Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та штучного інтелекту
Кафедра комп'ютерних систем та робототехніки

До захисту допущено
кафедрою комп'ютерних систем та робототехніки
протокол № ___від ___червня 2026 р.

завідувач кафедри _____*Максим ХРУСЛОВ*
(*підпис*)
«___» _____*2026 р.*

Кваліфікаційна робота

здобувач першого(бакалаврського)рівня вищої освіти

«МОДЕЛЬ ДІАГНОСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ»

Спеціальність **151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**
Освітня програма **Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

Виконавець _____ **Денис СІНЬКО**
(*підпис*)

Науковий керівник _____ **Тетяна КУЙДІНА**
(*підпис*)

Харків 2026

АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи бакалавра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та 5 додатків. Загальний обсяг роботи складає 68 сторінок, із яких 45 сторінок основного тексту, 25 рисунків, 5 таблиць, 23 найменування у списку використаних джерел та 5 додатків.

Метою кваліфікаційної роботи – розробка моделі та реалізація автоматизованого діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді.

Об’єкт дослідження – процес автоматизованого моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді.

Предмет дослідження – методи, алгоритми, бази даних та програмні засоби автоматизації психологічного тестування, збору, обробки, зберігання та аналізу результатів психодіагностичних досліджень.

Проблема, яка вирішується у кваліфікаційній роботі, полягає у створенні програмного комплексу, що забезпечує автоматизоване проведення психологічного тестування, збереження результатів, їх обробку, інтерпретацію та подальший аналіз без необхідності ручного підрахунку показників.

Область застосування – заклади вищої освіти, психологічні служби освітніх установ, системи моніторингу психологічного стану студентів, а також наукові дослідження у сфері психологічного здоров’я молоді.

***Ключові слова*:** автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, програмний комплекс, автоматизована система, автоматизована обробка даних, інформаційні технології, Google Forms, Google Sheets, Google Apps Script, психодіагностика, моніторинг психологічного здоров'я, психологічне благополуччя.

ABSTRACT

The explanatory note to the Bachelor's qualification thesis consists of an introduction, three chapters, conclusions, a list of references, and 5 appendices. The total volume of the thesis is 68 pages, including 45 pages of the main text, 25 figures, 5 tables, 23 sources in the list of references, and 5 appendices.

The purpose of the bachelor's qualification work is the development of a model and implementation of an automated diagnostic complex for monitoring the psychological health of university students.

The object of research is the process of automated monitoring of the psychological health of university students.

The subject of research is methods, algorithms, databases, and software tools for the automation of psychological testing, collection, processing, storage, and analysis of psychodiagnostic research results.

The problem addressed in the qualification thesis is the development of a software system that provides automated psychological testing, storage of results, their processing, interpretation, and further analysis without the need for manual calculation of indicators.

The area of application includes higher education institutions, psychological support services of educational organizations, systems for monitoring students' psychological condition, and scientific research in the field of youth psychological health.

***Keywords*:** automation, computer-integrated technologies, software complex, automated system, automated data processing, information technologies, Google Forms, Google Sheets, Google Apps Script, psychodiagnostics, psychological health monitoring, psychological well-being.

ЗМІСТ

ВСТУП.....5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....7
1.1 Поняття психологічного здоров'я студентської молоді.....7
1.2 Методи оцінювання психологічного стану студентів.....9
1.3 Аналіз сучасних систем онлайн-тестування та психологічного моніторингу.....11
Висновки до розділу 1.....12
РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА МОДЕЛІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПСИХОДІАГНОСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ.....14
2.1 Загальна концепція системи реалізації діагностичного комплексу.....14
2.2 Проєктування структури бази даних.....15
2.3 Алгоритми обробки результатів тестування.....17
2.4 Вибір технологій реалізації системи.....19
Висновки до розділу 2.....22
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА АПРОБАЦІЯ ПСИХОДІАГНОСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ.....23
3.1 Реалізація програмного комплексу.....23
3.2 Реалізація автоматизованої обробки результатів.....27
3.3 Тестування програмного комплексу.....30
3.4 Аналіз результатів дослідження.....33
3.4.1 Аналіз результатів за методикою «Прогноз».....34
3.4.2 Аналіз результатів тесту «CD-RISC-10».....37
3.4.3 Аналіз результатів шкали психологічного благополуччя.....39
3.4.4 Узагальнення результатів трьох методик.....43
Висновки до розділу 3.....44
ВИСНОВКИ.....46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....48
ДОДАТКИ.....51

ВСТУП

У сучасних умовах питання психологічного здоров'я студентської молоді набуває особливої актуальності. Студенти постійно стикаються з високим рівнем навчального навантаження, необхідністю адаптації до нових умов, емоційним напруженням та впливом різноманітних соціальних факторів. Це може негативно впливати на емоційний стан, мотивацію, працездатність та загальне психологічне благополуччя молоді.

Важливою проблемою є своєчасне виявлення психологічних труднощів та оцінювання психоемоційного стану студентів. Традиційні способи проведення психологічної діагностики часто потребують значних часових витрат на обробку результатів та організацію тестування [3]. Саме тому актуальним є створення автоматизованих систем, які дозволяють спростити процес проходження тестів, обробки результатів та їх подальшого аналізу.

Сучасні вітчизняні та зарубіжні вчені з психології, педагогіки, соціології стверджують, що актуальним є застосування інтегрованих міждисциплінарних підходів, що забезпечують комплексну психологічну підтримку, мінімізацію довгострокових ризиків для психічного здоров'я та оптимізацію ресурсів системи охорони психологічного здоров'я у процесі навчання [3, 7] .

Сучасні інформаційні технології дають можливість створювати зручні онлайн-системи для проведення психологічного тестування та моніторингу психологічного стану користувачів. Використання хмарних сервісів та автоматизованої обробки даних дозволяє значно підвищити швидкість та ефективність роботи таких систем.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка моделі та реалізація автоматизованого діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

1. Провести аналіз теоретичних аспектів психологічного здоров'я студентської молоді.

2. Дослідити сучасні методи психодіагностики та онлайн-тестування.

3. Розробити структуру та функціональну модель діагностичного комплексу моніторингу психологічного здоров’я.

4. Реалізувати систему автоматизованого психологічного тестування із засобами обробки, аналізу та інтерпретації результатів.

5. Провести тестування функціонування системи та перевірку коректності роботи алгоритмів.

Об’єктом дослідження є процес автоматизованого моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді.

Предметом дослідження є методи, алгоритми, бази даних та програмні засоби автоматизації психологічного тестування, збору, обробки, зберігання та аналізу результатів психодіагностичних досліджень.

У роботі використано методи аналізу, моделювання, автоматизованої обробки даних та програмної реалізації веб-орієнтованих систем.

Практичне значення отриманих результатів полягає у створенні програмного комплексу, який дозволяє автоматизувати проведення психологічного тестування, збір результатів та їх подальший аналіз. Розроблена система може бути використана для моніторингу психологічного стану студентів та проведення досліджень у сфері психологічного здоров’я.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

1.1 Поняття психологічного здоров'я студентської молоді

Психологічне здоров'я є невід'ємною складовою загального благополуччя особистості. Воно безпосередньо впливає на академічну успішність, ефективність міжособистісної комунікації, рівень мотивації та здатність до адаптації у складних життєвих обставинах. Для студентської молоді зазначене питання набуває особливої значущості, оскільки період здобуття вищої освіти супроводжується значними інтелектуальними навантаженнями, адаптацією до нових умов життя та впливом перманентних стресогенних чинників.

Сучасні студенти нерідко перебувають у стані підвищеної емоційної напруги. Серед основних детермінант цього явища варто виокремити надмірний обсяг навчальної програми, інформаційне перенасичення, дефіцит часу для повноцінного відновлення, труднощі із самоорганізацією та екзистенційну тривогу щодо майбутнього професійного становлення. Крім того, на психоемоційний стан студентів здійснюють істотний вплив соціально-економічні чинники та поточна нестабільна ситуація в державі, що в сукупності створює ризик погіршення ментального здоров'я здобувачів освіти [2].

Психологічне здоров'я не означає лише відсутність психічних порушень. Воно також включає здатність людини підтримувати емоційну рівновагу, адаптуватися до змін, нормально взаємодіяти з оточуючими та контролювати власний емоційний стан. Важливими складовими психологічного здоров'я є стресостійкість, нервово-психічна стійкість, рівень тривожності, самооцінка та психологічне благополуччя [3].

Студентський вік є періодом активного формування особистості. У цей час людина приймає багато важливих рішень, пов'язаних із навчанням, професією та майбутнім життям. Через це навіть незначні труднощі можуть

викликати сильне емоційне виснаження або тривожність. У деяких випадках це призводить до зниження мотивації, проблем із навчанням та погіршення загального психологічного стану [1].

Значна частина студентів утримується від звернення за кваліфікованою допомогою, керуючись почуттям сорому, страху чи небажанням розголошувати особисті переживання. З огляду на це, актуальним завданням стає впровадження сучасних інструментів моніторингу психологічного стану, здатних забезпечити оперативне тестування та системний аналіз отриманих даних. Дослідження наукових джерел показало, що при оцінки психологічного здоров'я на першому етапі потрібно досліджувати навчальні та емоційні навантаження, а також вплив соціальних факторів (рис. 1.1).

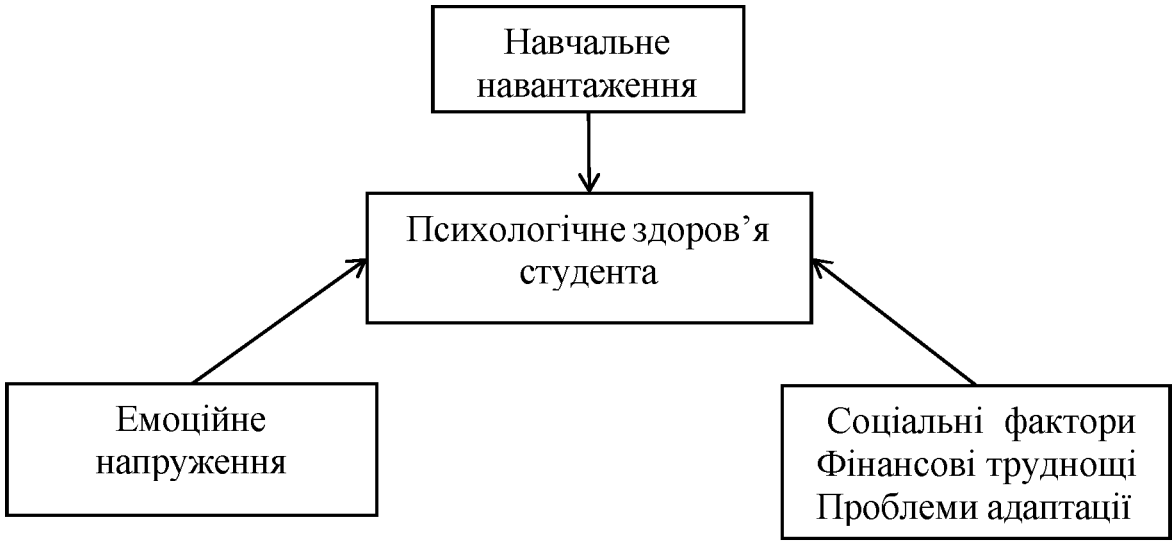


Рисунок 1.1 – Схема факторів впливу на психологічне здоров'я студентів.

На сьогодні для вирішення цих завдань дедалі частіше застосовуються цифрові технології та спеціалізовані системи онлайн-тестування. Вони дозволяють автоматизувати процес діагностики, забезпечити надійне зберігання результатів у базах даних та оперативно опрацьовувати масиви інформації. Використання таких систем є доцільним як для студентів, так і для фахівців, оскільки це оптимізує часові витрати та суттєво спрощує процедуру психологічного моніторингу [1].

Дослідження наукової літератури свідчить про необхідність упровадження інтегрованих та міждисциплінарних підходів, спрямованих на розширення можливостей психологічної підтримки, попередження негативного впливу психоемоційного навантаження та підвищення ефективності функціонування системи психологічної підтримки в закладах освіти [3].

1.2 Методи оцінювання психологічного стану студентів

Для оцінювання психологічного стану особистості застосовується низка психодіагностичних методик, що дозволяють визначити рівень стресостійкості, тривожності, емоційного виснаження, психологічного благополуччя та інших значущих показників. Впровадження зазначених інструментів є особливо актуальним для студентського середовища, оскільки представники цієї групи часто зазнають підвищеного психоемоційного навантаження.

На сучасному етапі психодіагностика широко інтегрована у сфери освіти, психологічного консультування та наукової діяльності. Результати тестування сприяють глибшому розумінню психологічного стану індивіда та забезпечують можливість своєчасного виявлення потенційних проблем. Використання онлайн-платформ для проведення таких досліджень значно оптимізує процеси збору та обробки отриманих даних [1].

Аналіз наукових джерел щодо факторів впливу на психологічне здоров'я студентів (рис. 1.1) став основою для вибору відповідних психодіагностичних методик. У межах проведення емпіричного дослідження було обрано, валідні, перевірені практикою психодіагностичні методики, які забезпечують комплексне вивчення психологічного стану та особливостей психологічного здоров'я студентської молоді.

Методику «Прогноз» застосовано для оцінювання нервово-психічної стійкості особистості. Вона дозволяє встановити рівень схильності до нервово-психічних зривів та спроможність студента зберігати стабільність у стресових ситуаціях. Інструментарій передбачає альтернативні відповіді «так» або «ні», на

основі яких здійснюється автоматизований підрахунок балів та формування результатів відповідно до встановлених критеріальних показників [8].

Для визначення рівня резильєнтності було використано шкалу «CD-RISC-10» (Коннора-Девідсона), яка дозволяє оцінити здатність особистості адаптуватися до складних життєвих обставин, долати стресові ситуації та відновлювати психологічну рівновагу. Для студентської молоді цей показник є важливим через значне емоційне навантаження під час навчання. Тест складається з десяти тверджень, що оцінюються за шкалою від 0 до 4 балів, та дозволяє визначити рівень психологічної стійкості людини.

Для оцінювання психологічного благополуччя було використано «Шкалу психологічного благополуччя» К. Ріфф (адаптація Т. Шевеленкової та П. Фесенко) [8]. Методика охоплює такі складові, як автономія, особистісне зростання, позитивні стосунки, самоприйняття, наявність життєвих цілей та здатність керувати власним життям, що дозволяє комплексно оцінити психологічний стан користувача. Основні характеристики запропонованих методик представлені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Основні психодіагностичні методики, використані у роботі

Методика	Призначення	Тип відповідей
«Прогноз»	Оцінка нервово-психічної стійкості	«Так» / «Ні»
«CD-RISC-10»	Визначення рівня резильєнтності	Шкала від 0 до 4
«Шкала психологічного благополуччя»	Оцінка психологічного благополуччя особистості	Шкала від 1 до 6

Використання саме цих методик дозволяє оцінити декілька важливих аспектів психологічного здоров’я студентів. Поєднання оцінки нервово-психічної стійкості, резильєнтності та психологічного благополуччя забезпечує

більш повний аналіз психологічного стану користувачів та дозволяє отримати більш об’єктивні результати тестування.

1.3 Аналіз сучасних систем онлайн-тестування та психологічного моніторингу

У сучасних умовах онлайн-технології активно використовуються для проведення тестувань, опитувань та збору інформації. Це дозволяє значно спростити процес взаємодії з користувачами, автоматизувати обробку результатів та швидко отримувати необхідні дані. Особливо актуальним використання онлайн-систем є у сфері психологічного тестування, де важливу роль відіграють зручність проходження тестів та швидкість аналізу результатів.

Сьогодні в Україні для проведення онлайн-опитувань і тестувань найчастіше використовуються такі системи, як Google Forms, Moodle та Classtime. Дані сервіси активно застосовуються у закладах освіти, оскільки дозволяють швидко створювати тести, збирати результати та організовувати дистанційну взаємодію зі студентами.

Однією з найпоширеніших платформ є Google Forms. Даний сервіс дозволяє створювати онлайн-форми, тести та анкети, а також автоматично зберігати відповіді користувачів у Google Sheets. Система є безкоштовною, простою у використанні та не потребує складного налаштування. Крім того, Google Forms має інтеграцію з іншими сервісами Google, що значно спрощує автоматизацію обробки результатів [10].

У багатьох українських закладах освіти також використовується система Moodle. Вона призначена для дистанційного навчання, проведення тестувань та організації навчальних курсів. Moodle має широкий набір функцій, однак її використання потребує більш складного налаштування та адміністрування. Через це для невеликих систем психологічного тестування така платформа не завжди є зручною.

Ще однією популярною платформою є Classtime, яка активно використовується у школах та університетах України для проведення тестувань

і перевірки знань. Система має сучасний інтерфейс та підтримує різні типи запитань, проте частина функцій доступна лише у платній версії.

Для реалізації діагностичного комплексу у даній роботі було обрано Google Forms у поєднанні з Google Sheets та Google Apps Script. Такий вибір пов'язаний із простотою використання, доступністю та можливістю автоматизованої обробки результатів тестування.

Google Forms дозволяє швидко організувати проходження психологічних тестів у онлайн-форматі. Усі відповіді користувачів автоматично зберігаються у Google Sheets, що значно спрощує подальший аналіз отриманих результатів [10]. Використання Google Apps Script дозволяє реалізувати автоматичний підрахунок балів, інтерпретацію результатів та надсилання результатів користувачам електронною поштою [9, 11].

Важливою перевагою такого підходу є можливість швидкого додавання нових психодіагностичних методик та масштабування системи без створення окремого програмного забезпечення. Крім того, використання хмарних сервісів забезпечує доступ до системи з будь-якого пристрою, який має підключення до мережі Інтернет.

