

УДК 159'923'2

**Quantum-Cognitive Modeling of the "Order Effect" of Informational
Messages on Decision-Making in Wartime Conditions**

**Квантово-когнітивне моделювання впливу «ефекту порядку»
інформаційних повідомлень на прийняття рішень в умовах війни**

Svitlana Rudnytska

Doctor of Psychological Sciences, Professor, Head of Department of
Cognitive Psychology G S. Kostiyk Institute of Psychology of the NAES
of Ukraine **Світлана Юрїївна Рудницька**

Доктор психологічних наук, професор, завідувачка лабораторії
когнітивної психології Інституту психології імені Г.С. Костюка
НАПН України <https://orcid.org/0000-0002-0141-6337>

E-mail: rudnsvit@gmail.com

Kyrylo Hutsol

PhD in Psychology, Senior Researcher Officer of Department
of Cognitive Psychology G S. Kostiyk Institute of Psychology of the NAES of
Ukraine

Кирило Віталійович Гуцол

PhD з психології, старший науковий співробітник лабораторії
когнітивної психології Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН
України

[https://orcid.org/0000-0002-2820-](https://orcid.org/0000-0002-2820-2590)

2590 E-mail:

kvgutsol@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the problem of the "order effect" of informational messages, which cannot be explained by classical probabilistic models. The relevance of applying the quantum-cognitive approach to the study of choice paradoxes is substantiated, particularly in investigating the specific

influence of the sequence of informational messages on individual decision-making under wartime conditions in Ukraine.

It is demonstrated that the quantum-cognitive concept is not a form of physical reductionism, but a productive mathematical model that enables the representation of decision-making as a potential, dynamic, context-sensitive, and non-deterministic process. Its application is shown to be especially effective in analyzing decisions made under stress, threat, traumatic experiences, or uncertainty.

The study involved 300 participants aged 18 to 65. The empirical design included different sequences of informational messages: a positive contextual message and a call to action. Experimental data were processed in two stages: traditional statistical analysis and quantum modeling.

The obtained results indicate that a positive informational background presented prior to a call to action significantly increases readiness to respond. Specifically, prior transmission of a positive message about military success substantially raised individuals' willingness to support the Armed Forces of Ukraine. These findings are consistent with expert conclusions in other social domains and even demonstrate a more pronounced contextual influence than that observed in studies of financial behavior. This may be attributed to the extremity of wartime conditions, which intensify cognitive sensitivity to changes in informational context.

A key empirical finding is that the average level of readiness to act in the group that first received a positive message about victory ($M = 0.85$) was five times higher than in the group with the reversed message order ($M = 0.17$), highlighting the critical importance of message sequencing in stimulating behavioral intentions.

The practical implications of the study are significant for various social domains in wartime, including information campaigns, strategic communications, and psychological support for civilians, military personnel, volunteers, and displaced persons.

Future research perspectives include the investigation of individual factors influencing sensitivity to the order effect of informational messages, as well as the expansion of the empirical base through longitudinal, cross-cultural, and neuropsychological studies in crisis contexts.

Keywords: quantum-cognitive approach, informational message, order effect, decision-making, context, personality, war in Ukraine.

Анотація. Статтю присвячено проблемі «ефекту порядку» інформаційних повідомлень, який не може бути пояснений класичними ймовірнісними моделями. Обґрунтовано доцільність застосування квантово-когнітивного підходу для дослідження парадоксів вибору, зокрема для вивчення особливостей впливу ефекту послідовності інформаційних повідомлень на прийняття рішення особистістю в умовах війни в Україні.

Показано, що квантово-когнітивна концепція постає не фізичним редукціонізмом, а продуктивною математичною моделлю, що дозволяє представити процес прийняття рішення як потенційний, динамічний, контекстно чутливим і багатозначним, а її застосування є ефективним при аналізі прийняття рішень в умовах стресу, загрози, травматичного досвіду або невизначеності.

У дослідженні взяли участь 300 респондентів віком від 18 до 65 років. Дизайн емпіричного дослідження передбачав різний порядок подання інформаційних повідомлень: позитивного контекстуального меседжу та заклику до дії. Обробка експериментальних даних здійснювалася у два етапи: традиційний статистичний аналіз та квантове моделювання.

