

АНОТАЦІЯ

Ронжес О. Є. Психологічна, психофізіологічна та соціальна адаптація людини в період активного переходу до цифрових технологій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки за спеціальністю 053 – Психологія. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, 2025.

У дисертації здійснено теоретичний аналіз і викладені результати емпіричного дослідження індивідуальної адаптації до цифровізації в умовах соціальних змін і в умовах роботи в цифрових середовищах.

Дисертація містить теоретичне узагальнення та нове вирішення проблеми адаптації людини до нових цифрових технологій. Емпірично досліджено вплив різких соціальних змін на поведінку у цифровому просторі; вивчено ставлення до цифровізації та індивідуальний досвід дорослих українців, які використовують цифрові технології; досліджені загальна самоефективність та інтолерантність до невизначеності як можливі предиктори самооцінки цифрової компетентності; доведено стресогенність поєднання факторів новизни цифрового середовища і обмеженості часу при роботі з незнайомими цифровими середовищами; виділені типи індивідуальної адаптації до цифрових середовищ за показниками уваги, розслаблення, ментального навантаження та рівня стресу на основі ЕЕГ-даних та самооцінки стану; визначено відмінності у самооцінці цифрової компетентності у представників визначених типів індивідуальної адаптації.

З урахуванням основних підходів у сучасній психології до адаптації до цифровізації, у дисертації дотриманий комплексний підхід, за яким адаптація до цифрових середовищ розглядається як феномен, що має психологічний, психофізіологічний та соціальний виміри.

Метою дисертаційного дослідження є визначення особливостей адаптації людини до нових цифрових середовищ і викликів цифрової трансформації, як

підґрунтя для розробки рекомендацій по ефективній адаптації та програм розвитку цифрової компетентності й адаптації до цифровізації.

Емпіричне дослідження проводилось в чотири основні етапи. Перший етап включав онлайн-опитування для аналізу змін в цифровій поведінці українців та визначення особливостей соціальної та психологічної адаптації до цифровізації в умовах карантинних обмежень. Другий етап включав онлайн-опитування для аналізу змін в цифровій поведінці українців та визначення особливостей соціальної та психологічної адаптації до цифрових технологій під час військовий напад). Третій етап включав якісне дослідження для глибинного вивчення індивідуального досвіду цифрової адаптації. Четвертий етап включав експериментальне дослідження з використанням психофізіологічного моніторингу для вивчення психологічних і психофізіологічних станів в контексті адаптації до нових цифрових середовищ, з попереднім онлайн-опитуванням для визначення загальної самооефективності, інтолерантності до невизначеності та цифрової компетентності з подальшим їх аналізом як можливих предикторів адаптації до цифрових середовищ.

Загальна вибірка склалася з 479 осіб, які ідентифікують себе як українці і користуються цифровими технологіями: на першому етапі 414 респондентів (грудень 2021 – січень 2023 рр. – 251 респондент у віці 18 – 70 р., із них 224 жіночої статі та 27 чоловічої статі; лютий – грудень 2023 р. – 163 респонденти у віці 16 – 75 р., із них 110 жіночої статі та 53 чоловічої статі); на другому етапі 15 респондентів у віці 30 – 50 р. (січень 2023 – вересень 2024 рр.), із них 10 жіночої статі та 5 чоловічої статі; на третьому етапі 50 респондентів у віці 30 – 50 р. (лютий 2023 – жовтень 2024 рр.), із них 40 жіночої статі та 10 чоловічої статі. Такий підхід до вибірки надав можливість проаналізувати вплив різких соціальних змін на адаптацію дорослих українців до цифровізації, детально вивчити індивідуальний досвід психологічної та соціальної адаптації до цифровізації, дослідити особливості психофізіологічної адаптації до різних

цифрових середовищ старших дорослих, народжених до періоду активного переходу до цифрових технологій, які стикаються з найбільшими викликами.

