серед молоді. Результати анкетування проведеного 10-17 березня 2025 року серед здобувачів вищої освіти на факультеті інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету про ймовірні емоції при відвідуванні соціальних онлайн-мереж наведено в Таблицях 1-3.

Таблиця 1

**Дані анкетування 109 респондентів (студентів) в позиції 1**

Базові ментальні акти прагнень студентів (константа $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ )	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	11	11	33	7	21	1
Пошукова активність $\{a_2\}$		2	3		5	
Гра $\{a_3\}$	1	1	4	5	3	1

Таблиця 2

**Дані анкетування 109 респондентів (студентів) в позиції 2**

Базові ментальні акти прагнень студентів (константа $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ )	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	2	2	5	3	8	
Пошукова активність $\{a_2\}$	3	8	30	8	30	3
Гра $\{a_3\}$		3	3	1		

Таблиця 3

**Дані анкетування 109 респондентів (студентів) в позиції 3**

Базові ментальні акти прагнень студентів (константа $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ )	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	1	1	2	2	1	
Пошукова активність $\{a_2\}$		6	9		3	1
Гра $\{a_3\}$	2	18	28	17	12	6



Результати анкетування проведеного 19 березня 2025 року серед старшокласників Комунального закладу «Вінницький ліцей № 35» про ймовірні емоції при відвідуванні соціальних мереж наведено в Таблицях 4-6.

Таблиця 4

**Дані анкетування 98 респондентів (учнів старших класів) в позиції 1**

Базові ментальні акти прагнень учнів (константа $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ )	Базові емоції учнів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	9	7	24	3	18	4
Пошукова активність $\{a_2\}$			6		3	2
Гра $\{a_3\}$	2	4	3	4	8	1

Таблиця 5

**Дані анкетування 98 респондентів (учнів старших класів) в позиції 2**

Базові ментальні акти прагнень учнів (константа $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ )	Базові емоції учнів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	1		5		4	
Пошукова активність $\{a_2\}$		13	35	3	19	4
Гра $\{a_3\}$		3	6	1	4	

Таблиця 6

**Дані анкетування 98 респондентів (учнів старших класів) в позиції 3**

Базові ментальні акти прагнень учнів (константа $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ )	Базові емоції учнів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	4	4	10	1	3	1
Пошукова активність $\{a_2\}$	1	2	8	1	1	
Гра $\{a_3\}$	3	8	25	10	12	4

3. Етап упорядкування та обробки зібраної інформації. Аналіз даних (див. табл. 1-6) дає підстави прийти до висновків: поєднання у респондентів базових емоцій з металними актами (в інтенційності) – це дискретний процес нечітких множин (дискретна система певних множин). Відтак, ми проведемо оброблення отриманих даних в кожній позиції за формулою перетину елементів множини  $A$  базових ментальних актів прагнень респондентів з множиною  $B$  базових їх емоцій:

$$A \cap B \tag{1}$$

де  $A$  – множина ментальних актів прагнень людини  $\{a_1, a_2, a_3\}$ ,  $B$  – множина базових емоцій людини  $\{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ .

Міра ймовірності кожного кроку процесу перетину емоцій можна вирахувати за формулою декартового добутку двох множин  $A$  та  $B$ :

$$A \times B = \{(a_{1-3}, b_{1-6}) \mid a_{1-3} \in A \wedge b_{1-6} \in B\} \tag{2}$$

де  $A$  – множина ментальних актів прагнень респондентів  $\{a_1, a_2, a_3\}$ ,  $B$  – множина базових емоцій респондентів  $\{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ .

Таблиця 7

**Результати перетину елементів множини  $A$  базових ментальних актів прагнень 109 респондентів (студентів) з елементами множини  $B$  в позиції 1**

Перетин елементів множини $A$ $\{a_1, a_2, a_3\} \in A$ (109)	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість = $84 \ a_1 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$	11	11	33	7	21	1
Пошукова активність = $10 \ a_2 \cap \{b_2, b_3, b_5\}$		2	3		5	
Гра = $15 \ a_3 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$	1	1	4	5	3	1



Таблиця 8

**Результати перетину елементів множини  $A$  базових ментальних актів прагнень 109 респондентів (студентів) з елементами множини  $B$  в позиції 2**

Перетин елементів множини $A$ $\{a_1, a_2, a_3\} \in A$ (109)	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість = 20 $a_1 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_5\}$	2	2	5	3	8	
Пошукова активність=82 $a_2 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$	3	8	30	8	30	3
Гра = 7 $a_3 \cap \{b_2, b_3, b_4\}$		3	3	1		

Таблиця 9

**Результати перетину елементів множини  $A$  базових ментальних актів прагнень 109 респондентів (студентів) з елементами множини  $B$  в позиції 3**

Перетин елементів множини $A$ $\{a_1, a_2, a_3\} \in A$ (109)	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість = 7 $a_1 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_5\}$	1	1	2	2	1	
Пошукова активність = 19 $a_2 \cap \{b_2, b_3, b_5, b_6\}$		6	9		3	1
Гра = 83 $a_3 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$	2	18	28	17	12	6

На рис. 1. показано основні результати дослідження в табл. 7-9.

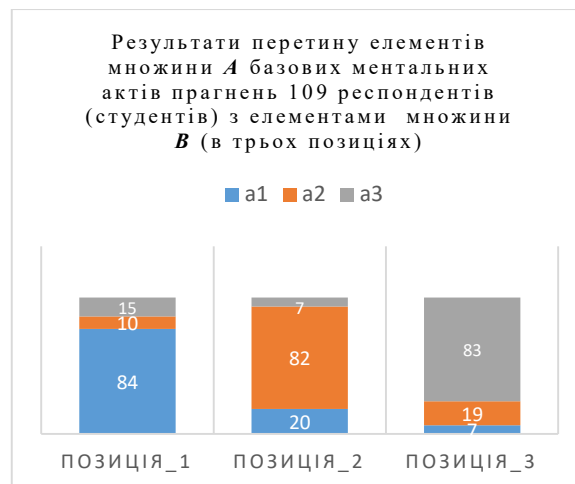


Рис. 1. Результати перетину елементів множин  $A$  і  $B$  базових ментальних актів прагнень студентів

Таблиця 10

**Результати перетину елементів множини  $A$  базових ментальних актів прагнень 98 респондентів з елементами множини  $B$  в позиції 1**

Перетин елементів множини $A$ $\{a_1, a_2, a_3\} \in A$ (98)	Базові емоції учнів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість = 65 $a_1 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$	9	7	24	3	18	4
Пошукова активність = 11 $a_2 \cap \{b_3, b_5, b_6\}$			6		3	2
Гра = 22 $a_3 \cap \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$	2	4	3	4	8	1