Отримані результати засвідчили, що позитивний інформаційний фон, поданий перед закликом до дії, значно підвищує готовність до відповіді, зокрема попередня трансляція позитивного повідомлення про перемогу суттєво підвищує готовність особистості підтримати ЗСУ, що, у свою чергу, узгоджується з висновками експертів в інших суспільних сферах та навіть демонструє ще виразніший контекстуальний вплив, ніж зафіксований у

дослідженнях фінансової поведінки особистості, що може бути пов'язано з екстремальністю умов війни, яка підсилює когнітивну чутливість до зміни інформаційного контексту.

Важливим результатом дослідження постає визначення того факту, що середній рівень готовності до дії в групі, яка спершу отримала позитивну інформацію про перемогу ($M = 0.85$), був п'ятикратно вищим за групу з оберненим порядком повідомлень ($M = 0.17$), що засвідчує критичне значення послідовності інформаційних повідомлень задля стимулювання поведінкових намірів.

Практичні імплікації та застосування результатів дослідження мають важливе значення для різних суспільних сфер в умовах війни: інформаційних кампаній, стратегічних комунікацій, психологічної підтримки цивільного населення, військових, волонтерів та переміщених осіб тощо.

Перспективи подальших досліджень включають вивчення індивідуальних чинників сенситивності до ефекту порядку інформаційних повідомлень, а також розширення емпіричної бази за рахунок лонгітюдних, кроскультурних та нейропсихологічних досліджень у кризових контекстах.

Ключові слова: квантово-когнітивний підхід, інформаційне повідомлення, ефект порядку, прийняття рішень, контекст, особистість, війна в Україні.

Вступ. Проблема прийняття рішень в умовах екстремальної невизначеності, зокрема в умовах війни, є однією з найактуальніших у сучасній когнітивній та прикладній психології (DeHaan, Madsen, & Piotroski, 2017). Збройна агресія проти України створила ситуацію постійного ризику, нестабільності та інформаційного перевантаження, в якій мільйони людей змушені приймати складні рішення щодо особистої безпеки, соціальної активності, підтримки Збройних Сил України тощо (Brücker, et al., 2023; Khelashvili, 2025). Ці рішення часто базуються на неповній, суперечливій або емоційно забарвленій інформації, що унеможливорює використання

класичних стратегій раціонального вибору (Kahneman, 2011; Sharot, & Sunstein, 2020).

Моделі, засновані на теорії очікуваної корисності, припускають логічно послідовне ймовірнісне мислення та стабільні переваги суб'єкта. Проте вони не здатні пояснити емпірично виявлені феномени, такі як ефект фреймінгу (Kahneman, 2011), ефект порядку, контекстуальна варіативність суджень або порушення транзитивності у виборі.

У відповідь на ці обмеження було запропоновано низку альтернативних моделей мислення, які враховують складну, багатофакторну і контекстно залежну природу когнітивних процесів у кризових ситуаціях, серед яких дедалі більшого визнання отримує квантово-когнітивний підхід – це міждисциплінарний метод, що застосовує математичний апарат квантової механіки для моделювання когнітивних процесів, які не вкладаються у рамки класичної логіки та ймовірнісних моделей. (Busemeyer & Bruza, 2024).

На відміну від класичної (байєсівської або логічної) когнітивної моделі, яка передбачає, що суб'єкт мислить у термінах фіксованих імовірностей, чітких альтернатив і транзитивних переваг, квантово-когнітивний підхід припускає, що «когнітивний стан» особистості може існувати в суперпозиції – ситуації, коли декілька можливих відповідей (рішень, оцінок, емоцій, уявлень) співіснують одночасно до моменту їх «вимірювання» (усвідомлення, рефлексії, певної дії або зовнішнього впливу) (Busemeyer, Pothos, Franco, & Trueblood, 2011).

До ключових концептів квантово-когнітивного підходу належать:

Суперпозиція. Людина у процесі міркування часто утримує не одну фіксовану альтернативу, а одночасно кілька, які можуть бути логічно суперечливими. Наприклад, людина може одночасно хотіти залишити країну (через страх) і залишитися (через патріотизм). У класичній моделі це – суперечність; у квантовій – суперпозиційний стан.

Інтерференція. Взаємодія між когнітивними альтернативами може

спричиняти підсилення або ослаблення ймовірності певного вибору. Так, навіть якщо альтернатива виглядає вигідною, наявність несумісної альтернативи може її

«зруйнувати». Це пояснює парадокси вибору, де додавання нової опції змінює сприйняття вже існуючих (ефект асиметричного домінування, ефект приманки).

Необов'язковість комутативності. У класичній логіці порядок, в якому ми оцінюємо інформацію, не має значення, проте в реальному мисленні – може поставати принциповим фактором. Квантова когніція моделює ефект порядку: одна й та сама інформація, представлена у різному порядку, призводить до різних рішень.