Адаптація до цифровізації розуміється як здатність людини пристосовуватись до різних вимог цифрового середовища, успішність якої характеризується відсутністю відчуття психологічного, психофізіологічного і соціального дискомфорту. В якості можливих психологічних предикторів адаптації до цифровізації досліджено загальну самоефективність, інтолерантність до невизначеності та цифрову компетентність. Загальна самоефективність розглядається як віра людини у власні можливості досягти успіху в конкретних ситуаціях і впоратися з викликами життя. Інтollerантність до невизначеності розуміється як когнітивна та емоційна схильність особистості сприймати ситуації невизначеності як загрозові або дискомфортні. Цифрова компетентність розуміється як динамічна комбінація знань, умінь, практичних навичок і ставлень, необхідних для успішної діяльності і адаптації в сучасному цифровому ландшафті, і розглядається нами як психологічна самооціночна характеристика. В якості показників адаптації до цифрових середовищ використані психофізіологічні показники уваги, розслабленості, ментального навантаження та співвідношення альфа- та бета-ритмів, що отримані на підставі обробки ЕЕГ-сигналів, а також психологічний показник самооцінки стану.

Встановлені поколінчеські розбіжності в індивідуальному досвіді та відношенні до цифровізації, в цифровій компетентності та її змінах у умовах соціальних потрясінь. Ці розбіжності відповідають хронології технологічного розвитку.

Було проведено перевірку гіпотези, що різкі соціальні зміни, а саме: карантинні обмеження та військові дії, мають суттєвий вплив на цифрову поведінку респондентів. Порівняльний аналіз, проведений методом Вілкоксона, підтвердив статистично значуще збільшення екранного часу та підвищення самооцінки цифрової компетентності в часи соціальних потрясінь.

Тематичний аналіз якісних даних виявив амбівалентне ставлення респондентів до інтернету і цифрових технологій. Темами, які вказують на проблеми адаптації, визначено турбування через зміну сприйняття реальності після перебування в цифрових середовищах; наявність страху деструктивного використання технологій іншими; амбівалентне ставлення до злиття людини і цифрових технологій; необхідність застосування медіагігієни та цифрового детоксу. Перевагами цифровізації визначено швидкий доступ до інформації, комунікацію без локальних обмежень, нові формати цифрових можливостей та прискорення діяльнісних процесів; можливості, які пов'язані з використанням штучного інтелекту та цифрових асистентів в повсякденному житті; посилення визнання цінності якісного живого спілкування та реального життя «оффлайн».

Порівняльний аналіз методом ANOVA психофізіологічних та самооціночних показників стану досліджуваних, отриманих на різних етапах експериментального дослідження, підтвердив припущення, що найбільш стресогенним є виконання завдання, яке вирішується в незнайомому цифровому середовищі в умовах обмеження часу. Найвищі показники ментального навантаження, найнижчі показники розслаблення та самооцінки стану встановлені при виконанні завдання з обмеженим часом в незнайомому середовищі.

Гіпотезу щодо цифрової компетентності, загальної самоефективності та інтолерантності до невизначеності як предикторів адаптації до цифрового середовища було підтверджено лише частково, а саме: множинний регресійний аналіз підтвердив, що значущим предиктором психофізіологічних показників розслаблення та ментального навантаження є цифрова компетентність, яка пояснює біля чверті загальної дисперсії кожного з цих показників. Разом з тим, медіаційний аналіз показав, що інтолерантність до невизначеності також робить внесок до розслаблення та ментального навантаження опосередковано через цифрову компетентність. Загальна самоефективність має слабкий, але значущий зв'язок з послабленням когнітивного стресу в новому цифровому середовищі.

Кластеризація даних експериментального дослідження адаптації людини до нових цифрових середовищ, отриманих за допомогою EEG-пристрою та суб'єктивного шкалювання, проведена методом латентного профільного аналізу, виявила чотири групи досліджуваних з різними типами адаптації до нового цифрового середовища, що різняться за показниками: рівня уваги, розслаблення, ментального навантаження, самооцінки стану, співвідношення альфа- та бета-ритмів. Виявлені групи позначені як «Адаптивні новачки», «Збалансовані адаптери», «Вразливі під тиском» та «Адаптаційні лідери». Кожен профіль мав специфічні характеристики адаптаційних можливостей, пов'язаних із рівнями уваги, розслаблення, ментального навантаження, співвідношення альфа- та бета-ритмів, а також самооцінки стану. Порівняльний аналіз методом ANOVA показав, що група «Адаптаційні лідери» демонструє найкращі розслабленість, концентрацію та залученість, найнижче ментальне навантаження і найвищу самооцінку стану, виконуючи завдання з обмеженням часу в новому цифровому середовищі, що є найстресовішим етапом експерименту. Група «Вразливі під тиском» демонструє найнижчий рівні уваги, розслаблення, і найвищий рівень ментального навантаження, що свідчить про значний рівень стресу при роботі в новому цифровому середовищі з обмеженням часу. Група «Збалансовані адаптери» характеризується збалансованою продуктивністю із стабільним самосприйняттям. Група «Адаптивні новачки» демонструє помірний стрес із когнітивним навантаженням.