Таблиця 11

**Результати перетину елементів множини A базових ментальних актів прагнень 98 респондентів з елементами множини B в позиції 2**

Перетин елементів множини A {a <sub>1</sub> , a <sub>2</sub> , a <sub>3</sub> } ∈ A (98)	Базові емоції учнів (константа B = {b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> , ... b <sub>6</sub> })					
	страх {b <sub>1</sub> }	смуток {b <sub>2</sub> }	піднесення {b <sub>3</sub> }	знів {b <sub>4</sub> }	здивування {b <sub>5</sub> }	огойда {b <sub>6</sub> }
Цікавість = 10 a <sub>1</sub> ∩ {b <sub>1</sub> , b <sub>3</sub> , b <sub>5</sub> }	1		5		4	
Пошукова активність = 74 a <sub>2</sub> ∩ {b <sub>2</sub> , b <sub>3</sub> , ... b <sub>6</sub> }		13	35	3	19	4
Гра = 14 a <sub>3</sub> ∩ {b <sub>2</sub> , b <sub>3</sub> , ... b <sub>5</sub> }		3	6	1	4	

Таблиця 12

**Результати перетину елементів множини A базових ментальних актів прагнень 98 респондентів з елементами множини B в позиції 3**

Перетин елементів множини A {a <sub>1</sub> , a <sub>2</sub> , a <sub>3</sub> } ∈ A (98)	Базові емоції учнів (константа B = {b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> , ... b <sub>6</sub> })					
	страх {b <sub>1</sub> }	смуток {b <sub>2</sub> }	піднесення {b <sub>3</sub> }	знів {b <sub>4</sub> }	здивування {b <sub>5</sub> }	огойда {b <sub>6</sub> }
Цікавість = 23 a <sub>1</sub> ∩ {b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> , ... b <sub>6</sub> }	4	4	10	1	3	1
Пошукова активність = 13 a <sub>2</sub> ∩ {b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> , ... b <sub>5</sub> }	1	2	8	1	1	
Гра = 62 a <sub>3</sub> ∩ {b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> , ... b <sub>6</sub> }	3	8	25	10	12	4

На рис. 2. показано основні результати дослідження в табл. 10-12.

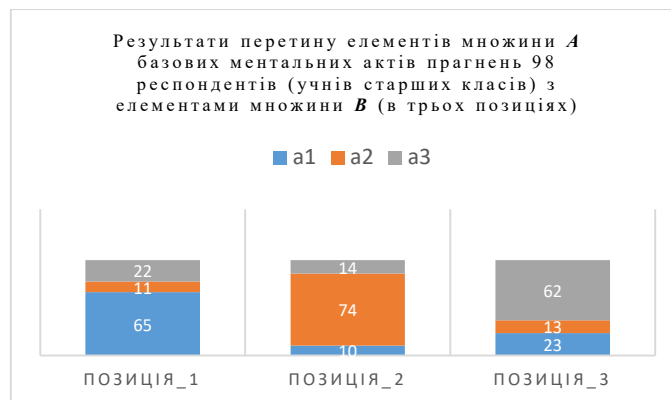


Рис. 2. Результати перетину елементів множин A і B базових ментальних актів прагнень учнів старших класів

Надалі, ми проведемо оброблення отриманих даних в кожній позиції щодо їх відсоткових значень в константі A між собою за формулою:

$$\text{Відсоткове відношення} = \{a_1, a_2, a_3\} / B \times 100\% \quad (3)$$

«Відсоткове відношення множини значень a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub> до числа B, помножене на 100 відсотків»

Таблиця 13

**Кількість та відсоткове відношення проявлених базових ментальних актів прагнень 109 респондентами в позиції 1**

Кількість проявлених студентами базових ментальних актів прагнень	Базові емоції студентів (кількість раз проявлені емоції, B = 109)					
	страх {b <sub>1</sub> }	смуток {b <sub>2</sub> }	піднесення {b <sub>3</sub> }	знів {b <sub>4</sub> }	здивування {b <sub>5</sub> }	огойда {b <sub>6</sub> }
Цікавість 84 рази (77,06%)	11	11	33	7	21	1
Пошукова активність 10 разів (9,17%)		2	3		5	
Гра 15 разів (13,76%)	1	1	4	5	3	1



Таблиця 14

**Кількість та відсоткове відношення проявлених базових ментальних актів прагнень 109 респондентами в позиції 2**

Кількість проявлених студентами базових ментальних актів прагнень	Базові емоції студентів (кількість раз проявлені емоції, $B = 109$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість 20 разів (18,35%)	2	2	5	3	8	
Пошукова активність 82 разів (75,23%)	3	8	30	8	30	3
Гра 7 разів (6,42%)		3	3	1		

Таблиця 15

**Кількість та відсоткове відношення проявлених базових ментальних актів прагнень 109 респондентами в позиції 3**

Кількість проявлених студентами базових ментальних актів прагнень	Базові емоції студентів (кількість раз проявлені емоції, $B = 109$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість 7 разів (6,42%)	1	1	2	2	1	
Пошукова активність 19 разів (17,43%)		6	9		3	1
Гра 83 разів (76,15%)	2	18	28	17	12	6

Таблиця 16

**Кількість та відсоткове відношення проявлених базових ментальних актів прагнень 98 респондентами в позиції 1**

Кількість проявлених учнями базових ментальних актів прагнень	Базові емоції учнів (кількість раз проявлені емоції, $B = 98$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість 65 разів (66,33%)	9	7	24	3	18	4
Пошукова активність 11 разів (11,22%)			6		3	2
Гра 22 рази (22,45%)	2	4	3	4	8	1

Таблиця 17

**Кількість та відсоткове відношення проявлених базових ментальних актів прагнень 98 респондентами в позиції 2**

Кількість проявлених учнями базових ментальних актів прагнень	Базові емоції учнів (кількість раз проявлені емоції, $B = 98$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість 10 разів (10,20%)	1		5		4	
Пошукова активність 74 разів (75,51%)		13	35	3	19	4
Гра 14 рази (14,29%)		3	6	1	4	

Таблиця 18

**Кількість та відсоткове відношення проявлених базових ментальних актів прагнень 98 респондентами в позиції 3**

Кількість проявлених учнями базових ментальних актів прагнень	Базові емоції учнів (кількість раз проявлені емоції, $B = 98$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огойда $\{b_6\}$
Цікавість 23 разів (23,47%)	4	4	10	1	3	1
Пошукова активність 13 разів (13,27%)	1	2	8	1	1	
Гра 62 рази (63,26%)	3	8	25	10	12	4

Надалі проведемо оброблення отриманих даних в кожній позиції щодо їх відсоткових значень в константі  $B$  між собою за формулою:

$$\text{Відсоткове відношення} = \{b_1, b_2, \dots, b_6\} / B \times 100\% \quad (4)$$