Колапс когнітивної хвилі (вимірювання). Процес прийняття рішення або висловлення думки «колапсує» суперпозиційний стан до однієї конкретної альтернативи. Але цей вибір не є наперед визначеним – це результат впливу контексту, мотивацій, стану тощо.

Контекстуальність. Значення й імовірність когнітивної відповіді залежать не тільки від її змісту, а й від контексту питання, емоційного стану, соціального тиску, середовища тощо. В термінах квантової теорії – вимірювальний прилад змінює стан системи; в когніції – контекст змінює «когнітивний стан» суб'єкта (Pothos, & Busemeyer, 2009).

У руслі вищезазначеного ефекти послідовності інформаційних повідомлень розглядаються як потенційні конфаундери в експериментах, де учасники піддаються впливу множинних умов. Ці ефекти відображають потенційні взаємодії між умовами експерименту на основі послідовності їх презентації (Jaeger, & Trueblood, 2021).

Ще в середині минулого століття науковці зазначали важливість розуміння серійного позиційного ефекту послідовності інформаційних повідомлень у контексті прийняття рішень (Murdock, 1962; Postman, & Phillips, 1965; Shiffrin, & Atkinson, 1969; Glanzer, & Cunitz, 1966). Дана проблематика привертає увагу сучасних дослідників різних галузей:

когнітивної психології, організаційної та корпоративної культури, маркетингу та прийняття управлінських рішень (Trueblood, & Bussemeyer, 2011; Khrennikov, 2023). Наприклад, D. H. Murphy з групою дослідників вивчають метакогнітивний контроль та ефекти серійної позиції, показавши їх вплив на ефективне навчання та самостійне вивчення матеріалу (Murphy, Friedman, & Castel, 2021).

Зазначений підхід відкриває перспективи для розуміння та моделювання поведінки цивільних, військових, волонтерів, переміщених осіб, які приймають рішення в середовищі з високим рівнем стресу, дефіцитом інформації та швидкою зміною обставин під час довготривалої війни в Україні.

Мета нашого дослідження полягає у виявленні специфіки впливу порядку інформаційних повідомлень на готовність особистості до дій за допомогою квантово-когнітивної моделі в умовах війни.

Методи дослідження. Для досягнення мети було розроблено програму дослідження, реалізація якої передбачала застосування комплексу методів, серед яких:

загальнотеоретичні методи – аналіз і синтез змісту наукових джерел з метою дослідження проблеми впливу порядку інформаційних повідомлень та можливостей застосування квантово-когнітивного підходу до вивчення специфіки цього впливу; порівняння, систематизація, узагальнення й інтерпретація концептуальних положень з проблеми дослідження та отриманих емпіричних даних;

методичний інструментарій: процедура визначення впливу порядку інформаційних повідомлень на прийняття рішень в умовах війни;

методи аналізу даних: традиційний статистичний аналіз (однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA), пост-хок тест Тьюкі) та квантове моделювання для визначення контекстуального впливу порядку повідомлень.

Концептуальні основи дослідження. Основним постулатом квантово-

когнітивного підходу є те, що людські думки, уподобання та рішення можуть перебувати у стані суперпозиції (когнітивного невизначеного стану) аж до моменту вибору або відповіді, що інтерпретується як акт «вимірювання» або спостереження.

Цей підхід дозволяє моделювати ефекти, які традиційна когнітивна психологія пояснити не в змозі, зокрема порушення закону тотожної ймовірності, ефекти порядку питань, контекстуальність, інтерференцію і навіть ентанглмент у думках. У квантово-когнітивній моделі стани свідомості описуються векторами у гільбертовому просторі, а операції над ними (вимірювання, вплив інформації, прийняття рішення) – спеціальними операторами, аналогічними до тих, що використовуються у квантовій фізиці (Busemeyer, Pothos, Franco, & Trueblood, 2011).

Так, J. R. Busemeyer і P. D. Bruza (2012) у своїй монографії заклали фундамент квантового підходу до когнітивного моделювання, описавши основи використання гільбертового простору, операторів-спостерігачів та інтерференційних термінів для опису процесів прийняття рішень (Busemeyer, & Bruza, 2024). Е. М. Pothos і J. R. Busemeyer успішно продемонстрували, як квантова модель пояснює порушення «раціональних» принципів, зокрема ефект порушення порядку запитань (order effect) та дис'юнктивний ефект (disjunction effect) (Pothos, & Busemeyer, 2009).