Таким чином, сучасні онлайн-системи тестування дозволяють ефективно організувати процес психологічного моніторингу студентської молоді та значно спрощують обробку результатів тестування.

Висновки до розділу 1

У першому розділі було розглянуто теоретичні аспекти психологічного здоров'я студентської молоді та особливості його моніторингу. Визначено, що психологічний стан студентів значною мірою залежить від навчального навантаження, емоційного напруження, соціальних факторів та здатності людини адаптуватися до складних умов.

Було проаналізовано основні методи оцінювання психологічного стану студентів. Для реалізації діагностичного комплексу обрано валідні психодіагностичні методики: «Прогноз» для оцінки нервово-психічної стійкості, тест «CD-RISC-10» для визначення рівня резильєнтності та «Шкала

психологічного благополуччя». Використання декількох методик дозволяє більш комплексно оцінити психологічний стан користувачів.

Також у розділі було проведено аналіз сучасних систем онлайн-тестування та психологічного моніторингу. Встановлено, що використання Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script є зручним рішенням для створення автоматизованої системи психологічного тестування, оскільки ці сервіси дозволяють організувати збір, обробку та збереження результатів у онлайн-форматі. Отже, проведений аналіз підтвердив доцільність створення автоматизованого діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді та визначив основні підходи до його реалізації.

РОЗДІЛ 2
РОЗРОБКА МОДЕЛІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПСИХОДІАГНОСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

2.1 Загальна концепція системи реалізації діагностичного комплексу

У межах кваліфікаційної роботи було розроблено діагностичний комплекс для автоматизованого проведення психологічного тестування студентів. Для реалізації запропонованого діагностичного комплексу була створена система, основним призначенням якої є збір відповідей користувачів, автоматична обробка результатів тестування та подальше збереження отриманих даних.

Робота системи побудована на використанні хмарних сервісів Google, що дозволяє забезпечити доступ до тестування з будь-якого пристрою, який має підключення до мережі Інтернет. Для реалізації системи були використані Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script.

Google Forms використовується для створення психологічних тестів та введення відповідей користувачів [10]. Після проходження тестування всі результати автоматично передаються до таблиць Google Sheets, де зберігаються для подальшої обробки.

Для автоматизації підрахунку результатів було використано Google Apps Script. За допомогою сценаріїв автоматизації система виконує обробку відповідей користувача, підрахунок балів відповідно до логіки конкретної психодіагностичної методики та формування текстової інтерпретації результатів [9, 11].

У розробленому комплексі реалізовано три психодіагностичні методики:

– методика «Прогноз»;

– «тест CD-RISC-10»;

– «Шкала психологічного благополуччя».

Після завершення тестування користувач автоматично отримує результат на електронну пошту. Також результати тестування зберігаються у таблиці для подальшого аналізу та статистичної обробки даних.

Загальна концепція системи спрямована на спрощення процесу психологічного моніторингу та зменшення часу, необхідного для обробки результатів тестування. Загальна структура програмного комплексу представлена на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Загальна структура програмного комплексу.

Автоматизація дозволяє уникнути ручного підрахунку балів та зменшити ймовірність помилок під час обробки результатів.

2.2 Проєктування структури бази даних

Для збереження результатів психологічного тестування у розробленому програмному комплексі використовуються електронні таблиці Google Sheets [10]. Кожна психодіагностична методика має окрему таблицю, у якій

автоматично зберігаються відповіді користувачів та результати обробки тестування.

Структура таблиць була спроєктована таким чином, щоб забезпечити зручне збереження, обробку та подальший аналіз даних. Після проходження тесту система автоматично створює новий запис у таблиці, який містить інформацію про користувача, відповіді на запитання тесту та результати обчислень.

До основних полів таблиці належать:

– електронна адреса користувача;

– вік;

– стать;

– курс навчання;

– відповіді на запитання тесту;

– результати автоматичного підрахунку балів;

– текстова інтерпретація результатів.

Збереження результатів у структурованому вигляді дозволяє виконувати подальший статистичний аналіз даних, порівнювати результати між різними групами користувачів та будувати графіки і діаграми. Результати тестування зберігаються у вигляді таблиці рисунок 2.2.

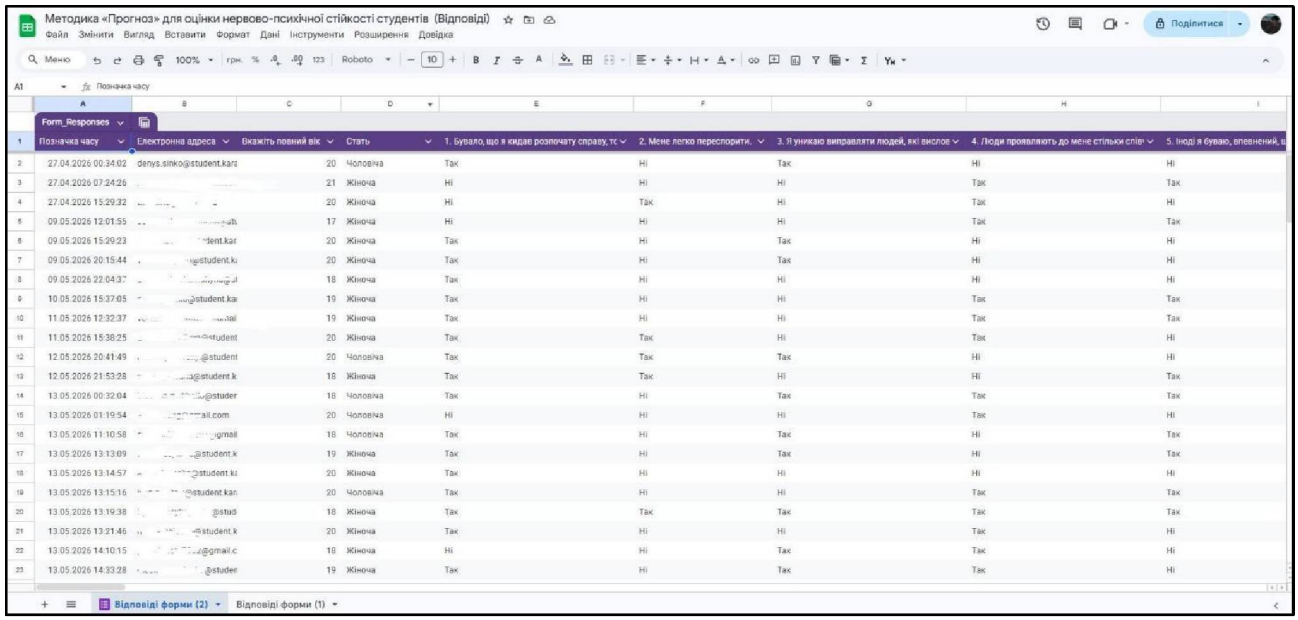


Рисунок 2.2 – Початок таблиці збереження результатів тестування.

Для кожної психодіагностичної методики було створено окрему таблицю, оскільки структура відповідей та логіка обробки результатів відрізняються. Це дозволяє спростити автоматизацію обробки даних та уникнути помилок під час підрахунку результатів.

На рисунку 2.3. представлено спосіб зберігання результатів тестування.

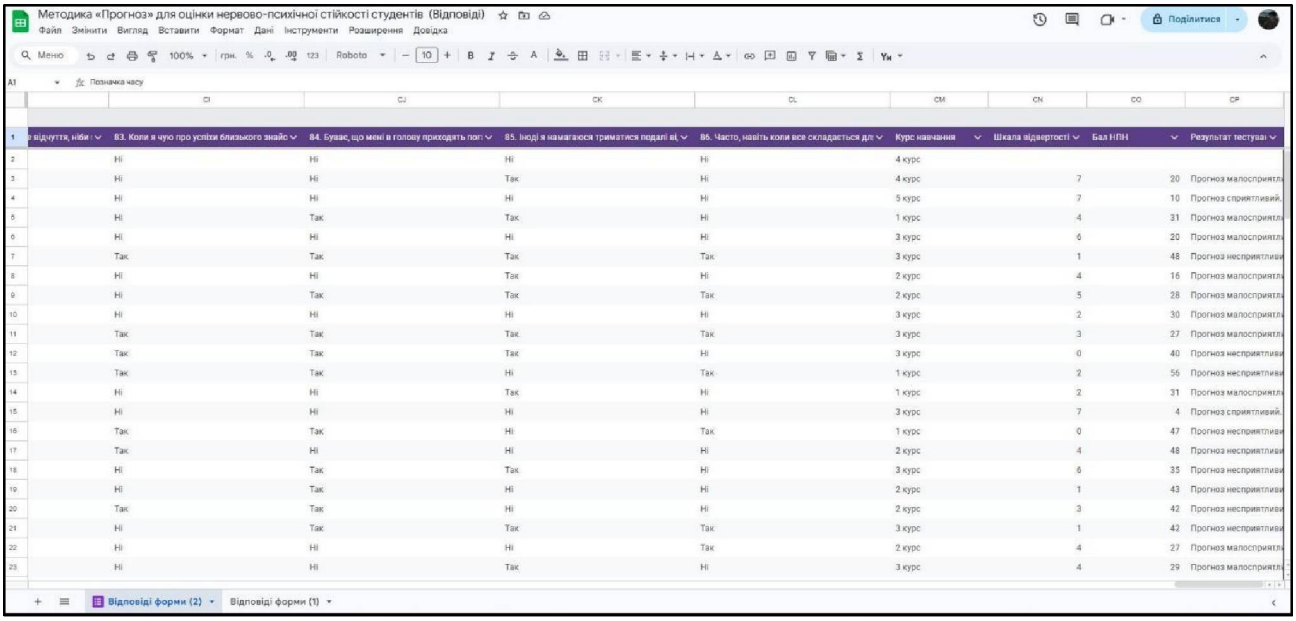


Рисунок 2.3 – Результати автоматичної обробки тестування.

Використання Google Sheets як бази даних дозволяє забезпечити швидкий доступ до інформації, автоматичне збереження змін та зручну інтеграцію з Google Apps Script для реалізації функцій автоматизованої обробки результатів тестування.

2.3 Алгоритми обробки результатів тестування

Для автоматизації обробки результатів тестування у розробленому програмному комплексі було реалізовано алгоритми підрахунку балів та формування текстової інтерпретації результатів. Обробка даних виконується автоматично після надсилання користувачем форми тестування.

Після проходження тесту відповіді користувача автоматично передаються до таблиці Google Sheets. Далі запускається сценарій Google Apps Script, який виконує аналіз отриманих даних та обчислення результатів відповідно до логіки конкретної психодіагностичної методики.

Алгоритм роботи системи складається з декількох основних етапів, що представлено на рис. 2.4:

– отримання відповідей користувача з таблиці Google Sheets;

– аналіз відповідей відповідно до умов методики;

– автоматичний підрахунок балів;

– формування текстової інтерпретації результатів;

– запис результатів у таблицю;

– надсилання результату користувачу електронною поштою.

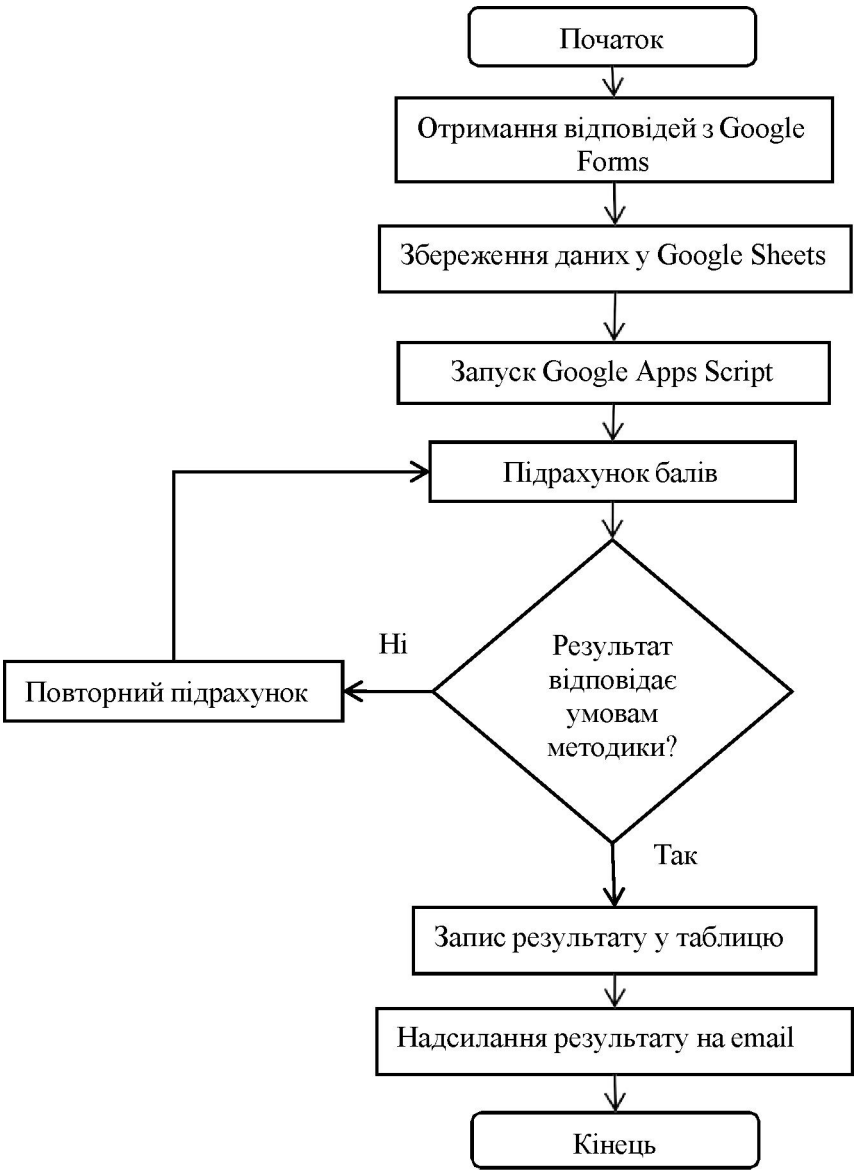


Рисунок 2.4 – Блок-схема алгоритму автоматизованої обробки результатів тесту.

Для кожної психодіагностичної методики було реалізовано окремий алгоритм підрахунку результатів. Наприклад, у методиці «Прогноз» система

аналізує відповіді користувача та виконує підрахунок балів нервово-психічної стійкості відповідно до визначених критеріїв. Після цього формується текстовий результат тестування залежно від отриманого показника.

У тесті «CD-RISC-10» виконується сумування балів за кожне твердження, після чого система визначає рівень резильєнтності користувача. Аналогічний підхід використовується і для шкали психологічного благополуччя, де окремо обчислюються показники за різними психологічними шкалами.

Використання автоматизованих алгоритмів дозволяє значно скоротити час обробки результатів тестування та уникнути помилок, які можуть виникати під час ручного підрахунку балів (рис.2.5).

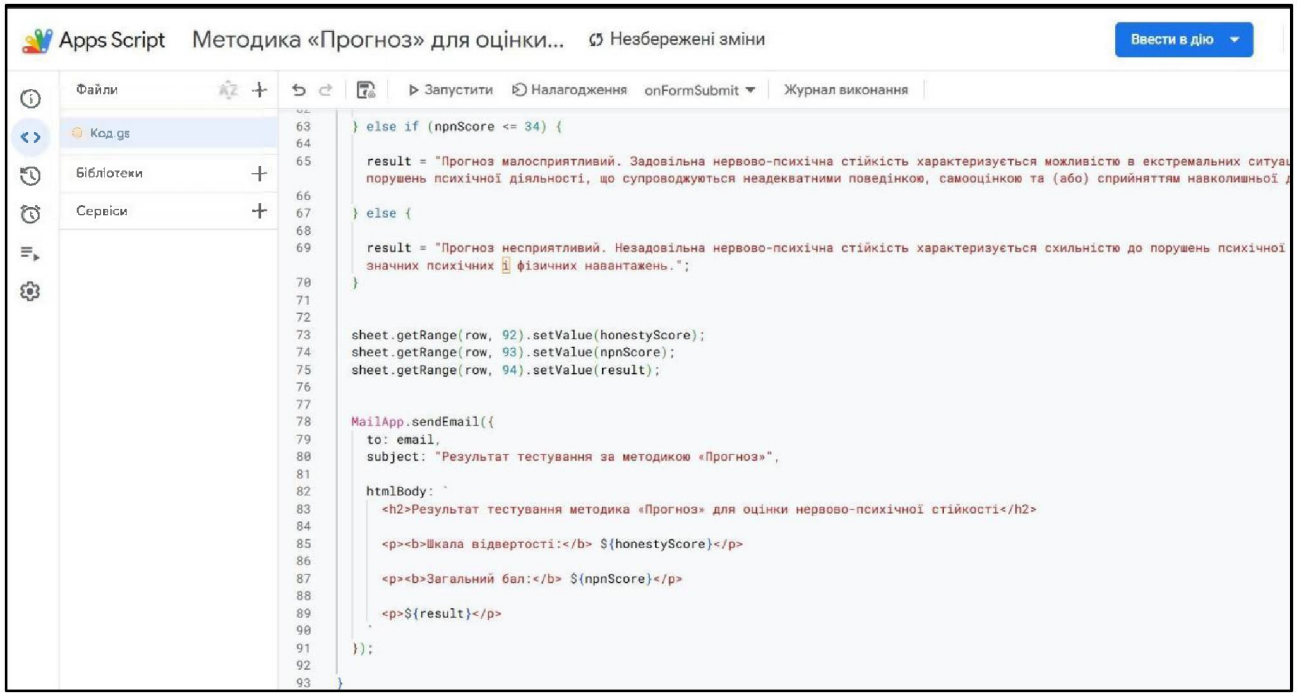


Рисунок 2.5 – Фрагмент сценарію автоматизованої обробки результатів у Google Apps Script.