Порівняльний аналіз методом ANOVA встановив, що показники цифрової компетентності статистично вищі у «Адаптаційних лідерів» у порівнянні з групою «Вразливих під тиском» та «Адаптаційними новачками». Статистично значущі розбіжності між чотирма типами за показниками загальної самоефективності та інтолерантності до невизначеності відсутні.

Наукова новизна дослідження полягає: у поєднанні психологічного, психофізіологічного та соціального вимірів адаптації до цифрових середовищ; уточненні понять «адаптація до цифровізації» та «адаптація до цифрового

середовища» в контексті емпіричного дослідження; у визначенні впливу різких соціальних змін на адаптацію до цифровізації; уточненні розбіжностей в індивідуальній адаптації до цифровізації між народженими до 1993 року і після; виділенні типів індивідуальної адаптації до нових цифрових середовищ; визначенні ролі обмеження часу і новизни цифрового середовища як стресогенних чинників при виконанні завдань в цифровому просторі; визначенні ролі цифрової компетентності, інтолерантності до невизначеності та загальної самоефективності як предикторів психофізіологічної адаптації до нового цифрового середовища; у розробці підходу до розвитку навичок цифрової адаптації, який базується на категоріальному освоєнні цифрових середовищ на відміну від вивчення конкретних цифрових продуктів.

Теоретичне значення дослідження полягає в розширенні наукового знання про адаптацію до цифровізації і сприяє глибшому розумінню психологічних, психофізіологічних та соціальних аспектів адаптації до цифрових середовищ; визначенні ролі цифрової компетентності та інтолерантності до невизначеності в успішності адаптації до цифрових трансформацій. Висновки дослідження підкреслюють важливість врахування психофізіологічних та емоційних параметрів для розробки адаптаційних стратегій у цифрових середовищах. Результати дослідження можуть бути підґрунтям для розвитку теорії адаптації людини до динамічної трансформації цифрових технологій та відкривають шлях для розробки більш індивідуалізованих підходів до покращення адаптації різних груп користувачів до цифровізації.

Дослідження сприяє розвитку розуміння механізмів адаптації у цифрову епоху та формує основу для подальших досліджень у цій галузі.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що розроблено та апробовано авторський пілотний інструмент для визначення профілю адаптації до нових цифрових середовищ, який може використовуватися у психологічному консультуванні, освіті та професійному розвитку. Врахування індивідуального профілю надає можливості для розробки індивідуалізованих

диференційованих навчальних програм для розвитку навички адаптації до цифрових технологій. Також результати дисертаційного дослідження були покладені в основу низки практичних програм, спрямованих на підвищення суб'єктності людини у взаємодії з цифровими середовищами, подоланню виявлених страхів і бар'єрів у адаптації до цифрових середовищ, зниженню цифрового стресу та розвитку цифрової компетентності, а також зближенню поколінь в контексті творчої діяльності в цифрових середовищах і міжособистісній взаємодії. Програми були реалізовані в форматі тренінгів, проєктів і вебквестів та отримали позитивні відгуки учасників.

Ключові слова: адаптація, стрес, інтернет, психічний стан, самооцінка, самоефективність, інтолерантність до невизначеності, ЕЕГ, адаптація до цифровізації, цифрова компетентність, цифровізація, цифрове середовище, інформаційна гігієна, вебквест, обмеження часу

ABSTRACT

Ronzhes O. E. Psychological, psychophysiological and social adaptation of a person during the period of active transition to digital technologies. Qualification scholarly paper: a manuscript.

Thesis submitted for obtaining the Doctor of Philosophy in Psychology, Specialty 053 – Psychology – V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, 2025.

The thesis carries out a theoretical analysis and presents the results of an empirical study of individual adaptation to digitalization in the context of social changes and in the context of work in digital environments.

The thesis contains a theoretical generalization and a new solution to the problem of human adaptation to new digital technologies. The impact of drastic social changes on behavior in the digital space is empirically investigated; the attitude towards digitalization and the individual experience of adult Ukrainians who use digital

technologies are studied; general self-efficacy and intolerance to uncertainty were investigated as possible predictors of self-assessment of digital competence; the stressogenicity of the combination of factors of novelty of the digital environment and time constraints when working with unfamiliar digital environments was proven; types of individual adaptation to digital environments were identified based on indicators of attention, relaxation, mental load and stress level based on EEG data and self-assessment of the state; differences in self-assessment of digital competence in representatives of certain types of individual adaptation were identified.