«Відсоткове відношення множини значень  $b_1, b_2, \dots, b_6$  до числа  $B$ , помножене на 100 відсотків»



Таблиця 19

**Відсоткове відношення проявлених емоцій 109 респондентами (студентами) в позиції 1**

Базові ментальні акти прагнень студентів	Базові емоції студентів (кількість проявлених емоцій, $V = 109$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість	11 (10,09%)	11 (10,09%)	33 (30,28%)	7 (6,42%)	21 (19,26%)	1(0,92%)
Пошукова активність		2 (1,83%)	3 (2,75%)		5 (4,59%)	
Гра	1 (0,92%)	1 (0,92%)	4 (3,67%)	5 (4,59%)	3 (2,75%)	1(0,92%)

Таблиця 20

**Відсоткове відношення проявлених емоцій 109 респондентами (студентами) в позиції 2**

Базові ментальні акти прагнень студентів	Базові емоції студентів (кількість проявлених емоцій, $V = 109$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість	2 (1,84%)	2 (1,84%)	5 (4,59%)	3 (2,75%)	8 (7,34%)	
Пошукова активність	3 (2,75%)	8 (7,34%)	30 (27,52%)	8 (7,34%)	30 (27,52%)	3 (2,75%)
Гра		3 (2,75%)	3 (2,75%)	1 (0,92%)		

Таблиця 21

**Відсоткове відношення проявлених емоцій 109 респондентами (студентами) в позиції 3**

Базові ментальні акти прагнень студентів	Базові емоції студентів (кількість проявлених емоцій, $V = 109$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість	1 (0,92%)	1 (0,92%)	2 (1,84%)	2 (1,84%)	1 (0,92%)	
Пошукова активність		6 (5,50%)	9 (8,25%)		3 (2,75%)	1 (0,92%)
Гра	2 (1,84%)	18 (16,51%)	28 (25,69%)	17 (15,59%)	12 (11,01%)	6 (5,50%)

Таблиця 22

**Відсоткове відношення проявлених емоцій 98 респондентами (учнями старших класів) в позиції 1**

Базові ментальні акти прагнень учнів	Базові емоції учнів (кількість проявлених емоцій, $V = 98$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість	9 (9,18%)	7 (7,14%)	24 (24,50%)	3 (3,06%)	18 (18,38%)	4 (4,08%)
Пошукова активність			6 (6,12%)		3 (3,06%)	2 (2,04%)
Гра	2 (2,04%)	4 (4,08%)	3 (3,06%)	4 (4,08%)	8 (8,16%)	1 (1,02%)

Таблиця 23

**Відсоткове відношення проявлених емоцій 98 респондентами (учнями старших класів) в позиції 2**

Базові ментальні акти прагнень учнів	Базові емоції учнів (кількість проявлених емоцій, $V = 98$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість	1 (1,02%)		5 (5,10%)		4 (4,08%)	
Пошукова активність		13 (13,27%)	35 (35,72%)	3 (3,06%)	19 (19,39%)	4(4,08%)
Гра		3 (3,06%)	6 (6,12%)	1 (1,02%)	4 (4,08%)	

Таблиця 24

**Відсоткове відношення проявлених емоцій 98 респондентами (учнями старших класів) в позиції 3**

Базові ментальні акти прагнень учнів	Базові емоції учнів (кількість проявлених емоцій, $V = 98$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огода $\{b_6\}$
Цікавість	4 (4,08%)	4 (4,08%)	10 (10,20%)	1 (1,02%)	3 (3,06%)	1 (1,02%)
Пошукова активність	1 (1,02%)	2 (2,04%)	8 (8,16%)	1 (1,02%)	1 (1,02%)	
Гра	3 (3,06%)	8 (8,16%)	25 (25,53%)	10 (10,20%)	12 (12,25%)	4 (4,08%)



Надалі проведемо оброблення отриманих даних в сумі всіх позицій (1, 2, 3) шляхом сортування за спаданням перетину елементів множини  $A$  базових ментальних актів прагнень респондентів з елементами множини  $B$  за формулою:

$$N = |A \cap B| - 1 \quad (5)$$

де  $A$  – множина ментальних актів прагнень людини  $\{a_1, a_2, a_3\}$  в сумі позицій 1, 2, 3,

$B$  – множина базових емоцій людини  $\{b_1, b_2, \dots, b_6\}$  в сумі позицій 1, 2, 3.

«Значення  $N$  дорівнює загальній кількості перетину в позиціях 1, 2, 3 спільних елементів множин  $A$  та  $B$  мінус одиниця». Математичний опис алгоритму сортування у вигляді вказаної теоретичної моделі базується на перестановці елементів послідовності так, щоб отримати впорядкований масив підмножин які входять в множини  $A$  та  $B$ .

Таблиця 25

**Сортування за спаданням перетину елементів суми позицій 1, 2, 3 множини  $A$  базових ментальних актів прагнень 109 респондентів (студентів) з елементами множини  $B$**

Перетин елементів множини $A$ $\{a_1, a_2, a_3\} \in A$	Базові емоції студентів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огида $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	10 (11+2+1=14)	10 (11+2+1=14)	2 (33+5+2=40)	11 (7+3+2=12)	5 (21+8+1=30)	16 (1)
Пошукова активність $\{a_2\}$	15 (3)	8 (2+8+6=16)	1 (3+30+9=42)	12 (8)	3 (5+30+3=38)	14 (3+1=4)
Гра $\{a_3\}$	15 (1+2=3)	7 (1+3+18=22)	4 (4+3+28=35)	6 (5+1+17=23)	9 (3+12=15)	13 (1+6=7)

Таблиця 26

**Сортування за спаданням перетину елементів суми позицій 1, 2, 3 множини  $A$  базових ментальних актів прагнень 98 респондентів (учнів старших класів) з елементами множини  $B$**

Перетин елементів множини $A$ $\{a_1, a_2, a_3\} \in A$	Базові емоції учнів (константа $B = \{b_1, b_2, \dots, b_6\}$ )					
	страх $\{b_1\}$	смуток $\{b_2\}$	піднесення $\{b_3\}$	гнів $\{b_4\}$	здивування $\{b_5\}$	огида $\{b_6\}$
Цікавість $\{a_1\}$	8 (9+1+4=14)	9 (7+4=11)	2 (24+5+10=39)	12 (3+1=4)	4 (18+4+3=25)	11 (4+1+5)
Пошукова активність $\{a_2\}$	13 (1)	7 (13+2=15)	1 (6+35+8=49)	12 (3+1=4)	6 (3+19+1=23)	10 (2+4=6)
Гра $\{a_3\}$	11 (2+3=5)	7 (4+3+8=15)	3 (3+6+25=34)	7 (4+1+10=15)	5 (8+4+12=24)	11 (1+4=5)

4. Етап інтерпретації обробленої інформації.