Крім того, автоматизація забезпечує швидке отримання результатів користувачем та спрощує подальший статистичний аналіз отриманих даних.

2.4 Вибір технологій реалізації системи

Для реалізації діагностичного комплексу було обрано хмарні сервіси Google, оскільки вони дозволяють швидко створювати онлайн-системи без

необхідності використання окремого серверного обладнання або складного програмного забезпечення.

Основним інструментом для створення тестів було обрано Google Forms. Даний сервіс забезпечує простий інтерфейс для створення опитувань та тестувань, підтримує автоматичний збір відповідей користувачів і дозволяє швидко організувати проходження тестування через мережу Інтернет. Крім того, Google Forms дозволяє обмежувати кількість відповідей, автоматично збирати електронні адреси користувачів та налаштовувати структуру тестів [10]. Для збереження результатів тестування використовувався сервіс Google Sheets. Основною перевагою цього сервісу є автоматичне збереження відповідей у структурованому вигляді та можливість подальшої обробки даних. Google Sheets також забезпечує зручний доступ до результатів тестування, підтримує фільтрацію даних, створення таблиць, діаграм та статистичний аналіз інформації [10].

Для реалізації автоматизованої обробки результатів було використано Google Apps Script, який забезпечує автоматичний підрахунок балів, формування результатів тестування та надсилання їх користувачам електронною поштою [9, 11]. Використання хмарних технологій забезпечило доступність системи з будь-якого пристрою, підключеного до мережі Інтернет, а також дозволило реалізувати її без додаткових витрат на серверне обладнання та бази даних.

Таким чином, обрані технології забезпечили можливість створення зручного та функціонального програмного комплексу для автоматизованого психологічного тестування студентської молоді. На рисунку 2.6 наведено структурну схему моделі діагностичного комплексу моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді. Запропонована модель включає діагностичний, інформаційний, аналітичний блоки, блок обробки даних та блок результатів, взаємодія яких забезпечує автоматизований збір, обробку та інтерпретацію результатів психологічного тестування.

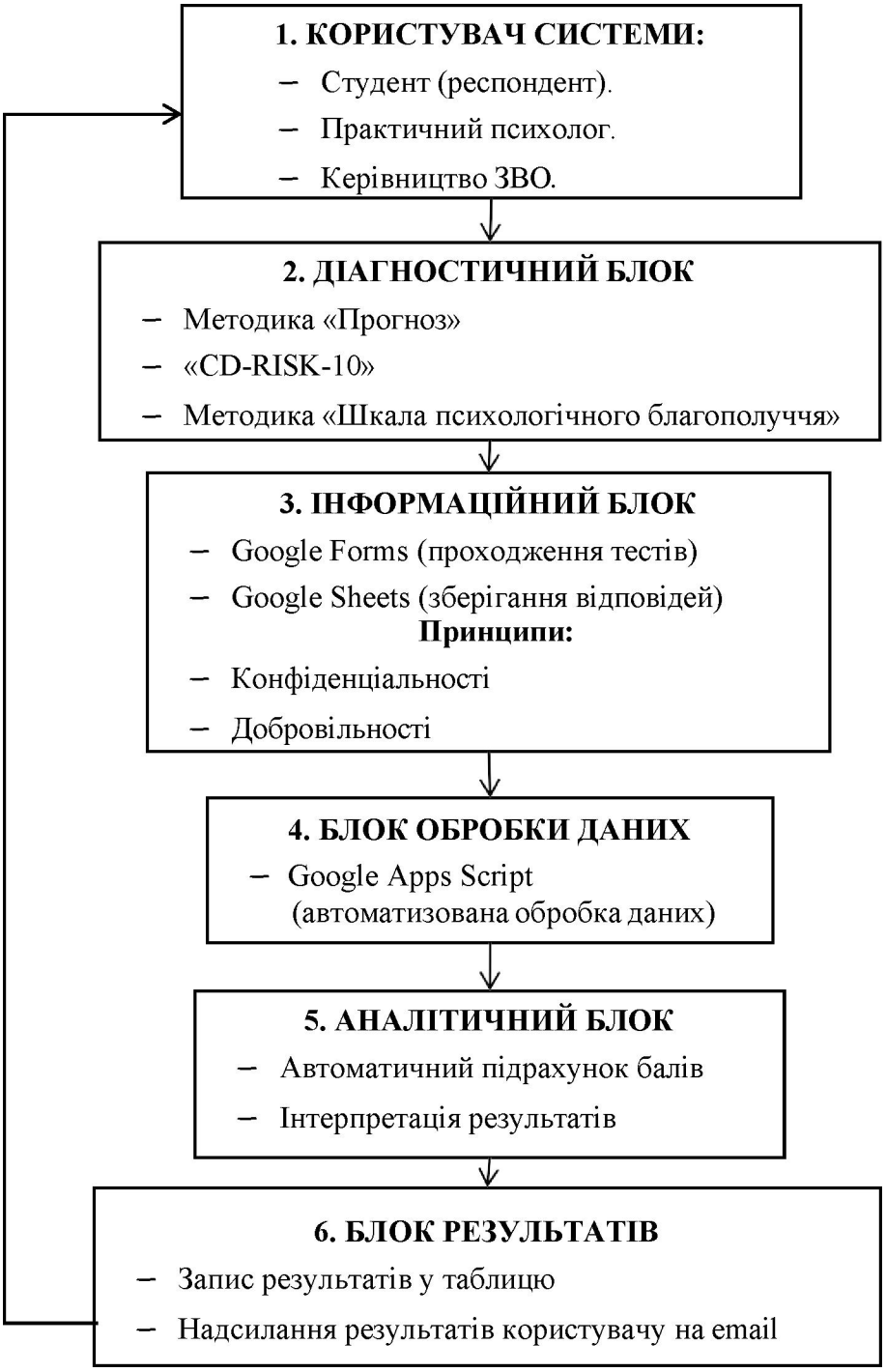


Рисунок 2.6 – Структурна схема моделі діагностичного комплексу моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді.

Запропонований діагностичний комплекс забезпечує своєчасне виявлення психологічних проблем у студентській молоді, автоматизовану обробку результатів та формування індивідуальних рекомендацій. Його використання сприяє підвищенню рівня психологічного благополуччя, розвитку

стресостійкості, покращенню адаптації до освітнього середовища та підвищенню ефективності психологічної підтримки в навчальних закладах.

Робота діагностичного комплексу ґрунтується на принципах конфіденційності, добровільності, доступності, систематичності та індивідуального підходу. Дотримання цих принципів забезпечує достовірність отриманих результатів, захист персональних даних користувачів та можливість ефективного моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було розглянуто процес проєктування та розробки діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді. Було визначено загальну структуру системи та принцип взаємодії її основних компонентів.

У ході роботи було реалізовано онлайн-систему психологічного тестування на основі сервісів Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script. Розроблена система забезпечує автоматичний збір відповідей користувачів, збереження результатів тестування, автоматизований підрахунок балів та формування текстової інтерпретації результатів.

Також у розділі було розглянуто алгоритми автоматизованої обробки результатів тестування та особливості використання сценаріїв Google Apps Script для реалізації функцій автоматизації. Для системи було створено окремі алгоритми обробки результатів для кожної психодіагностичної методики.

Проведений аналіз показав, що використання хмарних технологій дозволяє спростити процес організації психологічного тестування, забезпечити швидкий доступ до результатів та зменшити ймовірність помилок під час обробки даних.

Отримані результати підтверджують доцільність використання розробленого програмного комплексу для проведення психологічного моніторингу студентської молоді та подальшого аналізу результатів тестування.

РОЗДІЛ 3
ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА АПРОБАЦІЯ ПСИХОДІАГНОСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

3.1 Реалізація програмного комплексу

Після завершення етапу проєктування було розпочато практичну реалізацію діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді. Основною метою цього етапу було створення системи, яка дозволяє проводити психологічне тестування в дистанційному форматі, автоматично обробляти результати та забезпечувати їх подальше збереження для аналізу.

Для реалізації системи були використані хмарні сервіси Google. Такий підхід дозволив створити працездатний програмний комплекс без використання окремого сервера або спеціалізованих програмних платформ. Усі компоненти системи працюють через веб-браузер, що робить її доступною для користувачів незалежно від типу пристрою та місця перебування.

Основу програмного комплексу складають сервіси Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script. Кожен із них виконує окрему функцію та є важливою частиною загальної системи.

Google Forms використовується як інтерфейс взаємодії з користувачем. Саме через форми студенти проходять тестування та надають відповіді на питання психодіагностичних методик. Google Sheets використовується для автоматичного збереження результатів та накопичення інформації про проходження тестів. Google Apps Script забезпечує автоматизовану обробку даних та виконує всі необхідні обчислення після завершення тестування [9, 11].

У межах роботи було створено три окремі онлайн-форми відповідно до обраних психодіагностичних методик. Для кожного тесту використовувалася власна форма, що дозволило спростити організацію даних та реалізувати окремі алгоритми обробки результатів (рис. 3.1-3.3).

Першою була створена форма для методики «Прогноз», яка використовується для оцінювання нервово-психічної стійкості. Дана методика містить значну кількість запитань із відповідями типу «Так» або «Ні». Для зручності проходження всі питання були розміщені у логічній послідовності відповідно до структури оригінальної методики.

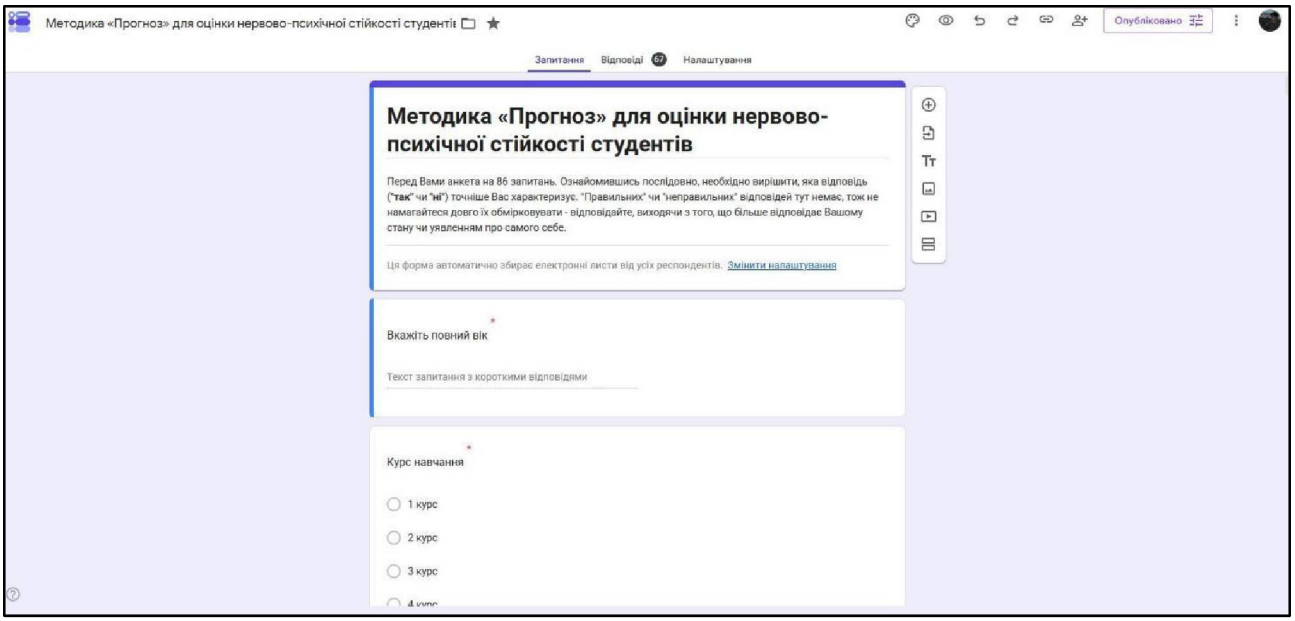


Рисунок 3.1 – Головна сторінка форми методики «Прогноз».

Другим елементом комплексу став тест «CD-RISC-10», який використовується для оцінювання рівня резильєнтності. На відміну від методики «Прогноз», у даному тесті відповіді оцінюються за шкалою від 0 до 4 балів. При створенні форми особлива увага приділялася зручності вибору варіантів відповідей та зрозумілості інструкцій для користувача.

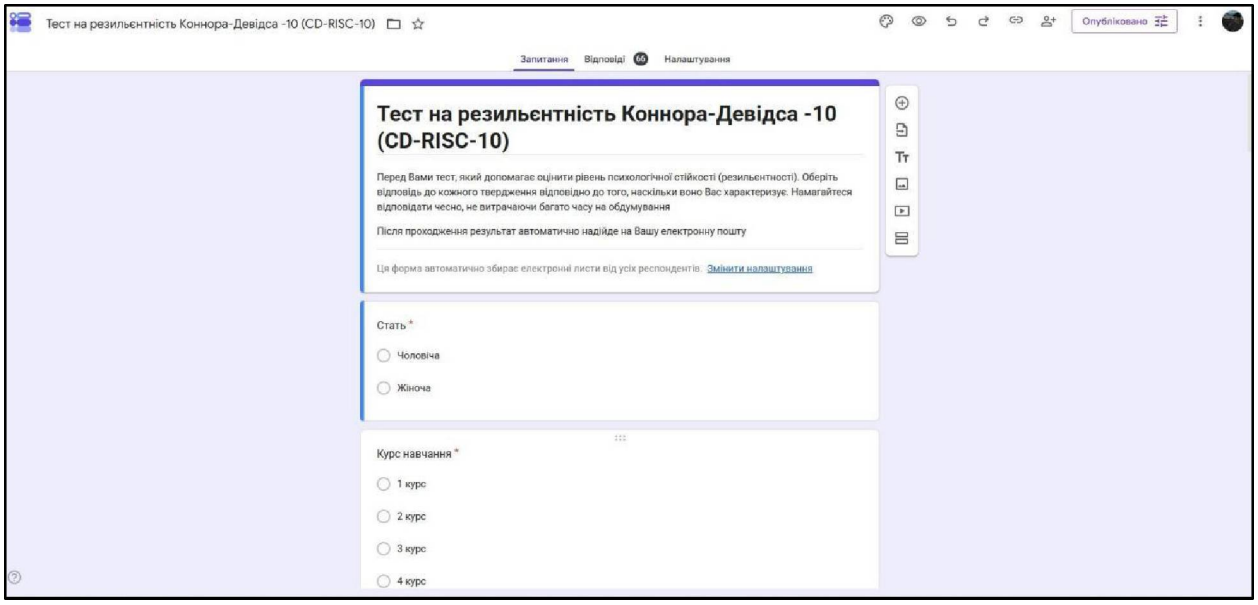


Рисунок 3.2 - Форма тестування для визначення рівня резильєнтності.

Третім компонентом стала шкала психологічного благополуччя. Це найбільша за обсягом методика серед використаних у роботі. Вона містить 84 твердження та дозволяє оцінити шість окремих психологічних показників. Через значний обсяг запитань особлива увага приділялася оформленню форми, щоб користувач міг комфортно проходити тестування навіть на мобільному пристрої.

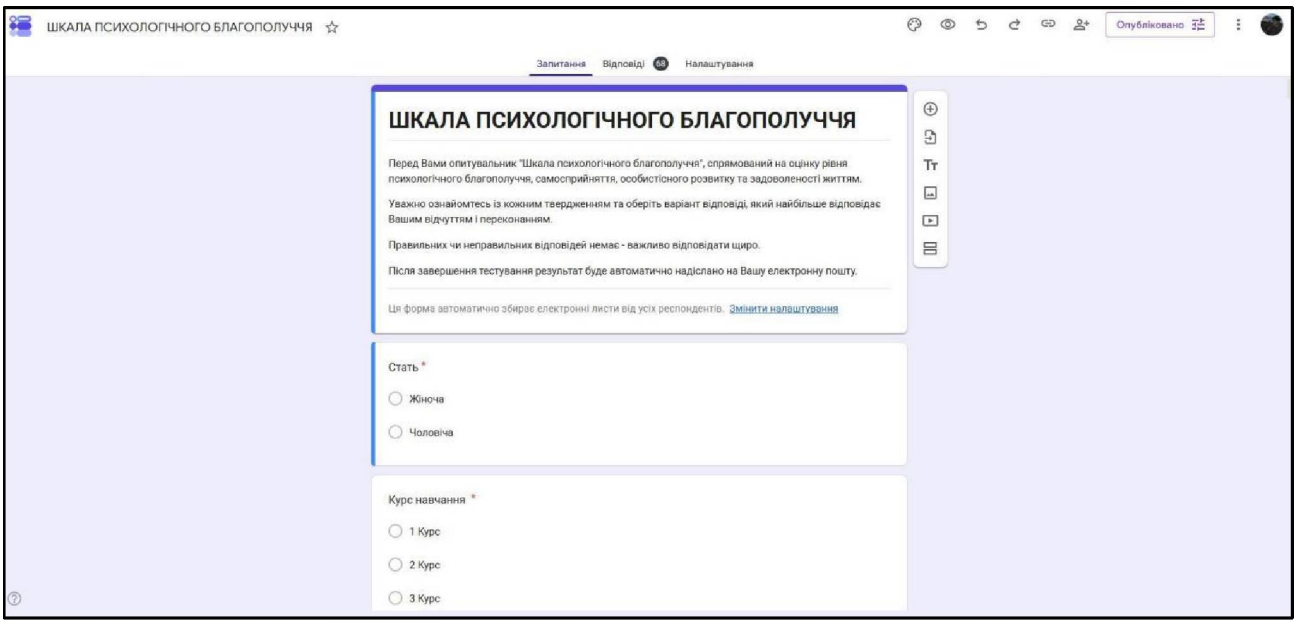


Рисунок 3.3 – Форма шкали психологічного благополуччя.