Taking into account the main approaches in modern psychology to adaptation to digitalization, the dissertation follows a comprehensive approach, according to which adaptation to digital environments is considered as a phenomenon that has psychological, psychophysiological and social dimensions.

The purpose of the dissertation research is to determine the features of human adaptation to new digital environments and the challenges of digital transformation, as a basis for developing recommendations for effective adaptation and programs for the development of digital competence and adaptation to digitalization.

The empirical study was conducted in four main stages. The first stage included an online survey to analyze changes in the digital behavior of Ukrainians and determine the features of social and psychological adaptation to digitalization under quarantine restrictions. The second stage included an online survey to analyze changes in the digital behavior of Ukrainians and determine the features of social and psychological adaptation to digital technologies during the military attack). The third stage included a qualitative study to in-depth study of individual experiences of digital adaptation. The fourth stage included an experimental study using psychophysiological monitoring to study psychological and psychophysiological states in the context of adaptation to new digital environments, with a preliminary online survey to determine general self-efficacy, intolerance of uncertainty, and digital competence with their subsequent analysis as possible predictors of adaptation to digital environments.

The total sample consisted of 479 people who identify themselves as Ukrainians and use digital technologies: in the first stage, 414 respondents (December 2021 - January 2023 - 251 respondents aged 18 - 70, of which 224 were female and 27 were male; February - December 2023 - 163 respondents aged 16 - 75, of which 110 were female and 53 were male); in the second stage, 15 respondents aged 30 - 50 (January 2023 - September 2024), of which 10 were female and 5 were male; in the third stage, 50 respondents aged 30 - 50. (February 2023 - October 2024), of which 40 were female and 10 were male. This sampling approach made it possible to analyze the impact of drastic social changes on the adaptation of adult Ukrainians to digitalization, to study in detail the individual experience of psychological and social adaptation to digitalization, to investigate the features of psychophysiological adaptation to various digital environments of older adults born before the period of active transition to digital technologies, who face the greatest challenges.

Adaptation to digitalization is understood as a person's ability to adapt to the various requirements of the digital environment, the success of which is characterized by the absence of a feeling of psychological, psychophysiological and social discomfort. General self-efficacy, intolerance to uncertainty and digital competence have been investigated as possible psychological predictors of adaptation to digitalization. General self-efficacy is considered as a person's belief in their own abilities to succeed in specific situations and cope with life's challenges. Intolerance to uncertainty is understood as a cognitive and emotional tendency of an individual to perceive situations of uncertainty as threatening or uncomfortable. Digital competence is understood as a dynamic combination of knowledge, skills, practical skills and attitudes necessary for successful activity and adaptation in the modern digital landscape, and is considered by us as a psychological self-assessment characteristic. As indicators of adaptation to digital environments, psychophysiological indicators of attention, relaxation, mental load and the ratio of alpha and beta rhythms obtained on the basis of EEG signal processing, as well as a psychological indicator of self-assessment of the state were used.

Generational differences were established in individual experience and attitude to digitalization, in digital competence and its changes in conditions of social upheaval. These differences correspond to the chronology of technological development.

The hypothesis was tested that sharp social changes, namely: quarantine restrictions and military actions, have a significant impact on the digital behavior of respondents. Comparative analysis conducted using the Wilcoxon method confirmed a statistically significant increase in screen time and an increase in self-assessment of digital competence in times of social upheaval.

Thematic analysis of qualitative data revealed an ambivalent attitude of respondents to the Internet and digital technologies. Topics indicating adaptation problems were identified as concerns about changing the perception of reality after being in digital environments; the presence of fear of destructive use of technology by others; ambivalent attitude towards the merger of humans and digital technologies; the need to apply media hygiene and digital detox. The advantages of digitalization were identified as quick access to information, communication without local restrictions, new formats of digital capabilities and acceleration of activity processes; opportunities associated with the use of artificial intelligence and digital assistants in everyday life; increased recognition of the value of high-quality live communication and real life "offline".

A comparative analysis using the ANOVA method of psychophysiological and self-assessment indicators of the state of the subjects obtained at different stages of the experimental study confirmed the assumption that the most stressful is the performance of a task that is solved in an unfamiliar digital environment under time constraints. The highest mental strain, the lowest relaxation and self-esteem scores were found when performing a time-limited task in an unfamiliar environment.