4.1. Теоретико-множинна модель базових прагнень і емоцій студентів та старшокласників (як для певної вікової групи користувачів соціальних онлайн-мереж) побудована за формулою:

$$A \times B = \{(a_{1-3}, b_{1-6}) \mid a_{1-3} \in A \wedge b_{1-6} \in B\} \quad (6)$$

де добуток множини  $A$  і  $B$  (в позиціях 1, 2, 3) – це множини впорядкованих пар, кожна з яких складається з елементів  $\{a_1, a_2, a_3\}$ , що належать множині  $A$  – ментальних актів прагнень людини в позиціях 1,2,3; та елементів  $\{b_1, b_2, \dots, b_6\}$  множини  $B$  – базових емоцій людини.

4.1.1. Доводить вірогідну частоту емоційного забарвлення ментальних актів в момент відвідування соціальних онлайн-мереж в позиції 1 (табл. 19, 22):

- у перетині підмножин  $a_1 \cap \{b_1, b_2, b_5\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_1 \cap \{b_3, b_4, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%;



- у перетині підмножин  $a_2 \cap \{b_2, b_5, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_2 \cap \{b_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%;
- у перетині підмножин  $a_3 \cap \{b_1, b_3, b_4, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_3 \cap \{b_2, b_5\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%.

4.1.2. Доводить вірогідну частоту емоційного забарвлення ментальних актів в момент відвідування соціальних онлайн-мереж в позиції 2 (табл. 20, 23):

- у перетині підмножин  $a_1 \cap \{b_1, b_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_1 \cap \{b_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%;
- у перетині підмножин  $a_2 \cap \{b_1, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_2 \cap \{b_2, b_3, b_4, b_5\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%;
- у перетині підмножин  $a_3 \cap \{b_2, b_4\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_3 \cap \{b_3, b_5\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%.

4.1.3. Доводить вірогідну частоту емоційного забарвлення ментальних актів в момент відвідування соціальних онлайн-мереж в позиції 3 (табл. 21, 24):

- у перетині підмножин  $a_1 \cap \{b_4, b_5, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_1 \cap \{b_1, b_2, b_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%;
- у перетині підмножин  $a_2 \cap \{b_1, b_3, b_4, b_5, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_2 \cap \{b_2\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%;
- у перетині підмножин  $a_3 \cap \{b_1, b_3, b_5, b_6\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у перетині підмножин  $a_3 \cap \{b_2, b_4\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою від 3% до 10%.

4.2. Теоретико-множинна модель кількісного та відсоткового відношення проявлених базових ментальних актів прагнень у студентів та учнів в підмножинах константи  $A$  між собою побудована за формулою:

$$a_{1-3} \in A \quad (7)$$

де елементи  $\{a_1, a_2, a_3\}$  належать множині  $A$  в позиціях 1,2,3.

4.2.1. Доводить кореляцію частоти емоційного забарвлення ментальних актів в момент відвідування соціальних онлайн-мереж в позиції 1 (табл. 13, 16):

- у підмножині  $\{a_1\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою більше ніж на 10%;
- у підмножині  $\{a_2\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;
- у підмножині  $\{a_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 10%.

4.2.2. Доводить кореляцію частоти емоційного забарвлення ментальних актів в момент відвідування соціальних онлайн-мереж в позиції 2 (табл. 14, 17):

- у підмножині  $\{a_1\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 10%;
- у підмножині  $\{a_2\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 3%;

- у підмножині  $\{a_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 10%.

4.2.3. Доводить кореляцію частоти емоційного забарвлення ментальних актів в момент відвідування соціальних онлайн-мереж в позиції 3 (табл. 15, 18):

- у підмножині  $\{a_1\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою більше ніж на 10%;
- у підмножині  $\{a_2\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 10%;
- у підмножині  $\{a_3\}$  відсоткове значення показників (результати) у студентів та учнів відрізняються між собою не більше ніж на 10%.

4.3. Теоретико-множинна модель сортування за спаданням перетину підмножин які входять в множини  $A$  і  $B$  (ранжування за кількістю для студентів та учнів) побудована за формулою:

$$N = |A \cap B| - 1 \quad (8)$$

де  $A$  – множина ментальних актів прагнень людини  $\{a_1, a_2, a_3\}$  в сумі позицій 1, 2, 3,

$B$  – множина базових емоцій людини  $\{b_1, b_2, \dots, b_6\}$  в сумі позицій 1, 2, 3.

«Значення  $N$  дорівнює загальній кількості перетину в позиціях 1, 2, 3 спільних елементів множин  $A$  та  $B$  мінус одиниця».

У табл. 27 складено перелік за спаданням перетину підмножин (на основі даних табл. 25 та 26).

Таблиця 27

**Спадаючий перелік елементів перетину підмножин які входять в множини  $A$  та  $B$  (для студентів та учнів)**

Найменування підмножин	Студ.	Найменування підмножин	Учні
пошукова активність $\{a_2\}$ піднесення $\{b_3\}$	1	пошукова активність $\{a_2\}$ піднесення $\{b_3\}$	1
цікавість $\{a_1\}$ піднесення $\{b_3\}$	2	цікавість $\{a_1\}$ піднесення $\{b_3\}$	2
пошукова активність $\{a_2\}$ здивування $\{b_5\}$	3	гра $\{a_3\}$ піднесення $\{b_3\}$	3
гра $\{a_3\}$ піднесення $\{b_3\}$	4	цікавість $\{a_1\}$ здивування $\{b_5\}$	4
цікавість $\{a_1\}$ здивування $\{b_5\}$	5	гра $\{a_3\}$ здивування $\{b_5\}$	5
гра $\{a_3\}$ гнів $\{b_4\}$	6	пошукова активність $\{a_2\}$ здивування $\{b_5\}$	6
гра $\{a_3\}$ смуток $\{b_2\}$	7	гра $\{a_3\}$ смуток $\{b_2\}$	7
пошукова активність $\{a_2\}$ смуток $\{b_2\}$	8	пошукова активність $\{a_2\}$ смуток $\{b_2\}$	7
гра $\{a_3\}$ здивування $\{b_5\}$	9	гра $\{a_3\}$ гнів $\{b_4\}$	7
цікавість $\{a_1\}$ страх $\{b_1\}$	10	цікавість $\{a_1\}$ страх $\{b_1\}$	8
цікавість $\{a_1\}$ смуток $\{b_2\}$	10	цікавість $\{a_1\}$ смуток $\{b_2\}$	9
цікавість $\{a_1\}$ гнів $\{b_4\}$	11	пошукова активність $\{a_2\}$ огида $\{b_6\}$	10
пошукова активність $\{a_2\}$ гнів $\{b_4\}$	12	цікавість $\{a_1\}$ огида $\{b_6\}$	11
гра $\{a_3\}$ огида $\{b_6\}$	13	гра $\{a_3\}$ огида $\{b_6\}$	11
пошукова активність $\{a_2\}$ огида $\{b_6\}$	14	гра $\{a_3\}$ страх $\{b_1\}$	11
пошукова активність $\{a_2\}$ страх $\{b_1\}$	15	цікавість $\{a_1\}$ гнів $\{b_4\}$	12
гра $\{a_3\}$ страх $\{b_1\}$	15	пошукова активність $\{a_2\}$ гнів $\{b_4\}$	12
цікавість $\{a_1\}$ огида $\{b_6\}$	16	пошукова активність $\{a_2\}$ страх $\{b_1\}$	13