Окрім основних питань, у всі форми були додані додаткові поля для збору інформації про студента. Зокрема, користувач вказує свій вік, стать та курс навчання. Вибір саме цих параметрів пояснюється можливістю подальшого аналізу результатів та порівняння показників між різними групами студентів.

Також було налаштовано автоматичний збір електронних адрес користувачів. Це рішення дозволяє надсилати результати тестування безпосередньо на електронну пошту після завершення обробки даних. Крім того, електронна адреса дозволяє уникнути дублювання результатів та забезпечує можливість повторного аналізу відповідей у разі необхідності.

Після створення форм для кожної методики автоматично були сформовані окремі таблиці Google Sheets. Саме в них зберігаються всі результати тестування. Для кожного нового проходження створюється окремий запис, який містить дату проходження тесту, електронну адресу користувача, додаткові персональні дані, відповіді на всі питання та результати автоматичної обробки.

Структура таблиць була розроблена таким чином, щоб максимально спростити подальший аналіз результатів. Окрім відповідей користувача, у таблиці автоматично записуються розраховані показники, які формуються після роботи сценаріїв Google Apps Script.

Важливою перевагою такого підходу є відсутність необхідності виконувати ручний підрахунок результатів. Усі дані автоматично накопичуються у структурованому вигляді та можуть бути використані для подальших досліджень або статистичного аналізу.

Після завершення налаштування всіх компонентів системи було проведено серію тестових проходжень кожної методики. Це дозволило переконатися у правильності роботи форм, коректності запису інформації до таблиць та відсутності помилок під час передачі даних між сервісами Google.

Таким чином, на даному етапі було створено повністю працездатний програмний комплекс, який забезпечує проведення психологічного тестування

студентів у дистанційному форматі та створює основу для подальшої автоматизованої обробки результатів.

3.2 Реалізація автоматизованої обробки результатів

Однією з основних переваг розробленого діагностичного комплексу є автоматизація обробки результатів тестування. Якщо при традиційному проведенні психологічних методик спеціалісту необхідно вручну підраховувати бали та визначати результат, то в розробленій системі ці дії виконуються автоматично.

Для реалізації автоматизованої обробки було використано середовище Google Apps Script (рис. 3.4). Даний інструмент дозволяє створювати сценарії мовою JavaScript та інтегрувати їх із сервісами Google. Завдяки цьому з'явилася можливість автоматично отримувати відповіді користувачів із таблиць Google Sheets, виконувати необхідні обчислення та надсилати результати тестування електронною поштою.



Рисунок 3.4 – Середовище розробки Google Apps Script із реалізованим сценарієм обробки результатів тестування.

Після надсилання форми користувачем усі відповіді автоматично записуються до відповідної таблиці Google Sheets (рис.3.5). Далі запускається тригер типу onFormSubmit, який викликає сценарій обробки результатів. Такий

підхід дозволяє виконувати всі необхідні розрахунки без участі користувача або адміністратора системи.

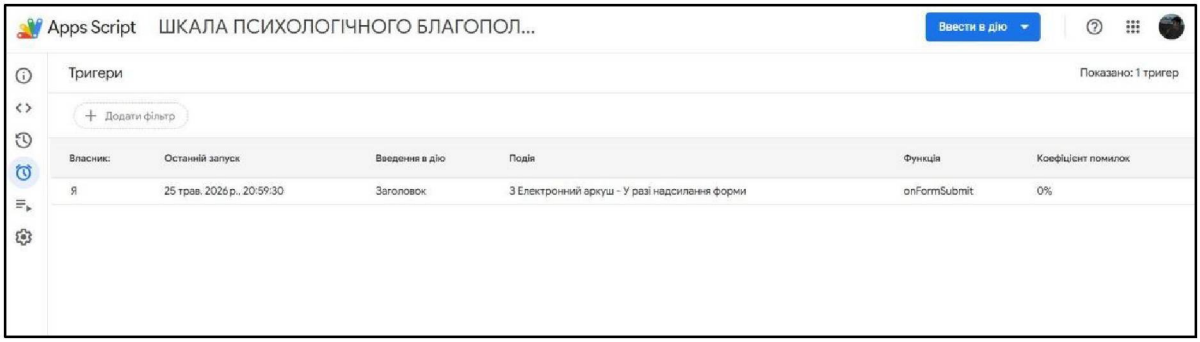


Рисунок 3.5 – Налаштування автоматичного запуску сценарію після надсилання форми.

Використання тригерів дозволяє повністю автоматизувати процес обробки результатів. Після проходження тестування користувачем система самостійно запускає необхідний сценарій, виконує обчислення та формує підсумковий результат. Завдяки цьому відсутня необхідність ручного запуску програмного коду або додаткової перевірки отриманих даних.

Для кожної психодіагностичної методики був створений окремий сценарій обробки. Це пояснюється тим, що різні методики використовують різні типи відповідей та різні правила підрахунку результатів.

У методиці «Прогноз» відповіді користувача мають формат «Так» або «Ні». Під час обробки сценарій аналізує кожну відповідь відповідно до ключа методики. Окремо виконується підрахунок показника за шкалою відвертості та загального показника нервово-психічної стійкості. Після завершення обчислень система автоматично визначає один із рівнів прогнозу та формує текстовий висновок.

Однією з особливостей даної методики є необхідність перевірки достовірності відповідей. Саме тому сценарій додатково обчислює показник шкали відвертості. Якщо його значення перевищує встановлений рівень, система повідомляє про те, що результати тестування слід інтерпретувати з обережністю.

Для тесту «CD-RISC-10» використовується інший принцип обробки. Кожна відповідь містить числове значення від 0 до 4 балів. Під час виконання сценарію значення кожної відповіді додаються до загальної суми. Після завершення підрахунку система визначає рівень резильєнтності користувача та формує відповідний висновок.

Найбільш складним етапом реалізації стала автоматизація шкали психологічного благополуччя. Дана методика містить 84 твердження та декілька окремих психологічних шкал. Крім того, частина запитань є прямими, а частина зворотними. Для таких пунктів сценарій виконує автоматичне перетворення значень відповідей перед підрахунком результатів.

Після обробки відповідей система окремо обчислює показники за шкалами автономії, керування середовищем, особистісного зростання, позитивних стосунків, цілей у житті та самоприйняття. Далі для кожного показника формується текстова інтерпретація залежно від отриманого результату.

Після завершення всіх розрахунків отримані результати автоматично записуються до таблиці Google Sheets. Для цього використовуються фіксовані стовпці, що дозволяє уникнути помилок під час багаторазового проходження тестів різними користувачами.

Останнім етапом роботи сценарію є надсилання результатів тестування на електронну пошту користувача. Для реалізації цієї функції використовується сервіс MailApp, який входить до складу Google Apps Script. У листі користувач отримує свій результат, загальний бал та текстову інтерпретацію відповідно до методики.

Завдяки автоматизації всіх етапів обробки даних вдалося значно скоротити час отримання результатів тестування та виключити помилки, які можуть виникати під час ручного підрахунку балів. Крім того, автоматичне збереження результатів спрощує подальший аналіз отриманих даних та дозволяє використовувати систему для проведення групових досліджень.

3.3 Тестування програмного комплексу

Після завершення розробки програмного комплексу було проведено тестування його основних функцій. Основною метою тестування була перевірка коректності роботи системи, правильності обробки результатів та стабільності роботи автоматизованих алгоритмів.

Тестування проводилося на всіх етапах роботи системи. Перевірялася коректність проходження тестів, збереження відповідей у таблицях Google Sheets, автоматичний підрахунок результатів, формування інтерпретацій та надсилання повідомлень користувачам електронною поштою. Оскільки до складу програмного комплексу входять три різні психодіагностичні методики, перевірка виконувалася окремо для кожної з них. Це дозволило переконатися, що всі алгоритми працюють відповідно до вимог конкретної методики та забезпечують правильний підрахунок результатів.

На початковому етапі було виконано тестування форм Google Forms. Перевірялося коректне відображення запитань, робота обов'язкових полів та правильність збереження введених користувачем даних. Особлива увага приділялася перевірці додаткових полів, таких як вік, стать та курс навчання. У результаті було встановлено, що всі дані коректно передаються до таблиць Google Sheets після надсилання форми.

Наступним етапом стало тестування автоматичного запуску сценаріїв Google Apps Script. Для цього виконувалися тестові проходження кожної методики з різними наборами відповідей. Після надсилання форми перевірялося автоматичне спрацювання тригера onFormSubmit та запуск відповідного сценарію обробки результатів.

Під час тестування було підтверджено, що сценарії запускаються автоматично після кожного нового проходження тесту та не потребують ручного втручання з боку користувача або адміністратора системи.

Особлива увага приділялася перевірці правильності підрахунку балів. Для методики «Прогноз» були підготовлені декілька тестових наборів відповідей із заздалегідь відомими результатами. Отримані системою значення

порівнювалися з результатами ручного підрахунку. У всіх випадках результати співпали, що підтвердило правильність реалізованого алгоритму.

Окремо було перевірено роботу шкали відвертості. Дана шкала використовується для оцінювання достовірності відповідей користувача. Під час тестування перевірялося правильне визначення відповідей, які входять до шкали, а також формування попередження у випадках високого показника відвертості. У результаті було встановлено, що система коректно визначає значення шкали та відображає відповідне повідомлення.

Для тесту «CD-RISC-10» проводилася перевірка підрахунку загального балу резильєнтності. Оскільки відповіді оцінюються за шкалою від 0 до 4 балів, необхідно було перевірити правильність зчитування числових значень із відповідей користувача. Результати тестування підтвердили коректність роботи алгоритму та правильне формування рівня резильєнтності.

Найбільш складним етапом стало тестування шкали психологічного благополуччя. Дана методика містить значну кількість запитань, а також використовує прямі та зворотні твердження. Для перевірки коректності роботи алгоритму були виконані тестові проходження з різними варіантами відповідей. Особлива увага приділялася перевірці правильності перерахунку балів для зворотних запитань. Крім того, здійснювалася перевірка правильності розрахунку кожної окремої шкали та формування підсумкового результату. Результати тестування підтвердили коректність обробки всіх шкал та правильність формування інтерпретацій.

Під час розробки та тестування були виявлені окремі технічні недоліки, які потребували виправлення. Зокрема, на одному з етапів результати автоматично записувалися до нових стовпців таблиці після кожного проходження тесту. Це ускладнювало подальшу обробку даних та аналіз результатів. Для усунення проблеми було змінено логіку запису результатів та використано фіксовані стовпці для збереження розрахованих показників. Після доопрацювання програмний комплекс почав працювати стабільно та без

помилок. Результати функціонального тестування програмного комплексу представлені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Результати функціонального тестування програмного комплексу

№	Функція системи	Тестова дія	Очікуваний результат	Фактичний результат
1	Google Forms	Надсилання форми	Відповіді зберігаються у Google Sheets	Виконано
2	Тригер onFormSubmit	Надсилання форми	Автоматичний запуск сценарію	Виконано
3	Методика «Прогноз»	Підрахунок балів	Коректне визначення результату	Виконано
4	Шкала відвертості	Перевірка відповідей	Правильний розрахунок показника	Виконано
5	CD-RISC-10	Підрахунок балів	Коректне визначення рівня резильєнтності	Виконано
6	Психологічне благополуччя	Обробка шкал	Коректне формування результатів	Виконано
7	Email-повідомлення	Надсилання результату	Лист доставлено користувачу	Виконано
8	Запис результатів	Збереження даних	Результати записані у фіксовані стовпці	Виконано

Також перевірялася робота механізму надсилання електронних листів. Для цього використовувалися тестові облікові записи. Під час перевірки контролювалися правильність формування тексту повідомлення, коректність відображення результатів та швидкість доставки листів. Після завершення тестування було встановлено, що користувач отримує результат одразу після обробки даних, а зміст листа відповідає отриманим результатам тестування.

Результати тестування показали, що всі основні функції програмного комплексу працюють коректно. Помилок, які впливають на працездатність системи або достовірність результатів тестування, виявлено не було.

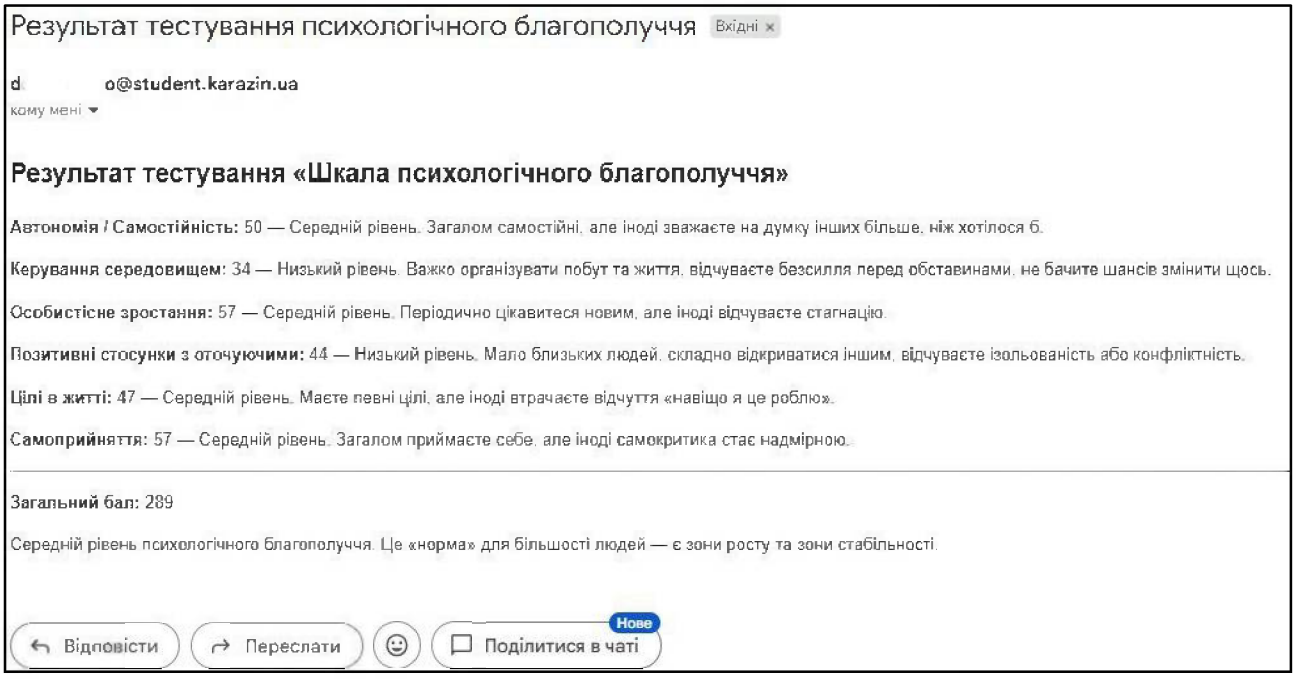


Рисунок 3.6 – Приклад автоматично сформованого результату тестування.

Система забезпечує автоматичний збір відповідей, підрахунок результатів, їх інтерпретацію та надсилання користувачам без необхідності ручного втручання (рис. 3.6). Отримані результати підтверджують можливість використання розробленого комплексу для проведення психологічного моніторингу студентської молоді.

3.4 Аналіз результатів дослідження

Після реалізації та перевірки роботи діагностичного комплексу було проведено збір відповідей студентів за трьома психодіагностичними методиками. Усі відповіді надходили через створені Google Форми та автоматично зберігалися у таблицях Google Sheets. Це дало можливість не тільки отримати індивідуальні результати для кожного студента, але й провести загальний аналіз отриманих даних.

Для дослідження були використані такі методики:

1. Методика «Прогноз» для оцінювання нервово-психічної стійкості;
2. Тест «CD-RISC-10» для визначення рівня резильєнтності;
3. Методика «Шкала психологічного благополуччя» для оцінювання загального психологічного стану студентів.

Кожна методика оцінює окремий аспект психологічного стану. Саме тому їх спільне використання дозволяє отримати більш повну картину. Методика «Прогноз» показує, наскільки студент може зберігати стабільність у складних ситуаціях. Тест «CD-RISC-10» дозволяє оцінити здатність до відновлення після стресу. Методика «Шкала психологічного благополуччя» дає більш широку оцінку, оскільки включає кілька окремих психологічних показників.

Отримані результати були проаналізовані окремо для кожної методики. Для більшої наочності доцільно використовувати діаграми, побудовані у Google Sheets.

3.4.1 Аналіз результатів за методикою «Прогноз»

Методика «Прогноз» була використана для оцінювання нервово-психічної стійкості студентів. Вона дозволяє визначити, наскільки людина може зберігати емоційну стабільність у стресових умовах, а також оцінити ймовірність виникнення нервово-психічних зривів за значного навантаження.

У тестуванні за методикою «Прогноз» взяли участь 65 студентів. За статтю вибірка розподілилася таким чином: 37 студентів жіночої статі та 28 студентів чоловічої статі. У відсотковому співвідношенні це становить 56,9% та 43,1% відповідно (рис. 3.7).

За курсами навчання студенти розподілилися нерівномірно. Найбільшу частину вибірки склали студенти 3 курсу, їх було 25 осіб. Студентів 1 курсу було 22, студентів 2 курсу - 15. Також у дослідженні взяли участь 2 студенти 4 курсу та 1 студент 5 курсу. Такий розподіл можна пояснити тим, що саме студенти молодших і середніх курсів активніше проходили тестування.