The hypothesis regarding digital competence, general self-efficacy and intolerance of uncertainty as predictors of adaptation to the digital environment was only partially confirmed, namely: multiple regression analysis confirmed that a significant predictor of psychophysiological indicators of relaxation and mental strain

is digital competence, which explains about a quarter of the total variance of each of these indicators. At the same time, mediation analysis showed that intolerance of uncertainty also contributes to relaxation and mental strain indirectly through digital competence. General self-efficacy has a weak but significant relationship with the reduction of cognitive stress in a new digital environment.

Clustering of data from an experimental study of human adaptation to new digital environments, obtained using an EEG device and subjective scaling, conducted using the latent profile analysis method, revealed four groups of subjects with different types of adaptation to the new digital environment, differing in indicators: level of attention, relaxation, mental load, self-assessment of the state, and the ratio of alpha and beta rhythms. The identified groups are labeled as “Adaptive Beginners”, “Balanced Adapters”, “Vulnerable Under Pressure”, and “Adaptive Leaders”. Each profile had specific characteristics of adaptive capabilities associated with levels of attention, relaxation, mental load, the ratio of alpha and beta rhythms, and self-assessment of the state. Comparative analysis using ANOVA showed that the Adaptive Leaders group demonstrated the best relaxation, concentration, and engagement, the lowest mental load, and the highest self-esteem while performing time-limited tasks in a new digital environment, which was the most stressful phase of the experiment. The Vulnerable Under Pressure group demonstrated the lowest levels of attention, relaxation, and the highest level of mental load, indicating a significant level of stress when working in a new digital environment with time constraints. The Balanced Adapters group was characterized by balanced performance with stable self-perception. The Adaptive Newcomers group demonstrated moderate stress with cognitive load.

Comparative analysis using ANOVA found that digital competence indicators were statistically higher by the Adaptive Leaders compared to the Vulnerable Under Pressure and Adaptive Newcomers groups. There are no statistically significant differences between the four types in terms of general self-efficacy and intolerance to uncertainty.

The scientific novelty of the study lies in: combining psychological, psychophysiological and social dimensions of adaptation to digital environments; clarifying the concepts of "adaptation to digitalization" and "adaptation to the digital environment" in the context of empirical research; determining the impact of abrupt social changes on adaptation to digitalization; clarifying the differences in individual adaptation to digitalization between those born before and after 1993; identifying types of individual adaptation to new digital environments; determining the role of time constraints and the novelty of the digital environment as stress-producing factors when performing tasks in the digital space; determining the role of digital competence, intolerance to uncertainty and general self-efficacy as predictors of psychophysiological adaptation to the new digital environment; in developing an approach to developing digital adaptation skills, which is based on categorical mastery of digital environments as opposed to studying specific digital products.

The theoretical significance of the study is to expand scientific knowledge about adaptation to digitalization and contribute to a deeper understanding of the psychological, psychophysiological and social aspects of adaptation to digital environments; contribution to the theory of digital competence by developing a conceptual framework for determining the role of digital environments and intolerance to uncertainty in the success of adaptation to digital transformations. The conclusions of the study emphasize the importance of taking into account psychophysiological and emotional parameters for developing adaptation strategies in digital environments. The results of the study can be the basis for developing a theory of human adaptation to the dynamic transformation of digital technologies and open the way for developing more individualized approaches to improving the adaptation of different groups of users to digitalization.

The study contributes to the development of an understanding of the mechanisms of adaptation in the digital age and forms the basis for further research in this area.

The practical significance of the results obtained is that an author's pilot tool for determining the profile of adaptation to new digital environments has been developed

and tested, which can be used in psychological counseling, education and professional development. Taking into account the individual profile provides opportunities for the development of individualized differentiated training programs for developing the skill of adapting to digital technologies. Also, the results of the dissertation research were used as the basis for a number of practical programs aimed at increasing human subjectivity in interaction with digital environments, overcoming identified fears and barriers in adapting to digital environments, reducing digital stress and the development of digital competence, as well as bringing generations closer together in the context of creative activity in digital environments and interpersonal interaction. The programs were implemented in the format of trainings, projects and webquests and received positive feedback from participants.

Keywords: adaptation, stress, internet, mental state, self-esteem, self-efficacy, intolerance to uncertainty, EEG, adaptation to digitalization, digital competence, digitalization, digital environment, information hygiene, webquest, time limit