4.4. Діаграми кореляції ефектів базових прагнень (цікавість  $\{a_1\}$ , пошукова активність  $\{a_2\}$ , гра  $\{a_3\}$ ) студентів та учнів старших класів (в сумі трьох позицій) (рис. 3, 4)

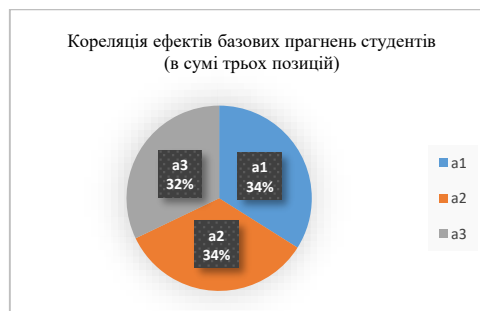


Рис. 3. Кореляція ефектів базових прагнень студентів



Рис. 4. Кореляція ефектів базових прагнень учнів старших класів

### ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У статті здійснено комплексне теоретико-емпіричне дослідження взаємодії тріади вищих інстинктів (цікавість, пошукова активність та гра) із фоном базових емоцій (страх, смуток, піднесення, гнів, здивування та огида) у певної вікової групи користувачів соціальних онлайн-мереж. Для досягнення поставленої мети було послідовно розв'язано низку наукових завдань: побудовано теоретико-множинні моделі базових прагнень та емоцій студентів та учнів старших класів за результатами анкетування; проаналізовано частоту емоційного забарвлення їх ментальних актів при відвідуванні соціальних онлайн-мереж; здійснено ранжування домінантності їх емоційних проявів при відвідуванні соціальних онлайн-мереж; побудовано кореляційні діаграми ефектів базових прагнень студентів та учнів у їх взаємозумовленості. Сукупність отриманих результатів дозволяє зробити узагальнені висновки щодо психоемоційних механізмів поведінки молоді в соціальних онлайн-мережах та їхнього зв'язку з кіберризиками.

Побудована теоретико-множинна модель базових прагнень і емоцій студентів та старшокласників підтвердила свою ефективність як інструмент формалізації складних психологічних явищ (де множина А репрезентує базові прагнення (цікавість, пошукова активність та гра) у трьох позиціях, а множина В – це сукупність шести базових емоцій). Такий формалізований підхід дозволив перейти від описового аналізу до структурованого виявлення закономірностей емоційного забарвлення базових прагнень у процесі відвідування соціальних онлайн-мереж (результати засвідчили наявність стійких закономірностей у перетинах відповідних базових прагнень; у низці перетинів зафіксовано відмінності в межах 3-10%, що вказує на варіативність окремих емоційних проявів залежно від позиції ментального акту та специфіки прагнення). Особливо показовим є те, що повторюваність певних комбінацій простежується у всіх трьох позиціях, що дозволяє говорити про інваріантність окремих емоційно-мотиваційних зв'язків. Це свідчить про існування стійкої моделі емоційної регуляції поведінки молоді в кіберпросторі.

Побудована теоретико-множинна модель кількісного та відсоткового відношення проявлених базових ментальних актів прагнень у студентів та учнів в підмножинах константи  $A = \{a_1, a_2, a_3\}$  дозволила формалізувати особливості емоційно-мотиваційної поведінки молоді під час відвідування соціальних онлайн-мереж. Побудова моделі у вигляді системи підмножин  $\{a_1, a_2, a_3\}$  у трьох позиціях дала змогу: здійснити порівняльний аналіз інтенсивності прояву відповідних прагнень у двох близьких вікових групах; встановити ступінь їх подібності або відмінності за відсотковими показниками. Отримані результати свідчать про наявність як спільних закономірностей, так і суттєвих відмінностей у структурі мотиваційної активності студентів та учнів, зокрема:

- у позиції 1 найбільш виражена диференціація спостерігається в підмножині  $\{a_1\}$ , де різниця показників перевищує 10% (це вказує на значну варіативність ментального акту цікавості між досліджуваними групами); водночас, підмножина  $\{a_2\}$  демонструє високу стабільність (відмінність не більше 3%), що може свідчити про універсальний характер цього прагнення (пошукової активності) для молоді незалежно від віку або освітнього статусу; показники підмножини  $\{a_3\}$  займають проміжне положення, що вказує на помірну диференціацію;

- у позиції 2 спостерігається більша конвергенція результатів: для підмножин  $\{a_1\}$ ,  $\{a_3\}$  різниця не перевищує 10%, а для підмножини  $\{a_2\}$  – не більше 3% (це дає підстави вважати, що відповідні ментальні акти у даній позиції мають найбільш подібний характер прояву в обох групах, що може бути зумовлено схожістю ситуацій використання соціальних мереж або типовими сценаріями онлайн-поведінки);

- у позиції 3 знову фіксується підвищена варіативність в підмножині  $\{a_1\}$  – різниця понад 10%, тоді як підмножини  $\{a_2\}$ ,  $\{a_3\}$  характеризуються близькістю показників; така повторюваність може



свідчити про те, що саме прагнення цікавості в підмножині  $\{a_1\}$  є найбільш чутливим до вікових або соціальних відмінностей.