Після автоматичної обробки результатів було визначено загальний бал за шкалою нервово-психічної стійкості для кожного студента. Середній показник у вибірці становив 31,5 бала. Відповідно до інтерпретації методики такий результат належить до категорії малосприятливого прогнозу.

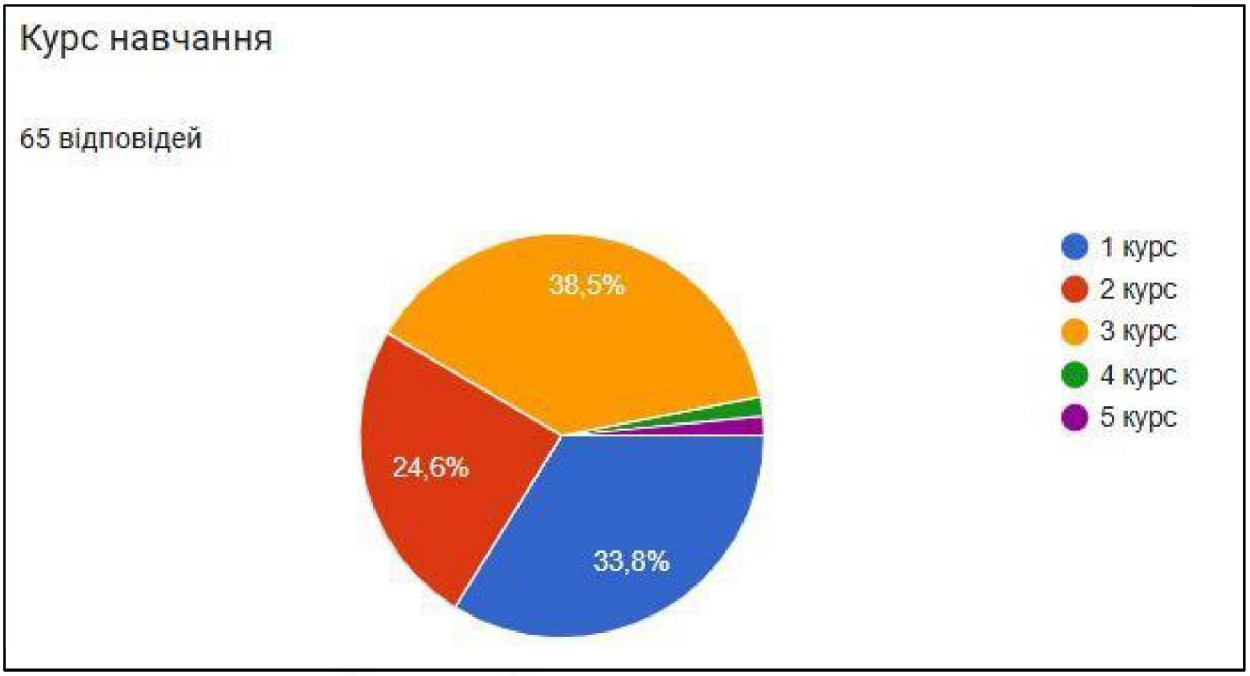


Рисунок 3.7 – Розподіл студентів за курсами навчання, методика «Прогноз».

Результати тестування розподілилися таким чином:

1. Сприятливий прогноз отримали 7 студентів;
2. Малосприятливий прогноз отримали 35 студентів;
3. Несприятливий прогноз отримали 23 студенти.

Як видно з отриманих результатів (рис. 3.8), найбільша кількість студентів потрапила до групи з малосприятливим прогнозом. Це 35 осіб із 65, тобто більше половини вибірки. Такий результат може свідчити про те, що значна частина студентів відчуває певне психоемоційне напруження та може мати труднощі зі збереженням стабільного психологічного стану під час сильного навантаження.

Неприємним моментом є і те, що 23 студенти отримали несприятливий прогноз. Це досить помітна частина вибірки. Такий результат не означає наявність психічного розладу або діагнозу, але він може вказувати на потребу в додатковій увазі до психологічного стану цих студентів. Йдеться саме про можливу вразливість до стресу, складність адаптації або зниження емоційної стійкості.

Сприятливий прогноз отримали лише 7 студентів. Це найменша група у вибірці. Такі студенти, за результатами методики, мають кращий рівень

нервово-психічної стійкості, нижчу ймовірність зривів у стресових ситуаціях та більш стабільну поведінкову регуляцію.

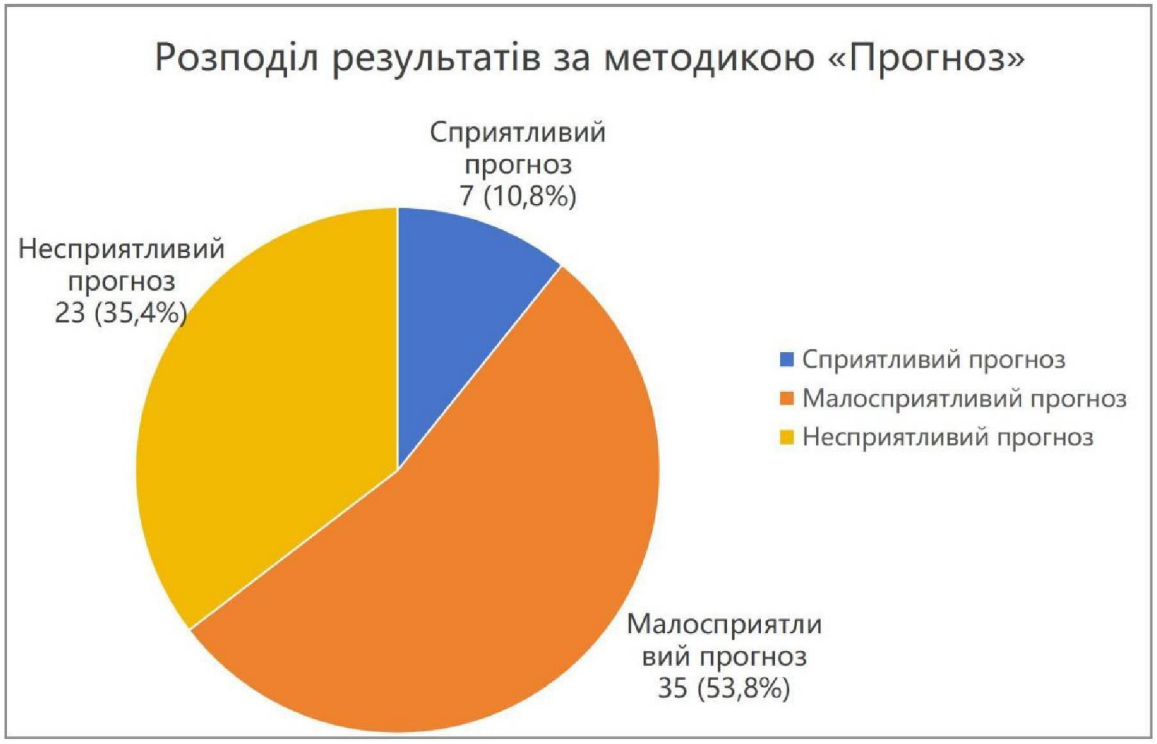


Рисунок 3.8 – Розподіл результатів тестування за методикою «Прогноз».

Отримані результати можна пояснити кількома факторами.

По-перше, студентське життя саме по собі пов’язане з постійним навантаженням. Це навчання, дедлайни, іспити, відповідальність за майбутню професію.

По-друге, частина студентів поєднує навчання з роботою, що також підвищує рівень втоми.

По-третє, на психологічний стан молоді впливають соціальні та зовнішні обставини, зокрема нестабільність, інформаційне навантаження та загальний рівень стресу.

Важливо також зазначити, що методика «Прогноз» містить шкалу відвертості. Вона потрібна для перевірки достовірності відповідей. У розробленій системі цей показник обчислювався автоматично та записувався у таблицю разом із загальним результатом. Це дозволило одразу бачити, чи можна інтерпретувати відповідь студента.

Загалом результати методики «Прогноз» показали, що серед досліджуваної групи переважають студенти з малосприятливим та несприятливим прогнозом нервово-психічної стійкості. Це підтверджує актуальність теми дипломної роботи та показує, що моніторинг психологічного здоров'я студентської молоді справді є важливим.

3.4.2 Аналіз результатів тесту «CD-RISC-10»

Наступною методикою, використаною у дослідженні, був тест «CD-RISC-10». Він застосовується для визначення рівня резильєнтності. Під резильєнтністю розуміють здатність людини адаптуватися до складних ситуацій, справлятися зі стресом та відновлюватися після негативних подій.

У тестуванні за методикою «CD-RISC-10» взяли участь 66 студентів (рис. 3.9). За статтю вибірка розподілилася майже рівномірно: 35 студентів жіночої статі та 31 студентів чоловічої статі. У відсотках це становить 53,0% та 47,0%.

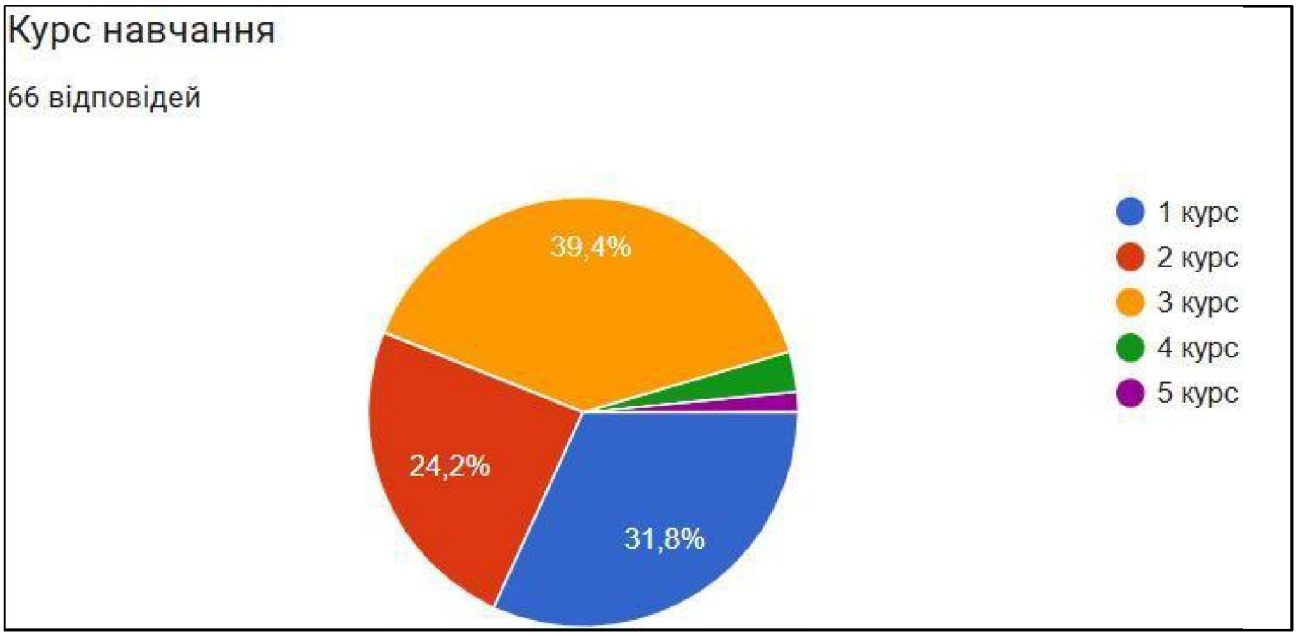


Рисунок 3.9 – Розподіл студентів за курсами навчання тест «CD-RISC-10» .

За курсами найбільшу частину вибірки знову склали студенти 3 курсу, їх було 26 осіб. Студентів 1 курсу було 21, студентів 2 курсу - 16. Також у тестуванні взяли участь 2 студенти 4 курсу та 1 студент 5 курсу.

Результати за рівнями резильєнтності розподілилися таким чином (рис.3.10):

- високий рівень мали 5 студентів;
- середній рівень мали 35 студентів;
- низький рівень мали 24 студенти;
- дуже низький рівень мали 2 студенти.

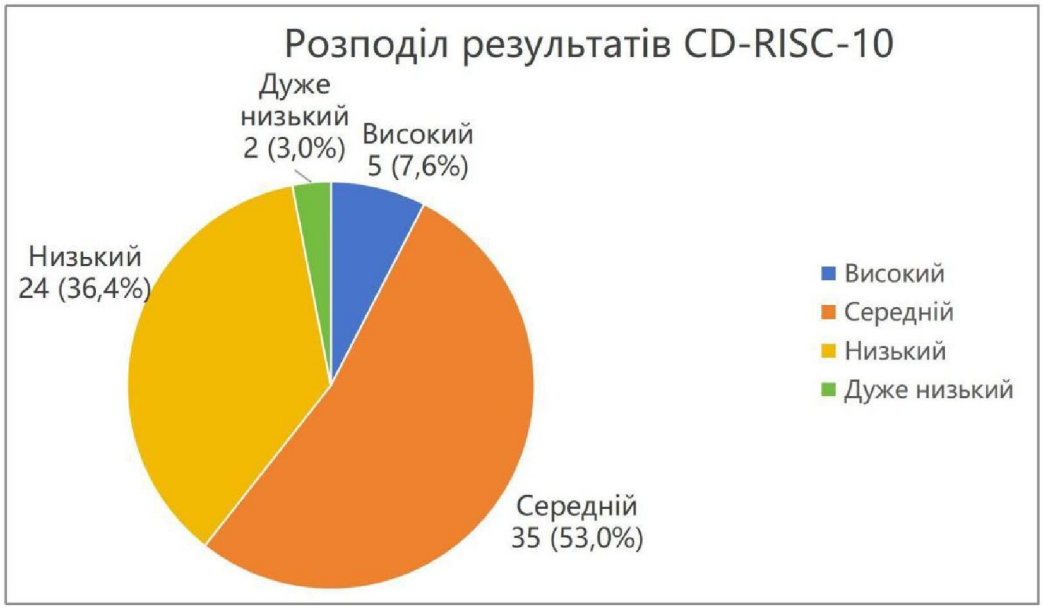


Рисунок 3.10 – Рівні резильєнтності у студентів за результатами тестування «CD-RISC-10».

Найбільшу групу становлять студенти із середнім рівнем резильєнтності. Це 35 осіб із 66. Такий результат можна вважати достатньо очікуваним, оскільки більшість студентів здатні справлятися з окремими складними ситуаціями, але при тривалому стресі їхній адаптаційний ресурс може знижуватися.

Високий рівень резильєнтності було виявлено лише у 5 студентів. Це означає, що тільки невелика частина студентів має виражену здатність швидко адаптуватися до складних умов, зберігати внутрішню стійкість та ефективно відновлюватися після стресових подій.

Значну увагу привертає група студентів із низьким рівнем резильєнтності. До неї належать 24 особи. Це досить велика частина вибірки. Такий результат може свідчити про те, що багатьом студентам складно швидко відновлюватися після емоційного навантаження або адаптуватися до нових умов.

Дуже низький рівень резильєнтності було зафіксовано у 2 студентів. Хоча ця група є невеликою, її не можна повністю ігнорувати. Такі результати можуть бути сигналом для більш уважного ставлення до психологічного стану окремих студентів.

У порівнянні з методикою «Прогноз» результати «CD-RISC-10» виглядають дещо м'якше. Якщо у методиці «Прогноз» помітна значна частка несприятливих результатів, то «CD-RISC-10» більшість студентів мають саме середній рівень. Це може означати, що навіть за наявності напруження студенти все ж зберігають певну здатність до адаптації.

Також варто враховувати, що резильєнтність не є сталою характеристикою. Вона може змінюватися під впливом досвіду, підтримки з боку оточення, навчального середовища та особистих навичок саморегуляції. Тому результати цього тесту можуть бути корисними не тільки для оцінки поточного стану, але й для планування заходів психологічної підтримки.

Загалом результати «CD-RISC-10» показують, що більшість студентів мають середній рівень психологічної стійкості до стресу, але досить велика частина вибірки потребує уваги через низькі показники резильєнтності.

3.4.3 Аналіз результатів шкали психологічного благополуччя

Третьою методикою, використаною у дослідженні, була шкала психологічного благополуччя. Вона дозволяє оцінити не лише стресостійкість або адаптацію, а більш широкий психологічний стан людини. Методика включає кілька окремих шкал, які відображають різні сторони психологічного благополуччя.

У дослідженні за цією методикою взяли участь 68 студентів. За статтю вибірка розподілилася так: 38 студентів жіночої статі та 30 студентів чоловічої статі. Це становить 55,9% та 44,1% відповідно.

За курсами навчання найбільше відповідей було отримано від студентів 3 курсу, їх було 24. Студентів 1 курсу було 21, студентів 2 курсу - 17. Також у дослідженні взяли участь 4 студенти 4 курсу та 2 студенти 5 курсу (рис. 3.11).