В спадаючому переліку елементів перетину підмножин які входять в множини А (базові прагнення) та В (базові емоції) проведено ранжування найбільш типових поєднань прагнень та емоцій у студентів та старшокласників при користуванні соціальними онлайн-мережами. Формалізація у вигляді впорядкованих перетинів у сумі позицій 1, 2 та 3 забезпечила можливість порівняння інтенсивності прояву різних психоемоційних станів та виявлення домінантних поведінкових патернів для кожної групи. Отримані результати демонструють наявність спільного ядра найбільш поширених комбінацій:

– для обох груп перші рангові позиції займають поєднання підмножин пошукової активності  $\{a_2\}$  та цікавості  $\{a_1\}$  з емоцією піднесення  $\{b_3\}$  (це свідчить про те, що взаємодія молоді із соціальними онлайн-мережами переважно супроводжується позитивними станами, пов'язаними з отриманням нової інформації, стимуляцією інтересу та очікування винагороди; таким чином піднесення виступає ключовою емоційною домінантою цифрової активності);

– далі в ранжуванні спостерігається, що у студентів та учнів значну роль відіграють поєднання гри  $\{a_3\}$  з варіантами емоцій;

– на нижніх місцях переліку в обох групах займають комбінації прагнень із негативними емоціями (їх порівняно невисока частота свідчить про те, що такі стани не є основними стимулами звернення до соціальних мереж; хоча вони можуть виникати як побічний ефект взаємодії з контентом; разом з тим, деякі відмінності у порядку розташування цих поєднань вказують на різну чутливість груп до негативних стимулів).

Побудовані діаграми кореляції ефектів базових прагнень (цікавість  $\{a_1\}$ , пошукова активність  $\{a_2\}$ , гра  $\{a_3\}$ ) студентів та учнів старших класів (в сумі трьох позицій) дають змогу виявити подібності їх мотиваційної структури при користуванні соціальними онлайн-мережами. Аналіз показує, що у студентів та учнів старших класів:

- показники цікавості в обох групах є ідентичними (34%), що свідчить про домінування пізнавального мотиву незалежно від освітнього статусу;
- пошукова активність та гра демонструють мінімальні відмінності (1%), що підтверджує статистичну близькість розподілу прагнень (пошукова активність: студенти (34%), учні (33%); гра: студенти (32%), учні (33%)).

Отримані закономірності ефектів вказують на наявність спільного мотиваційного ядра у студентів та учнів старших класів, де провідними є когнітивно-пошукові та розважальні імпульси. Це дозволяє говорити про типологічну однорідність поведінкових моделей молоді в цифровому середовищі.

Таким чином, результати дослідження засвідчують методологічну доцільність застосування теоретико-множинного підходу для аналізу психологічних компонентів кібербезпеки. Виявлені закономірності емоційно-мотиваційної поведінки молоді формують підґрунтя для вдосконалення методик оцінювання кіберризиків, підвищення ефективності освітніх програм з кібергігієни та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо протидії інформаційно-психологічним загрозам у соціальних онлайн-мережах. Зокрема:

– домінантні прагнення та пов'язані з ними емоційні стани визначають сталий характер онлайн-поведінки молоді;

– прагнення до новизни, спілкування або розваг у поєднанні з позитивним емоційним збудженням можуть знижувати критичність сприйняття інформації, що підвищує вразливість до фішингу, соціальної інженерії, маніпулятивного контенту та дезінформації;

– з іншого боку, негативні емоції (страх, гнів, огида) можуть використовуватися для провокування імпульсивних дій, поширення панічних повідомлень або втягнення користувачів у шахрайські схеми.

Перспективи подальших досліджень пов'язані, насамперед, із розширенням емпіричної бази. Доцільним є проведення додаткових анонімних опитувань із дотриманням репрезентативності вибірки для уточнення статистичних параметрів виявлених ефектів, зокрема: математичного сподівання, дисперсії та довірчих інтервалів. Це дозволить перевірити стійкість отриманих закономірностей, здійснити їхню валідацію для різних вікових, соціальних і культурних груп користувачів.

Подальший розвиток дослідження також пов'язаний із міждисциплінарною інтеграцією результатів у системи моніторингу інформаційної безпеки та поведінкової економіки. Поєднання підходів кібербезпеки, інформаційних технологій, психології та соціології відповідає сучасній концепції людиноцентризму.

Отже, проведене дослідження підтверджує, що поведінка молоді в соціальних онлайн-мережах має закономірний мотиваційно-емоційний характер і може бути описана формалізованими математичними моделями. Виявлені залежності створюють теоретичне підґрунтя для прогнозування



поведінкових ризиків, удосконалення систем кібергігієни та розроблення інноваційних технологій захисту користувачів у кіберпросторі.

#### Подяки

Керівництву факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету (Вінниця, Україна) та керівництву Вінницького ліцею №35 (Вінниця, Україна).

#### Фінансування

Дослідження не отримувало фінансування.

#### Конфлікт інтересів

Немає.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Lahti, H., Kokkonen, M., Nietajärvi, L., Lyyra, N., & Paakkari, L. (2024). Social media threats and health among adolescents: Evidence from the Health Behaviour in School-aged Children study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13034-024-00754-8>
2. Livingstone, S. (2024). Reflections on the meaning of “digital” in research on adolescents’ digital lives. *Journal of Adolescence*, 101, 886-891. <https://doi.org/10.1002/jad.12322>
3. McAlister, K. L., Beatty, C. C., Smith-Caswell, J. E., Yourell, J. L., & Huberty, J. L. (2024). Social media use in adolescents: Bans, benefits, and emotion regulation behaviors. *JMIR Mental Health*, 11, e64626. <https://doi.org/10.2196/64626>
4. Chang, V., Golightly, L., Xu, Q. A., Boonmee, T., & Liu, B. S. (2023). Cybersecurity for children: An investigation into the application of social media. *Enterprise Information Systems*. <https://doi.org/10.1080/17517575.2023.2188122>
5. Vishtak, I., Maidanevych, L., & Herkaliuk, I. (2025). Internet addiction among students: Symptoms, consequences, and coping methods. *Pedahohika bezpeky*, 10(2), 92-102. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2025-10-2-092-102>
6. Livingstone, S., Cantwell, N., Özkul, D., Shekhawat, G., & Kidron, B. (2024). *The best interests of the child in the digital environment*. Digital Futures for Children. <https://www.digital-futures-for-children.net/digitalfutures-assets/digitalfutures-documents/Best-Interests-of-the-Child-FINAL.pdf>
7. Eliza, F., Fadli, R., Hidayah, Y., Ramadhan, M. A., Yassin, A., Setyawan, M. B., & Sutrisno, S. (2024). Building a secure digital future: Investigating cyber hygiene levels of accounting, finance, and business students. *Data and Metadata*, 3. <https://doi.org/10.56294/dm2024.554>
8. Collier, H., & Morton, C. (2024). Teenagers: A social media threat vector. In *International Conference on Cyber Warfare and Security*, 19(1), 55-61. <https://doi.org/10.34190/iccws.19.1.1980>
9. Kozubtsova, L., Lishchyna, V., & Kozubtsov, I. (2025). From awareness to management: The concept of human risks in the cybersecurity system. *Cybersecurity: Education, Science, Technique*, 2(30), 360-373. <https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/895>
10. Aristotle. (2003). *Politics* (O. Kysliuk, Trans.). Osnovy.
11. Twenge, J. M., Haidt, J., Joiner, T. E., & Campbell, W. K. (2020). Underestimating digital media harm. *Nature Human Behaviour*, 4, 346-348. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0839-4>
12. Nesi, J., Rothenberg, W., Bettis, A., Massing-Schaffer, M., Fox, K., Telzer, E., Lindquist, K., & Prinstein, M. (2021). Emotional responses to social media experiences among adolescents: Prospective associations with depressive symptoms. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 51(6), 907-922.
13. Zhu, C., Huang, S., Evans, R., & Zhang, W. (2021). Cyberbullying among adolescents and children: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 9, 634909. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.634909>
14. Paryente, B. (2024). Adolescents’ perspectives on coping with bullying in the digital environment. *Adolescents*, 4(2), 248-262. <https://doi.org/10.3390/adolescents4020018>
15. Lee, A. Y., Katz, R., & Hancock, J. (2021). The role of subjective construals on reporting and reasoning about social media use. *Social Media + Society*, 7(3), 20563051211035350. <https://doi.org/10.1177/20563051211035350>
16. Piccerillo, L., & Digennaro, S. (2024). Adolescent social media use and emotional intelligence: A systematic review. *Adolescent Research Review*. <https://doi.org/10.1007/s40894-024-00245-z>
17. Manches, A., & Plowman, L. (2021). Smart toys and children’s understanding of personal data. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 30, 100333. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100333>