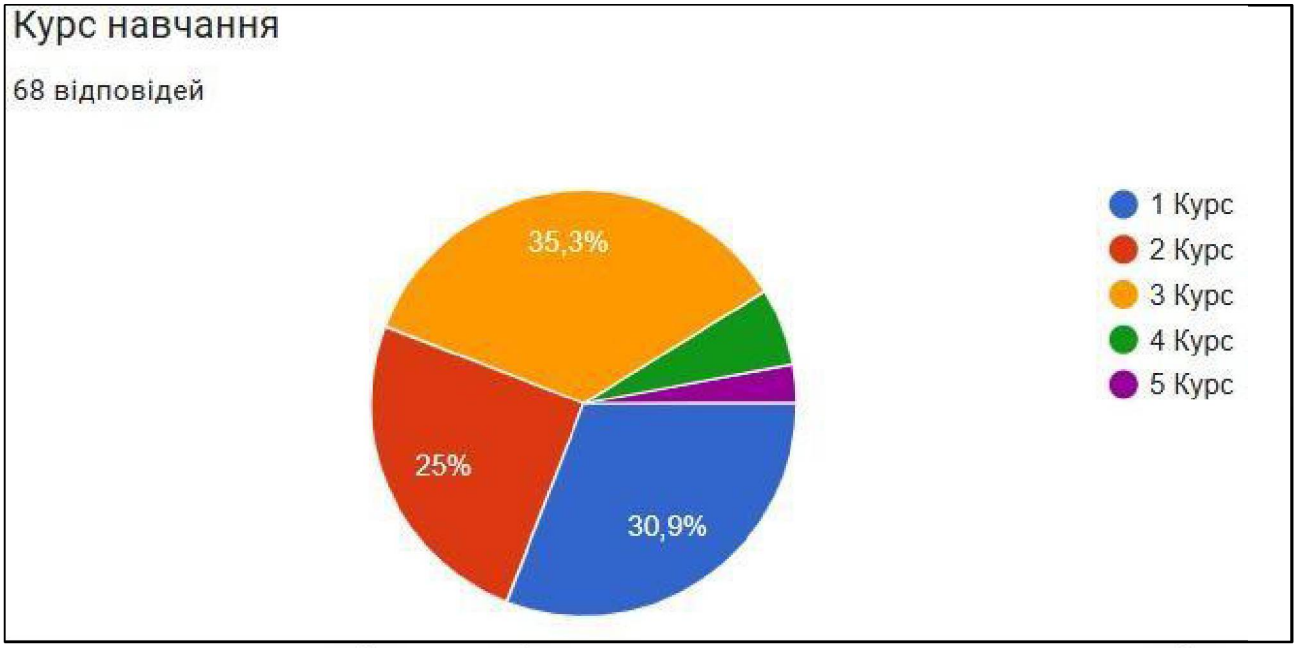


Рисунок 3.11 – Розподіл студентів за курсами методика «Шкала психологічного благополуччя».

Середній загальний бал психологічного благополуччя становив 347,1. Відповідно до критеріїв інтерпретації це відповідає середньому рівню психологічного благополуччя. Це означає, що більшість студентів загалом мають достатньо стабільний психологічний стан, але при цьому можуть мати окремі зони, які потребують розвитку або підтримки.

За загальним рівнем психологічного благополуччя (рис. 3.12) результати розподілилися так:

- дуже високий рівень мали 7 студентів;
- середній рівень мали 59 студентів;
- низький рівень мали 2 студенти.

Найбільшу частину вибірки становлять студенти із середнім рівнем психологічного благополуччя. Це 59 осіб із 68. Такий результат можна вважати

відносно позитивним, оскільки він не свідчить про критично низький психологічний стан більшості студентів.

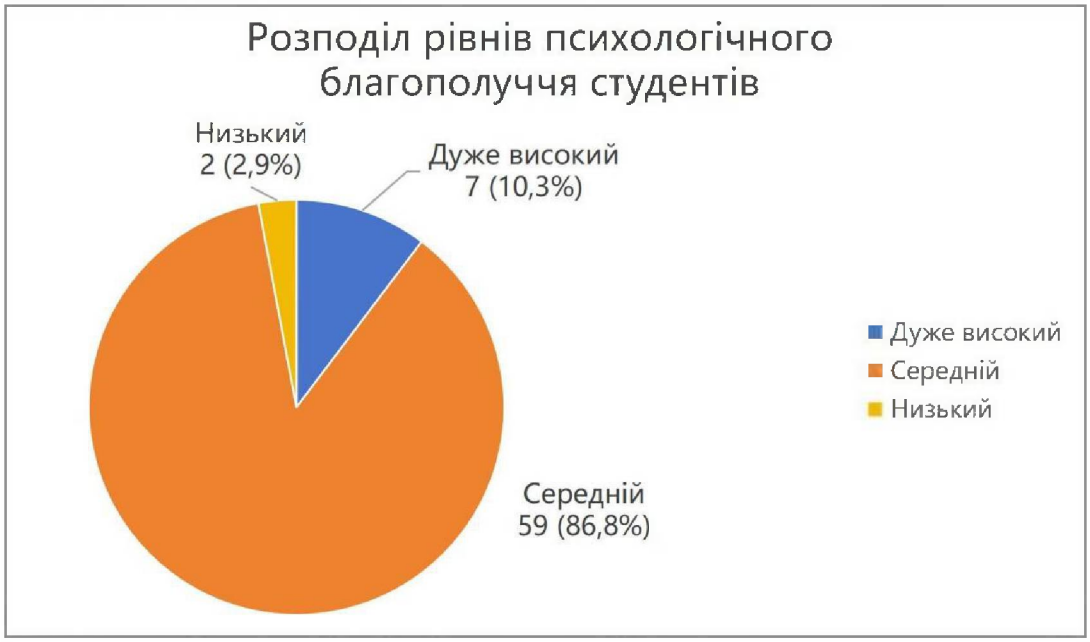


Рисунок 3.12 – Розподіл рівнів психологічного благополуччя студентів.

Дуже високий рівень психологічного благополуччя був виявлений у 7 студентів. Такі студенти, ймовірно, мають високий рівень задоволеності собою, своїм життям, стосунками та особистим розвитком.

Низький рівень психологічного благополуччя був зафіксований лише у 2 студентів. Хоча ця кількість є невеликою, такі результати важливо враховувати. Вони можуть свідчити про наявність внутрішніх труднощів, емоційного виснаження або незадоволеності певними сферами життя.

Окрім загального показника, було проведено аналіз за окремими шкалами методики (табл. 3.2 або рис. 3.13). Це дозволяє краще зрозуміти, які саме складові психологічного благополуччя є більш вираженими, а які мають нижчі показники.

Таблиця 3.2

Середні показники за шкалами психологічного благополуччя

Шкала	Середній бал
Автономія	55,6
Керування середовищем	55,2
Особистісне зростання	62,5
Позитивні стосунки з оточуючими	62,6
Цілі в житті	56,5
Самоприйняття	54,8

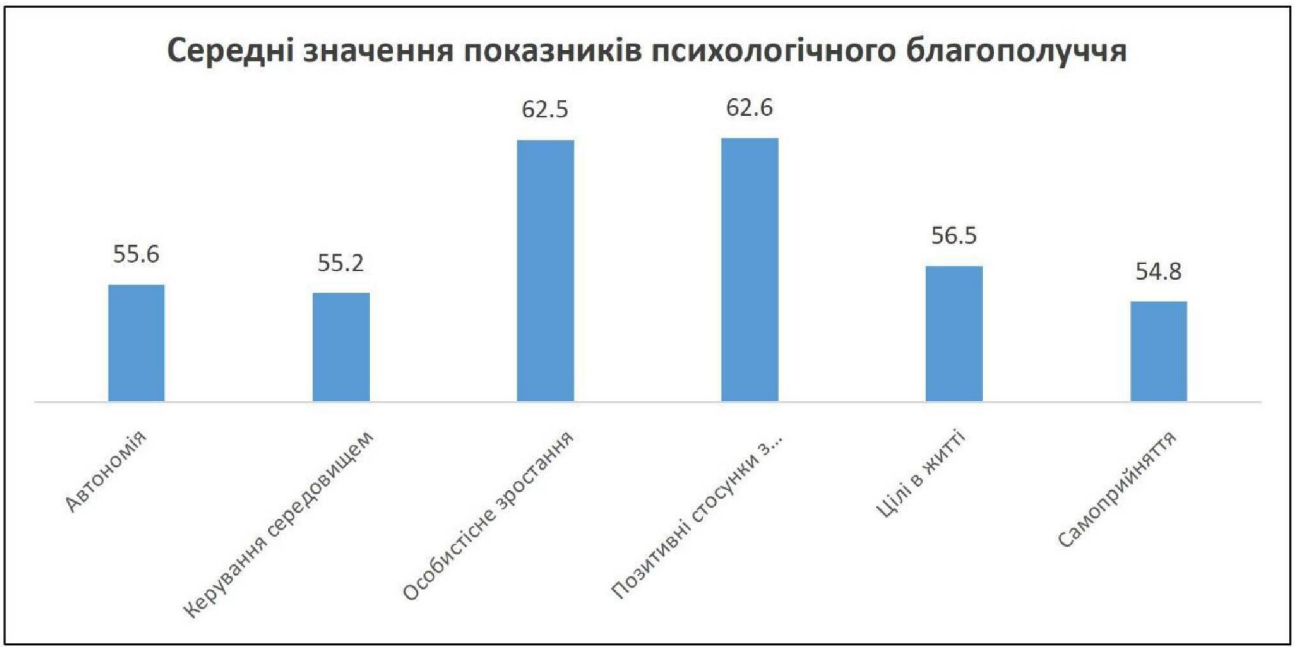


Рисунок 3.13 – Середні показники за шкалами психологічного благополуччя.

Найвищий середній показник було отримано за шкалою позитивних стосунків з оточуючими. Він становив 62,6 бала. Це може свідчити про те, що більшість студентів мають певне соціальне коло, здатні підтримувати стосунки та отримують емоційну підтримку від інших людей.

Дуже близьким до нього є показник особистісного зростання, який становив 62,5 бала. Це також позитивний результат. Він може означати, що студенти відчувають можливість розвиватися, отримувати новий досвід та рухатися вперед.

Показник цілей у житті становив 56,5 бала. Він також належить до середнього рівня. Це означає, що більшість студентів мають певне уявлення

про власні цілі, але не завжди можуть чітко відчувати напрямок майбутнього розвитку.

Показник автономії становив 55,6 бала. Такий результат свідчить про середній рівень самостійності та здатності приймати власні рішення. Водночас частина студентів може залежати від думки оточення або переживати через оцінку інших людей.

Показник керування середовищем становив 55,2 бала. Це означає, що студенти загалом справляються з повсякденними справами, але не завжди відчувають повний контроль над зовнішніми обставинами.

Найнижчим середнім показником стала шкала самоприйняття, яка становила 54,8 бала. Це може бути пов'язано з тим, що студентський вік часто супроводжується сумнівами щодо себе, свого майбутнього, зовнішності, досягнень або правильності обраного шляху.

Такий результат не є критичним, але він показує, що тема самоприйняття є важливою для студентської молоді.

У цілому результати шкали психологічного благополуччя можна оцінити як середні та достатньо стабільні. Найсильнішими сторонами вибірки є позитивні стосунки та особистісне зростання. Найбільш вразливими показниками є самоприйняття та керування середовищем.

3.4.4 Узагальнення результатів трьох методик

Після аналізу кожної методики окремо можна зробити загальний висновок щодо психологічного стану досліджуваної групи студентів.

Результати тестування за методикою «Прогноз» показала, що значна частина студентів має малосприятливий або несприятливий прогноз нервово-психічної стійкості. Це вказує на наявність психоемоційного навантаження та можливих труднощів у стресових ситуаціях.

Результати тестування за методикою «CD-RISC-10» показали, що більшість студентів мають середній рівень резильєнтності. Тобто загалом вони здатні справлятися з труднощами, але не завжди мають достатньо високий рівень психологічного ресурсу.

Результати тестування за методикою «Шкала психологічного благополуччя» показала більш позитивну картину. Більшість студентів мають середній рівень психологічного благополуччя, а критично низькі показники зустрічаються рідко.

Разом ці результати показують, що психологічний стан студентської молоді не можна оцінити однозначно. З одного боку, більшість студентів мають певні ресурси для адаптації, підтримують соціальні зв'язки та відчувають можливості для особистісного розвитку. З іншого боку, досить помітна частина студентів демонструє ознаки зниження нервово-психічної стійкості та резильєнтності.

Це підтверджує необхідність регулярного моніторингу психологічного здоров'я студентів. Розроблений діагностичний комплекс дозволяє виконувати такий моніторинг швидше та зручніше, ніж при ручній обробці результатів. Крім того, система дозволяє накопичувати дані та використовувати їх для подальшого аналізу.

Отримані результати також показують, що для підтримки психологічного здоров'я студентів доцільно звертати увагу не тільки на рівень стресу, а й на такі аспекти, як самоприйняття, здатність керувати власним життям, наявність цілей та соціальна підтримка.

Таким чином, результати дослідження підтверджують практичну цінність розробленого комплексу. Система може бути використана для збору даних, автоматичної обробки результатів та виявлення загальних тенденцій у психологічному стані студентської молоді

Висновки до розділу 3

У третьому розділі було розглянуто практичну реалізацію діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді. Було створено електронні форми тестування, реалізовано алгоритми автоматичної обробки результатів та налаштовано механізм надсилання результатів користувачам електронною поштою.

Проведене тестування підтвердило коректність роботи програмного комплексу та правильність функціонування всіх його основних компонентів. Система забезпечує автоматизований збір відповідей, обробку даних та формування результатів без необхідності ручного втручання.

Також було проведено аналіз результатів психологічного тестування студентів за трьома психодіагностичними методиками. Отримані дані дозволили оцінити рівень нервово-психічної стійкості, резильєнтності та психологічного благополуччя студентської молоді.

Результати дослідження підтвердили можливість використання розробленого програмного комплексу для проведення психологічного моніторингу та подальшого аналізу отриманих даних.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі було розглянуто питання розробки моделі діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді. Актуальність даної теми обумовлена зростанням психоемоційного навантаження на студентів, необхідністю своєчасного виявлення психологічних труднощів та використанням сучасних цифрових технологій для автоматизації процесу психологічної діагностики.

У першому розділі було проведено аналіз наукової літератури та сучасних підходів до оцінювання психологічного здоров'я студентської молоді. Розглянуто основні фактори, що впливають на психологічний стан студентів, серед яких навчальне навантаження, адаптація до освітнього середовища, соціальні та особистісні чинники. Також було проаналізовано психодіагностичні методики та сучасні системи онлайн-тестування, що використовуються для проведення психологічних досліджень.

У другому розділі було виконано проєктування діагностичного комплексу. Визначено структуру системи, її основні компоненти та принципи функціонування. Для реалізації комплексу було обрано хмарні сервіси Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script. Розроблено загальну структуру програмного комплексу, схему обробки результатів тестування та алгоритми автоматичного підрахунку результатів для кожної використаної психодіагностичної методики.

У третьому розділі було реалізовано програмний комплекс для проведення психологічного тестування студентів. Створено електронні форми для проходження методики «Прогноз», тесту «CD-RISC-10» та методики «Шкала психологічного благополуччя». Реалізовано автоматичне збереження відповідей користувачів, автоматичний підрахунок результатів, формування текстових інтерпретацій та надсилання результатів тестування електронною поштою.

Проведене тестування підтвердило коректність роботи всіх компонентів системи. Перевірено роботу електронних форм, сценаріїв Google Apps Script, алгоритмів підрахунку результатів та формування підсумкових висновків. Програмний комплекс працює стабільно та забезпечує правильну обробку отриманих даних.

За допомогою розробленого комплексу було проведено дослідження психологічного стану студентської молоді. Аналіз результатів методики «Прогноз» показав переважання студентів із малосприятливим рівнем нервово-психічної стійкості, що може свідчити про наявність підвищеного психоемоційного навантаження. Результати тесту «CD-RISC-10» продемонстрували переважно середній рівень резильєнтності студентів. Дослідження за методикою «Шкала психологічного благополуччя» показало, що більшість учасників мають середній рівень психологічного благополуччя, а найбільш вираженими показниками є позитивні стосунки з оточуючими та особистісне зростання.

Отримані результати підтверджують доцільність використання автоматизованих систем для проведення психологічного моніторингу студентської молоді. Використання цифрових інструментів дозволяє значно скоротити час обробки результатів, зменшити ймовірність помилок під час підрахунку показників та забезпечити зручне збереження отриманих даних для подальшого аналізу.

Практичне значення роботи полягає у створенні функціонального програмного комплексу, який може бути використаний закладами вищої освіти для проведення психологічного моніторингу студентів, збору статистичної інформації та виявлення загальних тенденцій психологічного стану молоді. Розроблена система може бути розширена шляхом додавання нових психодіагностичних методик, інструментів аналізу даних та засобів формування аналітичної звітності.