18. Feldbusch, J., Pavliv, V., Akbari, N., & Wagner, I. (2024). No transparency for smart toys. In M. Jensen, C. Lauradoux, & K. Rannenber (Eds.), *Privacy Technologies and Policy (APF 2024)* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 14831). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-68024-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-68024-3_11)
19. Hidayat, Z., Permatasari, C., & Mani, L. (2022). Cyber violence and bullying in online game addiction: A phenomenological study. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(5), 1428-1440.
20. Hu, Y., Evelyn, S., Clancy, E., & Klettke, B. (2025). Player versus player: A systematic review of cyberbullying in multiplayer online games. *Computers in Human Behavior Reports*, 18, 100675. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100675>
21. Dharejo, N., Alivi, M. A., Rahamad, M. S., Jiaqing, X., & Brony, M. (2023). Effects of social media use on adolescent psychological well-being: A systematic literature review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 17(20), 171-191. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i20.44663>
22. Agyapong-Opoku, N., Agyapong-Opoku, F., & Greenshaw, A. (2025). Effects of social media use on youth and adolescent mental health: A review. *Behavioral Sciences*, 15(5), 574. <https://doi.org/10.3390/bs15050574>
23. Alsabhan, W. (2023). Human-computer interaction with real-time speech emotion recognition using ensembling techniques 1D convolution neural network and attention. *Sensors*, 23, 1386. <https://doi.org/10.3390/s23031386>
24. Wu, Y., Mi, Q., & Gao, T. (2025). A comprehensive review of multimodal emotion recognition: Techniques, challenges, and future directions. *Biomimetics*, 10(7), 418. <https://doi.org/10.3390/biomimetics10070418>
25. Quayyum, F., Cruzes, D. S., & Jaccheri, L. (2021). Cybersecurity awareness for children: A systematic literature review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 30, 100343. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100343>
26. Makoshi, S. M. (2025). Detecting deception with emotion: The role of emotional AI in combating social engineering attacks. *Authorea*. <https://www.authorea.com/users/937154/articles/1307555>
27. Schutz, A., & Luckmann, T. (2004). *The structures of the life-world*. Ukrainian Center of Spiritual Culture.
28. Petryk, V. M., Prysiazhniuk, M. M., Kompantseva, L. F., Skulysh, Y. D., Boiko, O. D., & Ostroukhov, V. V. (2023). *Suggestive technologies of manipulative influence* (2nd ed.). SKIF Publishing House.
29. Lande, D. V., Subach, I. Y., & Boiarynova, Y. Y. (2018). *Fundamentals of the theory and practice of data mining in the field of cybersecurity*. ISZZI KPI.

**Leonid Maidanevych**

PhD in Philosophical Sciences, Associate Professor  
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID: 0000-0002-7364-8874  
*Lmaidanevych@gmail.com*

**CYBERSECURITY IN ONLINE SOCIAL NETWORKS: EFFECTS OF BASIC ASPIRATIONS AND EMOTIONS OF YOUTH**

**Abstract.** The article presents the results of a comprehensive theoretical and empirical study of the interaction of the triad of basic aspirations (curiosity, search activity, play) with the background of basic emotions (fear, sadness, elation, anger, surprise, disgust) in students and high school students when using online social networks. The relevance of the work is due to the need to take into account psychological factors in cybersecurity systems and counteraction to information and psychological influences. The theoretical foundations of the study are substantiated. The constructed theoretical and multiple model of basic aspirations and emotions of students and high school students confirmed its effectiveness as a tool for formalizing complex psychological phenomena (the results showed the presence of stable patterns in the intersections of the corresponding basic aspirations; in a number of intersections, differences within 3-10% were recorded, which indicates the variability of individual emotional manifestations depending on the position of the mental act and the specificity of the aspiration). The constructed set-theoretic model of the quantitative and percentage ratio of manifested basic aspirations in students and pupils in subsets allowed us to formalize the features of the emotional and motivational behavior of young people when visiting online social networks, as well as: to carry out a comparative analysis of the intensity of the manifestation of the corresponding aspirations in two close age groups; to establish the degree of their similarity or differences in percentage terms. In the drop-down list of elements of the intersection of subsets included in sets A (basic aspirations) and B (basic emotions), the most typical combinations of aspirations and emotions in students and high school students when using online social networks were ranked. The constructed correlation diagrams of the effects of basic aspirations (curiosity, search activity, game) of students and high school students allow us to identify similarities in their motivational structure when using online social networks: the indicators of curiosity in both groups are identical (34%), which indicates the dominance of the cognitive motive regardless of educational status; search activity and game demonstrate minimal differences (1%), which confirms the statistical closeness of the distribution of aspirations (search activity – students (34%), students (33%); game – students (32%), students (33%)). Prospects for further research are primarily related to expanding the empirical base. It is advisable to conduct additional anonymous surveys while maintaining the representativeness of the sample to clarify the statistical parameters of the identified effects, in particular: mathematical expectation, variance and confidence intervals. This will allow us to check the stability of the obtained patterns, to validate them for different age, social and cultural groups of users. The results confirm the feasibility of using a set-theoretic approach to analyze the psychological components of cybersecurity. The identified dependencies create a theoretical basis for predicting behavioral risks, improving cyber hygiene systems and developing innovative technologies for protecting users in cyberspace.

**Keywords:** set-theoretical approach; basic aspirations; basic emotions; online social networks; cybersecurity; cyber hygiene; informational and psychological influences.

**REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Lahti, H., Kokkonen, M., Hietajärvi, L., Lyyra, N., & Paakkari, L. (2024). Social media threats and health among adolescents: Evidence from the Health Behaviour in School-aged Children study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13034-024-00754-8>
2. Livingstone, S. (2024). Reflections on the meaning of “digital” in research on adolescents’ digital lives. *Journal of Adolescence*, 101, 886-891. <https://doi.org/10.1002/jad.12322>



3. McAlister, K. L., Beatty, C. C., Smith-Caswell, J. E., Yourell, J. L., & Huberty, J. L. (2024). Social media use in adolescents: Bans, benefits, and emotion regulation behaviors. *JMIR Mental Health, 11*, e64626. <https://doi.org/10.2196/64626>
4. Chang, V., Golightly, L., Xu, Q. A., Boonmee, T., & Liu, B. S. (2023). Cybersecurity for children: An investigation into the application of social media. *Enterprise Information Systems. https://doi.org/10.1080/17517575.2023.2188122*
5. Vishtak, I., Maidanevych, L., & Herkaliuk, I. (2025). Internet addiction among students: Symptoms, consequences, and coping methods. *Pedahohika bezpeky, 10(2)*, 92-102. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2025-10-2-092-102>
6. Livingstone, S., Cantwell, N., Özkul, D., Shekhawat, G., & Kidron, B. (2024). *The best interests of the child in the digital environment*. Digital Futures for Children. <https://www.digital-futures-for-children.net/digitalfutures-assets/digitalfutures-documents/Best-Interests-of-the-Child-FINAL.pdf>
7. Eliza, F., Fadli, R., Hidayah, Y., Ramadhan, M. A., Yassin, A., Setyawan, M. B., & Sutrisno, S. (2024). Building a secure digital future: Investigating cyber hygiene levels of accounting, finance, and business students. *Data and Metadata, 3*. <https://doi.org/10.56294/dm2024.554>
8. Collier, H., & Morton, C. (2024). Teenagers: A social media threat vector. In *International Conference on Cyber Warfare and Security, 19(1)*, 55-61. <https://doi.org/10.34190/iccws.19.1.1980>
9. Kozubtsova, L., Lishchyna, V., & Kozubtsov, I. (2025). From awareness to management: The concept of human risks in the cybersecurity system. *Cybersecurity: Education, Science, Technique, 2(30)*, 360-373. <https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/895>
10. Aristotle. (2003). *Politics* (O. Kysliuk, Trans.). Osnovy.
11. Twenge, J. M., Haidt, J., Joiner, T. E., & Campbell, W. K. (2020). Underestimating digital media harm. *Nature Human Behaviour, 4*, 346-348. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0839-4>
12. Nesi, J., Rothenberg, W., Bettis, A., Massing-Schaffer, M., Fox, K., Telzer, E., Lindquist, K., & Prinstein, M. (2021). Emotional responses to social media experiences among adolescents: Prospective associations with depressive symptoms. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 51(6)*, 907-922.
13. Zhu, C., Huang, S., Evans, R., & Zhang, W. (2021). Cyberbullying among adolescents and children: A systematic review. *Frontiers in Public Health, 9*, 634909. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.634909>
14. Paryente, B. (2024). Adolescents' perspectives on coping with bullying in the digital environment. *Adolescents, 4(2)*, 248-262. <https://doi.org/10.3390/adolescents4020018>
15. Lee, A. Y., Katz, R., & Hancock, J. (2021). The role of subjective construals on reporting and reasoning about social media use. *Social Media + Society, 7(3)*, 20563051211035350. <https://doi.org/10.1177/20563051211035350>
16. Piccerillo, L., & Digennaro, S. (2024). Adolescent social media use and emotional intelligence: A systematic review. *Adolescent Research Review. https://doi.org/10.1007/s40894-024-00245-z*
17. Manches, A., & Plowman, L. (2021). Smart toys and children's understanding of personal data. *International Journal of Child-Computer Interaction, 30*, 100333. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100333>
18. Feldbusch, J., Pavliv, V., Akbari, N., & Wagner, I. (2024). No transparency for smart toys. In M. Jensen, C. Lauradoux, & K. Rannenber (Eds.), *Privacy Technologies and Policy (APF 2024)* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 14831). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-68024-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-68024-3_11)
19. Hidayat, Z., Permatasari, C., & Mani, L. (2022). Cyber violence and bullying in online game addiction: A phenomenological study. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 100(5)*, 1428-1440.
20. Hu, Y., Evelyn, S., Clancy, E., & Klettke, B. (2025). Player versus player: A systematic review of cyberbullying in multiplayer online games. *Computers in Human Behavior Reports, 18*, 100675. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100675>
21. Dharejo, N., Alivi, M. A., Rahamad, M. S., Jiaqing, X., & Brony, M. (2023). Effects of social media use on adolescent psychological well-being: A systematic literature review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies, 17(20)*, 171-191. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i20.44663>
22. Agyapong-Opoku, N., Agyapong-Opoku, F., & Greenshaw, A. (2025). Effects of social media use on youth and adolescent mental health: A review. *Behavioral Sciences, 15(5)*, 574. <https://doi.org/10.3390/bs15050574>
23. Alsabhan, W. (2023). Human-computer interaction with real-time speech emotion recognition using ensembling techniques 1D convolution neural network and attention. *Sensors, 23*, 1386. <https://doi.org/10.3390/s23031386>
24. Wu, Y., Mi, Q., & Gao, T. (2025). A comprehensive review of multimodal emotion recognition: Techniques, challenges, and future directions. *Biomimetics, 10(7)*, 418. <https://doi.org/10.3390/biomimetics10070418>



25. Quayyum, F., Cruzes, D. S., & Jaccheri, L. (2021). Cybersecurity awareness for children: A systematic literature review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 30, 100343. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100343>
26. Makoshi, S. M. (2025). Detecting deception with emotion: The role of emotional AI in combating social engineering attacks. *Authorea*. <https://www.authorea.com/users/937154/articles/1307555>
27. Schutz, A., & Luckmann, T. (2004). *The structures of the life-world*. Ukrainian Center of Spiritual Culture.
28. Petryk, V. M., Prysiazniuk, M. M., Kompantseva, L. F., Skulysh, Y. D., Boiko, O. D., & Ostroukhov, V. V. (2023). *Suggestive technologies of manipulative influence* (2nd ed.). SKIF Publishing House.
29. Lande, D. V., Subach, I. Y., & Boiarynova, Y. Y. (2018). *Fundamentals of the theory and practice of data mining in the field of cybersecurity*. ISZZI KPI.

Отримано редакцією журналу / Received: 19.02.26

Прорецензовано / Revised: 28.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 25.06.26



This work is licensed under Creative Commons Attribution-noncommercial-sharealike 4.0 International License.