Отже, поставлена мета роботи була досягнута, а всі поставлені завдання виконані у повному обсязі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mahgoub, Y. et al. Prevalence and determinants of mental health problems and mental health stigma among medical students of different nationalities in Qatar. Adv. Med. Educ. Pract.13, 969–979 (2022). URL: https://doi.org/10.2147/AMEP.S371053
2. Edmonds, D. M., Zayts-Spence, O., Fortune, Z., Chan, A. & Chou, J. S. G. A scoping review to map the research on the mental health of students and graduates during their university-to-work transitions. BMJ Open14, e076729 (2024). URL: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-076729
3. Colizzi, M., Lasalvia, A. & Ruggeri, M. Prevention and early intervention in youth mental health: Is it time for a multidisciplinary and trans-diagnostic model for care?. Int. J. Ment. Health Syst.14, 23 (2020). URL: https://link.springer.com/article/10.1186/s13033-020-00356-9
4. Власенко І. А., Рева О. М. Модель збереження психологічного здоров'я студентської молоді в Україні. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Психологічні науки. 2020. № 3. С. 90–99. URL: https://doi.org/10.32999/ksu2312-3206/2020-3-11
5. Волков Д. С., Черних О. А. Особливості психічного здоров'я та особистісних властивостей студентів-психологів. Вчені записки ТНУ Вернадського. Серія «Психологія». 2021. Т. 32(71). № 1. С. 14–20. URL: https://doi.org/10.32838/2709-3093/2021.1/03
6. Вплив війни на молодь в Україні: звіт дослідження. / І. Волосевич, І. Когут, Т. Жерьобкіна, Ю. Назаренко. Київ, 2023. 77 с. URL: https://ukraine.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/28.04_vplyv_viyny_na_molod_v_ukrayini.pdf
7. Kuidina Tetiana, Kabatska Olena, Shchyrov Viacheslav Research on the psychological health of students using modern digital technologies to ensure life safety conditions .Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми

фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. – Випуск 7 (194). –. С. 231-236/ / DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.07(194)

8. Психологу для роботи : діагностичні методики : збірник / уклад. М. В. Лемак, В. Ю. Петрище. – 2-ге вид., випр. – Ужгород : Вид-во Олександри Гаркуші, 2012. – 615 с. – Режим доступу: https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/handle/123456789/6074 (дата звернення: 29.05.2026).
9. Apps Script | Google for Developers. Google for Developers. URL: https://developers.google.com/apps-script?hl=ru (дата звернення: 29.05.2026).
10. Google Forms Help Center. Google. URL: https://support.google.com/forms (дата звернення: 29.05.2026).
11. Вбудовані сервіси Google | apps script | google for developers. Google for Developers. URL: https://developers.google.com/apps-script/guides/services?hl=ru (дата звернення: 29.05.2026).
12. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Boston : Pearson, 2016. 816 p. URL:https://www.studyhalo.com/media/resources/resources/INF3705/Textbook/Software_Engineering_-_Ian_Sommerville.pdf (дата звернення: 29.05.2026).
13. Pressman R. S., Maxim B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 9th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2019. 880 p.
14. Google Forms Help Center. Google. URL: https://support.google.com/forms (дата звернення: 29.05.2026).
15. Google Sheets Help Center. Google. URL: https://support.google.com/docs (дата звернення: 29.05.2026).
16. JavaScript Guide. MDN Web Docs. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide (дата звернення: 29.05.2026).
17. JavaScript Reference. MDN Web Docs. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference (дата звернення: 29.05.2026).

18. ISO/IEC/IEEE 12207:2017 Systems and software engineering — Software life cycle processes. Geneva : ISO, 2017.
19. ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). Geneva : ISO, 2011.
20. Sommerville I. Essentials of Software Engineering. Boston : Pearson, 2016. 240 p.
21. Fowler M. Patterns of Enterprise Application Architecture. Boston : Addison-Wesley, 2002. 533 p.
22. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 17th ed. Pearson, 2021. 672 p.
23. Turban E., Pollard C., Wood G. Information Technology for Management. 12th ed. Wiley, 2021. 560 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та штучного інтелекту
Кафедра комп'ютерних систем та робототехніки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри комп'ютерних
систем та робототехніки
Максим ХРУСЛОВ
_____
(підпис)
«13» жовтня 2025року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувача першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
(першого (бакалаврського) / другого (магістерського))

СІНЬКО ДЕНИСА ОЛЕКСАНДРОВИЧА
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Спеціальність: 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
2. Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно інтегровані технології»
3. Тема роботи **МОДЕЛЬ ДІАГНОСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**
керівник роботи **Куйдіна Тетяна Михайлівна. канд. пед. наук, доцент зво кафедри,**
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом по університету від ***№ 4101-5/1245 від 28.05.2026 року.***
4. Строк подання студентом роботи ***30 травня 2026 року***
5. Вихідні дані до роботи:
   1) психодіагностичні методики оцінювання психологічного стану студентської молоді;
   2) засоби організації онлайн-тестування та збору результатів психологічного
   3) опитування;
   4) методи обробки, аналізу та візуалізації результатів тестування;
   5) система управління базами даних для збереження результатів психологічної діагностики;
   6) програмні засоби та технології розробки інформаційних систем;
   7) персональний комп'ютер для розробки, тестування та реалізації програмного комплексу.
6. Перелік питань, які потрібно розробити)
   1) Аналіз сучасних методів оцінювання психологічного здоров'я студентської молоді та систем психологічного моніторингу.
   2) Визначення основних показників оцінювання психологічного стану студентів.
   3) Розробка концептуальної моделі діагностичного комплексу моніторингу психологічного здоров'я.
   4) Проєктування архітектури програмного забезпечення та структури бази даних.
   5) Розробка алгоритмів збору, обробки та аналізу результатів тестування.
   6) Реалізація та тестування програмного застосунку моніторингу психологічного здоров'я студентів.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи	Термін виконання етапів роботи
1.	Затвердження теми кваліфікаційної роботи та отримання індивідуального завдання.	11.10.2025 - 13.10.2025
2.	Аналіз наукових джерел і нормативних документів щодо психологічної підтримки студентської молоді.	14.10.2025 - 02.12.2025
3.	Дослідження існуючих методів оцінювання психологічного здоров'я та вибір психодіагностичних методик.	03.12.2025 - 25.12.2025
4.	Аналіз існуючих програмних засобів проведення онлайн-тестування та обґрунтування обраного формату реалізації системи.	26.12.2025 - 15.01.2026
5.	Визначення функціональних вимог до діагностичного комплексу.	16.01.2026 - 19.01.2026
6.	Проєктування концептуальної моделі програмного комплексу моніторингу психологічного здоров'я.	20.01.2026 - 30.01.2026
7.	Проєктування структури бази даних та вибір системи управління базами даних.	01.02.2026 - 21.02.2026
8.	Вибір мови програмування та технологій реалізації програмного застосунку.	22.02.2026 - 23.02.2026
9.	Розробка програмних модулів збору та збереження результатів тестування.	24.02.2026 - 27.03.2026
10.	Реалізація алгоритмів обробки та аналізу результатів психологічної діагностики.	28.03.2026 - 10.04.2026
11.	Розробка модуля візуалізації результатів тестування та статистичних показників.	11.04.2026 - 29.04.2026
12.	Реалізація функції автоматичного інформування користувачів про результати тестування.	30.04.2026 - 14.05.2026
13.	Тестування програмного комплексу та аналіз ефективності його роботи.	15.05.2026 - 20.05.2026
14.	Остаточне оформлення пояснювальної записки кваліфікаційної роботи для проходження перевірки на антиплагіат	До 25.05.2026
15.	Підготовка роботи до захисту та представлення кваліфікаційної роботи керівнику та рецензенту	До 30.05.2026

5. Дата видачі завдання ***13 жовтня 2025 року.***

Здобувач вищої освіти _____ Денис СІНЬКО
(підпис)

Керівник роботи _____ Тетяна КУЙДІНА
(підпис)

Додаток Б

Затверджую

_____

«_____»_____2026 р.

Технічне завдання
на розробку програмного виробу «Модель діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді»

1.	Введення	1.1 Назва розробки: Програмний комплекс моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді. 1.2 Галузь застосування: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, інформаційні системи моніторингу та психодіагностики.
2.	Підстава для розробки	2.1 Навчальний план за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. 2.2 Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра (Додаток А до пояснювальної записки).
3.	Призначення розробки	3.1 Мета розробки Автоматизація процесу психологічного тестування студентської молоді, обробки результатів та формування висновків щодо психологічного стану користувачів. 3.2 Призначення розробки Програмний комплекс призначений для проведення психодіагностичних досліджень, автоматичного підрахунку результатів тестування, їх збереження, аналізу та надання інтерпретації користувачам. 3.3 Вихідні дані Психодіагностичні методики: методика «Прогноз»; тест «CD-RISC-10»; «Шкала психологічного благополуччя».
4.	Технічні вимоги до програмного виробу	4.1 Вимоги до функціональних характеристик Програмний комплекс повинен забезпечувати: проходження психологічного тестування; збір відповідей користувачів; автоматичний підрахунок результатів; формування інтерпретації результатів; збереження даних у Google Sheets;

<table>
<tr><td></td><td></td><td>надсилання результатів користувачеві електронною поштою.
4.2 Вимоги до надійності
Система повинна забезпечувати коректність обробки даних та стабільність виконання алгоритмів розрахунку результатів.
4.3 Вимоги до умов експлуатації
Функціонування через мережу Інтернет із використанням сучасного веб-браузера.
4.4 Вимоги до складу технічних засобів
Персональний комп’ютер, ноутбук, планшет або смартфон з доступом до мережі Інтернет.
4.5 Вимоги до програмної сумісності
Сумісність із сервісами Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script.</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Вимоги до програмної документації</td><td>Програмною документацією до виробу «Модель діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді» вважати:
1) Справжнє Технічне завдання на розробку програмного комплексу (представити у вигляді Додатку Б до пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).
2) Програму і методику випробувань розробленого програмного комплексу (представити у вигляді Додатку В до пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).
3) Опис програмного комплексу (представити в розділі 3 пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).
4) Текст програми Google Apps Script (представити у вигляді Додатку Г до пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Техніко-економічні показники</td><td>1) Порівняльний аналіз існуючих систем психологічного моніторингу та онлайн-тестування представлено в розділі 1 пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи.
2) Розрахунок техніко-економічних показників для даної кваліфікаційної роботи не передбачений.</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Стадії та етапи розробки</td><td><table>
<tr><td>Дата</td><td>Назва етапу</td></tr>
<tr><td>01.10.2025 – 20.10.2025</td><td>Аналіз предметної області та постановка задачі дослідження</td></tr>
<tr><td>20.10.2025 –</td><td>Аналіз психологічного здоров'я</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		10.11.2025	студентської молоді та сучасних методів психодіагностики
		10.11.2025 – 30.11.2025	Аналіз сучасних систем онлайн-тестування та психологічного моніторингу
		01.12.2025 – 20.12.2025	Вибір психодіагностичних методик для реалізації в системі
		20.12.2025 – 15.01.2026	Проєктування структури діагностичного комплексу та моделі системи
		15.01.2026 – 10.02.2026	Розробка структури бази даних та алгоритмів обробки результатів
		10.02.2026 – 15.03.2026	Реалізація тестування засобами Google Forms
		15.03.2026 – 10.04.2026	Розробка сценаріїв автоматизованої обробки результатів у Google Apps Script
		10.04.2026 – 30.04.2026	Тестування програмного комплексу та перевірка коректності розрахунків
		01.05.2026 – 20.05.2026	Проведення дослідження та аналіз отриманих результатів
		20.05.2026 – 30.05.2026	Підготовка пояснювальної записки та оформлення матеріалів кваліфікаційної роботи
8.	Порядок контролю і приймання програмного продукту	1. Контроль виконання згідно календарного плану; 2. Захист на засіданні Екзаменаційної комісії; 3. Подання пояснювальної записки у паперовому та електронному вигляді.	

Виконавець
Студент групи КУ-41
Сінько Д. О.

Замовник
канд. пед. наук, доцент зво
кафедри Куйдіна Т. М.

Додаток В

Програма та методика випробувань програмного комплексу

«Модель діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді».

1. Об'єкт випробувань

1. Назва програмного виробу: «Модель діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді».
2. Галузь застосування: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.
3. Перераховані відомості запозичуються з відповідних розділів Технічного завдання.

2. Мета випробувань

Перевірка відповідності функціональних можливостей програмного комплексу вимогам технічного завдання та підтвердження коректності автоматизованої обробки результатів психологічного тестування.

3. Загальні положення

1. **Підстави для проведення випробувань**

   Підставою для проведення випробувань є наказ про призначення атестаційної комісії.

2. **Місце і тривалість випробувань**

   Приймальні (приймально-здавальні) випробування проводяться на базі комп'ютерного класу кафедри або із використанням персонального комп'ютера з доступом до мережі Інтернет у період роботи атестаційної комісії.

3. **Обсяг випробувань**

   Приймальні випробування програмного комплексу проводяться в обсязі, передбаченому даною програмою та методикою випробувань.

4. **Організації, які беруть участь у випробуваннях**

Приймальні випробування проводяться атестаційною комісією напередодні засідання або під час засідання за участю Замовника, Виконавця та інших осіб, присутніх на засіданні.

4. Вимоги до програми або програмного виробу

Програмний комплекс повинен задовольняти наступним вимогам:

1. Працювати на основних операційних системах: Windows, Linux, MacOS.
2. Забезпечувати надійне збереження результатів тестування та коректність їх обробки.
3. Передбачати захист від некоректних дій користувача під час проходження тестування.
4. Забезпечувати сумісність із сервісами Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script.
5. Забезпечувати автоматичний збір, збереження та обробку результатів психодіагностичного тестування.
6. Бути легко модифікованим та розширюваним для додавання нових психодіагностичних методик.
7. Забезпечувати незалежність окремих функціональних модулів програмного комплексу.
8. Забезпечувати роботу на персональному комп'ютері або іншому пристрої з доступом до мережі Інтернет.
9. Вимоги до маркування та упаковки не висуваються.
10. Вимоги до транспортування і зберігання не висуваються.

Спеціальні вимоги (не пред'являються).

5. Вимоги до програмної документації

Програмною документацією до виробу «Модель діагностичного комплексу для моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді» вважати:

1. Справжнє технічне завдання на розробку програмного комплексу (представити як Додаток Б до пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).
2. Програму і методику випробувань розробленого програмного комплексу (представити як Додаток В до пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).
3. Опис програмного комплексу та алгоритмів його функціонування (представити в Розділі 3 пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).
4. Рекомендації щодо використання розробленого діагностичного комплексу для проведення психологічного моніторингу студентської

молоді (представити у висновках та Розділі 3 пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).

5. Текст програми Google Apps Script (представити як Додаток Г до пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи).

6. Засоби і порядок випробувань

6.1 Засоби випробувань

Для проведення випробувань необхідні:

1. персональний комп'ютер, ноутбук або інший пристрій з доступом до мережі Інтернет;
2. веббраузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge або інший сучасний браузер;
3. доступ до сервісів Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script;
4. розроблений програмний комплекс моніторингу психологічного здоров'я студентської молоді;
5. тестові облікові записи електронної пошти для перевірки надсилання результатів тестування.

6.2 Порядок проведення випробувань

Як правило, випробування проводяться у два етапи:
– ознайомчий (1-й етап);
– етап випробування програмного комплексу (2-й етап).
Перелік перевірок, що проводяться на першому етапі випробувань, включає:

1. Перевірку комплектності програмної документації.
2. Перевірку працездатності сервісів Google Forms, Google Sheets та Google Apps Script.
3. Перевірку коректності структури тестових форм та таблиць збереження результатів.
4. Перевірку відповідності програмної документації вимогам технічного завдання.

Перелік перевірок, що проводяться на другому етапі випробувань, включає:

1. Перевірку коректності проходження психологічного тестування.
2. Перевірку правильності автоматичного підрахунку результатів.
3. Перевірку формування інтерпретації результатів.
4. Перевірку запису результатів до Google Sheets.
5. Перевірку надсилання результатів користувачу електронною поштою.

Для проведення випробувань пропонується тест 1, тест 2, тест 3 та тест 4.

Тест 1

1. Перевірка відкриття форми тестування.
2. Заповнення всіх полів методики «Прогноз».
3. Надсилання відповідей користувача.

4. Перевірка збереження результатів у Google Sheets.

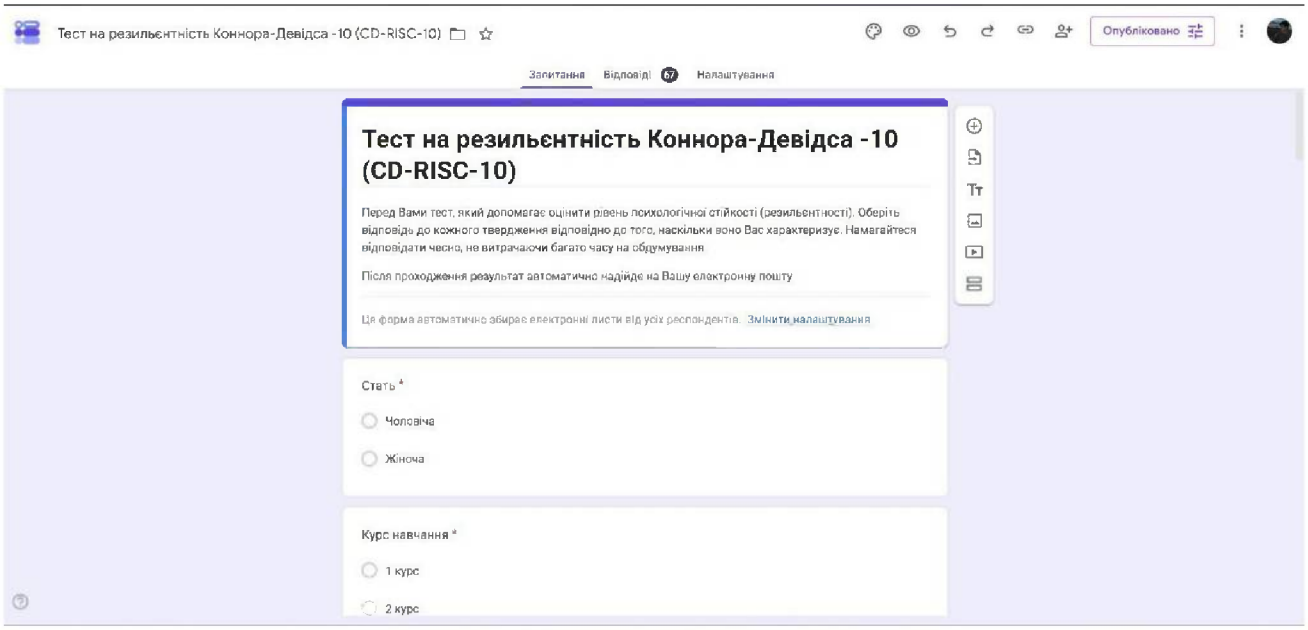


Рис. В.1 Тест 1

Тест 2

1. Перевірка автоматичного підрахунку результатів тесту CD-RISC-10.
2. Введення тестових відповідей із заздалегідь відомим результатом.
3. Перевірка правильності розрахованої суми балів.

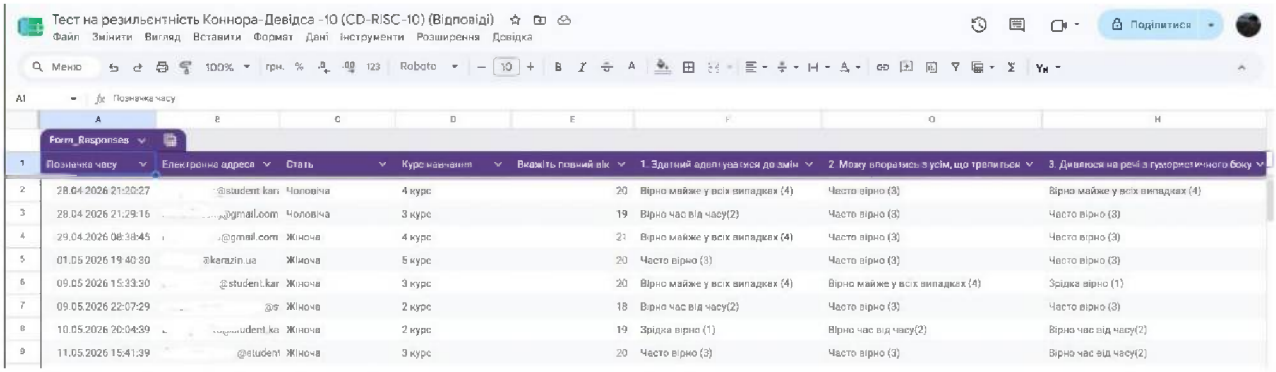


Рис. В.2 Тест 2

Тест 3

1. Перевірка формування інтерпретації результатів шкали психологічного благополуччя.
2. Проходження тестування.
3. Перевірка відповідності сформованої інтерпретації отриманим балам.

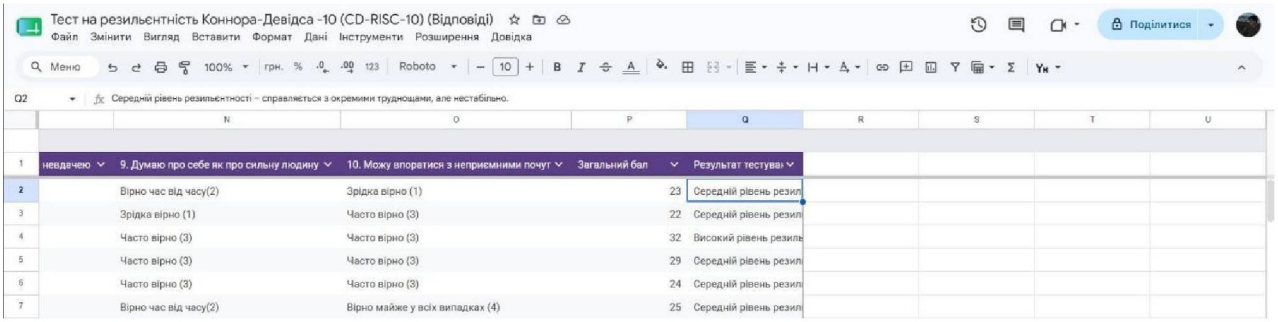


Рис. В.3 Тест 3

Тест 4

1. Перевірка надсилання результатів користувачу.
2. Введення електронної адреси користувача.
3. Проходження тестування та формування результатів.
4. Отримання листа з результатами тестування.

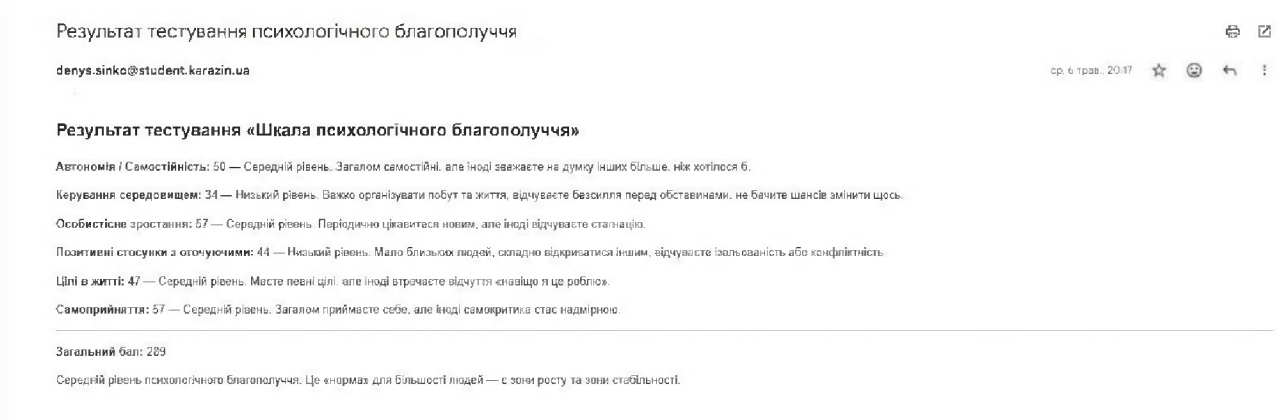


Рис. В.4 Тест

Тест вважається пройденим, якщо програмний комплекс коректно виконує передбачені операції, забезпечує обробку результатів тестування, їх збереження та відображення відповідно до вимог технічного завдання.

Висновки: тест 1 успішно пройшов випробування, тест 2 успішно пройшов випробування, тест 3 успішно пройшов випробування та тест 4 успішно пройшов випробування. Випробування програмного комплексу пройшли успішно.

Виконавець: студент групи КУ-41, Сінько Д. О. _____

Додаток Г

Приклади коду програми

Програмний код обробки результатів за методикою «Прогноз»

```
function onFormSubmit(e) {
const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getActiveSheet();
const row = e.range.getRow();

          const     values     =     sheet.getRange(row,     1,     1,
sheet.getLastColumn()).getValues()[0];

  const email = values[1]; // колонка B
  const answers = values.slice(4);
  const honestyQuestions = [1, 6, 10, 12, 15, 19, 21, 26, 33, 38, 44, 49,
52, 58, 61];

  let honestyScore = 0;

  honestyQuestions.forEach(q =>
    { if (answers[q - 1] === "Ні")
    {
      honestyScore++;
    }
  });


  const yesQuestions =
    [ 2,3,5,7,9,11,13,14,16,18,20,22,23,25,27,28,29,31,
    32,33,34,36,37,39,40,42,43,45,47,48,51,53,54,
    56,57,59,60,62,63,65,66,67,68,69,70,71,72,73,
    74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86
  ];

  const noQuestions = [4,8,17,24,30,35,41,46,50,55,64];

  let npnScore = 0;

  yesQuestions.forEach(q => {
    if (answers[q - 1] === "Так")
      { npnScore++;
    }
  });

  noQuestions.forEach(q => {
    if (answers[q - 1] === "Ні")
      { npnScore++;
    }
  });

  let result = "";

  if (honestyScore > 10) {
```

```
      result = "Результати тестування не рекомендується інтерпретувати через високий показник за шкалою відвертості.";

  } else if (npnScore <= 3) {

    result = "Прогноз дуже сприятливий. Висока нервово-психічна стійкість характеризується низькою ймовірністю порушень психічної діяльності, високим рівнем поведінкової регуляції.";

  } else if (npnScore <= 15) {

      result = "Прогноз сприятливий. Хороша нервово-психічна стійкість характеризується низькою ймовірністю нервово-психічних зривів, адекватними самооцінкою та оцінкою навколишньої дійсності. Можливі поодинокі, короткочасні порушення поведінки в екстремальних ситуаціях за значних фізичних та емоційних навантажень.";

  } else if (npnScore <= 34) {

       result = "Прогноз малосприятливий. Задовільна нервово-психічна стійкість характеризується можливістю в екстремальних ситуаціях помірних порушень психічної діяльності, що супроводжуються неадекватними поведінкою, самооцінкою та (або) сприйняттям навколишньої дійсності.";

  } else {

       result = "Прогноз несприятливий. Незадовільна нервово-психічна стійкість характеризується схильністю до порушень психічної діяльності за значних психічних і фізичних навантажень.";
  }

  sheet.getRange(row, 92).setValue(honestyScore);
  sheet.getRange(row, 93).setValue(npnScore);
  sheet.getRange(row, 94).setValue(result);


  MailApp.sendEmail({ t
    o: email,
    subject: "Результат тестування за методикою «Прогноз»",

    htmlBody: `
        <h2>Результат тестування методика «Прогноз» для оцінки нервово-психічної стійкості</h2>

      <p><b>Шкала відвертості:</b> ${honestyScore}</p>

      <p><b>Загальний бал:</b> ${npnScore}</p>

      <p>${result}</p>
    `
  });

}
```

Програмний код обробки результатів тесту «CD-RISC-10»

```
function onFormSubmit(e) {
  const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getActiveSheet();
  const row = e.range.getRow();
          const     values     =     sheet.getRange(row,     1,     1,
sheet.getLastColumn()).getValues()[0];

  const email = values[1];
  const answers = values.slice(5, 15);

  let totalScore = 0;

  answers.forEach(answer => {
    const match = String(answer).match(/\((\d)\)/);
    if (match) {
      totalScore += Number(match[1]);
    }
  });

  let result = "";

  if (totalScore <= 13) {
       result = "Дуже низький рівень резильєнтності – низький рівень
адаптації до стресу, вразливість до дистресу.";
  } else if (totalScore <= 20) {
       result = "Низький рівень резильєнтності – обмежена здатність
справлятись із труднощами.";
  } else if (totalScore <= 29) {
     result = "Середній рівень резильєнтності – справляється з окремими
труднощами, але нестабільно.";
  } else if (totalScore <= 35) {
     result = "Високий рівень резильєнтності – впевнене відновлення після
стресу, достатній адаптивний ресурс.";
  } else {
     result = "Дуже високий рівень резильєнтності – висока психологічна
стійкість, здатність до відновлення і зростання.";
  }

  // P = 16, Q = 17
  sheet.getRange(row, 16).setValue(totalScore);
  sheet.getRange(row, 17).setValue(result);

  MailApp.sendEmail({ t
    o: email,
    subject: "Результат тестування на резильєнтність",
    htmlBody: `
      <h2>Результат тестування на резильєнтність</h2>
      <p><b>Загальний бал:</b> ${totalScore}</p>
      <p>${result}</p>
    `
  });
}
```

Програмний код обробки результатів за методикою «Шкала психологічного благополуччя»

```
function onFormSubmit(e) {

  const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getActiveSheet();
  const row = e.range.getRow();

  const values = sheet.getRange(row, 1, 1,
sheet.getLastColumn()).getValues()[0];

  const email = values[1];

  const answers = values.slice(5, 89);

  function getScore(q, reverse = false)
    { const answer = String(answers[q - 1]);
    const match = answer.match(/^\d+/);
    const val = match ? Number(match[0]) : 0;

    if (reverse)
      { return 7 - val;
    }

    return val;
  }

  function scaleInterpretation(score, highText, mediumText, lowText)
    { if (score >= 65) {
      return "Високий рівень. " + highText;
    } else if (score >= 45) {
      return "Середній рівень. " + mediumText;
    } else {
      return "Низький рівень. " + lowText;
    }
  }


  const autonomy =
    getScore(1) + getScore(8) + getScore(20) + getScore(38) +
    getScore(44) + getScore(56) + getScore(68) + getScore(80) +
    getScore(14, true) + getScore(26, true) + getScore(32, true) +
    getScore(50, true) + getScore(62, true) + getScore(74, true);

  const environment =
    getScore(2) + getScore(15) + getScore(27) + getScore(33) +
    getScore(45) + getScore(51) + getScore(57) + getScore(69) +
    getScore(75) +
    getScore(3, true) + getScore(9, true) + getScore(21, true) +
    getScore(39, true) + getScore(63, true);

  const growth =
    getScore(5) + getScore(12) + getScore(23) + getScore(35) +
    getScore(41) + getScore(53) + getScore(59) + getScore(65) +
    getScore(71) + getScore(77) + getScore(83) +
```

```
    getScore(11, true) + getScore(29, true) + getScore(47, true);

  const relations =
    getScore(10) + getScore(17) + getScore(28) + getScore(34) +
    getScore(46) + getScore(52) + getScore(58) + getScore(64) +
    getScore(76) + getScore(82) +
    getScore(4, true) + getScore(22, true) +
    getScore(40, true) + getScore(70, true);

  const goals =
    getScore(6) + getScore(18) + getScore(30) + getScore(42) +
    getScore(48) + getScore(60) + getScore(72) + getScore(84) +
    getScore(16, true) + getScore(24, true) +
    getScore(36, true) + getScore(54, true) +
    getScore(66, true) + getScore(78, true);

  const selfAcceptance =
    getScore(7) + getScore(19) + getScore(37) + getScore(49) +
    getScore(61) + getScore(79) +
    getScore(13, true) + getScore(25, true) +
    getScore(31, true) + getScore(43, true) +
    getScore(55, true) + getScore(67, true) +
    getScore(73, true) + getScore(81, true);

  const total =
    autonomy +
    environment +
    growth +
    relations +
    goals +
    selfAcceptance;

  const autonomyText =
    scaleInterpretation( autonomy,
    "Ви незалежні, здатні протистояти соціальному тиску, самі оцінюєте
себе за власними стандартами.",
    "Загалом самостійні, але іноді зважаєте на думку інших більше, ніж
хотілося б.",
    "Турбуєтеся про оцінки оточуючих, покладаєтеся на думку інших при
прийнятті рішень, конформні."
  );

  const environmentText =
    scaleInterpretation( environment,
    "Ви майстерно володієте життєвими обставинами, вмієте створювати
умови під свої потреби, бачите можливості.",
    "Ви справляєтеся з повсякденними справами, але іноді відчуваєте брак
контролю над зовнішнім світом.",
    "Важко організувати побут та життя, відчуваєте безсилля перед
обставинами, не бачите шансів змінити щось."
  );

  const growthText =
    scaleInterpretation( growth,
    "Постійно розвиваєтеся, відкриті новому, відчуваєте свій потенціал.",
    "Періодично цікавитеся новим, але іноді відчуваєте стагнацію.",
```

```
    "Відчуваєте нудьгу, відсутність прогресу, «застій» у розвитку,
небажання змінювати звички."
  );

  const relationsText =
    scaleInterpretation( relations,
    "Маєте близькі, довірчі стосунки, вмієте співчувати та любити, готові
до компромісів.",
    "Маєте друзів, але глибина стосунків може бути недостатньою або
нестабільною.",
    "Мало близьких людей, складно відкриватися іншим, відчуваєте
ізольованість або конфліктність."
  );

  const goalsText =
    scaleInterpretation( goals,
    "Життя має сенс, ви розумієте, куди йдете, минуле та теперішнє
логічно пов'язані.",
    "Маєте певні цілі, але іноді втрачаєте відчуття «навіщо я це роблю».",
    "Відсутність життєвих орієнтирів, почуття безцільності, життя
здається набором випадкових подій."
  );

  const selfAcceptanceText =
    scaleInterpretation( selfAcceptance,
    "Позитивно ставитеся до себе, приймаєте свої недоліки, задоволені
своїм минулим.",
    "Загалом приймаєте себе, але іноді самокритика стає надмірною.",
    "Незадоволені собою, хотіли б бути іншою людиною, жалкуєте про
минуле."
  );

  let result = "";

  if (total >= 400) {
    result = "Дуже високий рівень психологічного благополуччя. Людина
відчуває себе щасливою та реалізованою.";
  } else if (total >= 270) {
    result = "Середній рівень психологічного благополуччя. Це «норма» для
більшості людей — є зони росту та зони стабільності.";
  } else {
    result = "Низький рівень психологічного благополуччя. Може свідчити
про депресивний стан або серйозну життєву кризу.";
  }


  sheet.getRange(row, 90).setValue(autonomy);
  sheet.getRange(row, 91).setValue(environment);
  sheet.getRange(row, 92).setValue(growth);
  sheet.getRange(row, 93).setValue(relations);
  sheet.getRange(row, 94).setValue(goals);
  sheet.getRange(row, 95).setValue(selfAcceptance);
  sheet.getRange(row, 96).setValue(total);
  sheet.getRange(row, 97).setValue(result);


  MailApp.sendEmail({
```

```
    to: email,
    subject: "Результат тестування психологічного благополуччя",
    htmlBody: `
      <h2>Результат тестування «Шкала психологічного благополуччя»</h2>

      <p><b>Автономія / Самостійність:</b> ${autonomy} —
${autonomyText}</p>
      <p><b>Керування середовищем:</b> ${environment} —
${environmentText}</p>
      <p><b>Особистісне зростання:</b> ${growth} — ${growthText}</p>
      <p><b>Позитивні стосунки з оточуючими:</b> ${relations} —
${relationsText}</p>
      <p><b>Цілі в житті:</b> ${goals} — ${goalsText}</p>
      <p><b>Самоприйняття:</b> ${selfAcceptance} —
${selfAcceptanceText}</p>

      <hr>

      <p><b>Загальний бал:</b> ${total}</p>
      <p>${result}</p>
    `
  });

}
```

Додаток Д

Сертифікат про публікацію тез доповіді



Рисунок Д.1 – Сертифікат про публікацію тез доповіді.

Тези доповіді опубліковано за результатами дослідження, виконаного в межах кваліфікаційної роботи:

Kuidina T., Shchyrov V., Sinko D. Model of a diagnostic complex for monitoring students' psychological health in the context of the digitalization of education // Abstracts of the XXII International Scientific and Practical Conference «The Impact of Modern Digital Technologies and Developments on the Future of Education». Krakow, Poland, June 01–03, 2026. Pp. 137–139.