Дослідження А. Khrennikov розширило ці підходи, запропонувавши єдину математичну рамку для застосування квантових моделей у психології, фінансах і соціальних науках (Khrennikov, 2023). М. Fuyama, А. Khrennikov та М. Ozawa підкреслили важливість використання непроективних вимірювальних операторів для коректного моделювання когнітивної сумісності та реплікабельності відповідей (Fuyama, Khrennikov, & Ozawa, 2025), що особливо актуально для динамічного контексту війни.

Крім того, D. Aerts, J. Broekaert, M. Czachor та D. Bart представили концептуальну квантову модель для пояснення порушень очікуваної

корисності в економіці, що підкреслює універсальність підходу в міждисциплінарних застосуваннях (Aerts, Broekaert, Czachor, & Bart, 2011).

Нарешті, М. Maksimovic та І. S Maksymov представили інтеграційний огляд експериментальних результатів, що підтверджують перевагу квантових моделей у поясненні когнітивних парадоксів, особливо в умовах невизначеності (Maksimovic, & Maksymov, 2025).

Квантові моделі показали високу ефективність у поясненні ряду когнітивних феноменів, які суперечать класичній логіці: парадоксу Еллсберга, дисонансного вибору, двозначності в імовірнісних судженнях, феномену «відкладеного рішення» тощо (Pothos, & Busemeyer, 2009). Однією з фундаментальних відмінностей квантової когніції є припущення, що «когнітивні стани» не є фіксованими до моменту ментального «вимірювання», що дозволяє змодельювати поведінку людини в умовах конфлікту, емоційної напруги або відсутності повної інформації.

Таким чином, квантово-когнітивна концепція постає не фізичним редукціонізмом, а математичною моделлю, що дозволяє точніше змодельювати мислення людини як процес, що є потенційним, динамічним, контекстно чутливим і багатозначним. Її застосування особливо продуктивне в аналізі прийняття рішень в умовах стресу, загрози, травматичного досвіду або невизначеності (Fuyama, Khrennikov, & Ozawa, 2025; Maksimovic, & Maksymov, 2025).

Отже, як принципові переваги квантово-когнітивного підходу доцільно зазначити:

- моделювання реальної когнітивної невизначеності, а не тільки суб'єктивної нестачі знань;
- врахування емоційних, ситуативних та контекстуальних чинників, які класичні моделі ігнорують;
- обґрунтування нерозривності когніцій, емоцій та поведінки в умовах складного вибору;
- інструмент для формалізації когнітивних дилем,

внутрішніх конфліктів, двоїстих мотивацій, зокрема в кризових умовах.

В умовах війни в Україні, коли рівень невизначеності, ризику, травматичних переживань та емоційного напруження значно зростає, прийняття рішень підпорядковується нерациональним логікам (Brücker, et al., 2023; Khelashvili, 2025). В таких ситуаціях класичні моделі дедукції та імовірного розрахунку стають непридатними, оскільки не враховують контекстуальну мінливість ментального стану людини. Саме тут квантово-когнітивний підхід відкриває нові можливості для моделювання динамічних когнітивних процесів, у яких вибір формується не як фіксований результат обчислення, а як результат інтерференції ментальних потенційних станів.

Особливе значення у воєнному контексті мають також ціннісні дилеми, етичні конфлікти, непрозорість наслідків, паралельне співіснування протилежних мотивацій – усі ці фактори складно формалізуються класичними логіками (Busemeyer, & Bruza, 2024). У той час як квантові моделі дозволяють інтерпретувати їх через суперпозицію когнітивних альтернатив, тобто ситуацію, коли свідомість «утримує» кілька можливих відповідей без зобов'язання до однієї до моменту дії.

Таким чином, квантової-когнітивний підхід дає змогу по-новому інтерпретувати процеси вибору й прийняття рішень в умовах війни, особливо в аспектах:

- моделювання нестабільності ментального стану;
- контекстуальності суджень;
- некомутативності мисленнєвих актів;
- крихкості когнітивної послідовності.

Феномени порядку інформаційних повідомлень, порушення законів тотожної ймовірності та ефекти інтерференції отримують точне моделювання саме у цьому підході. Так, ефект порядку (sequence effect) (Hogarth, & Einhorn, 1992; Trueblood, & Busemeyer, 2011) і серійний позиційний ефект (serial position effect) (Gupta, Lipinski, Abbs, & Lin, 2005) є важливими

психологічними феноменами, які значно

впливають на процеси прийняття рішень, обробку інформації та формування поведінкових реакцій.

Систематичний огляд літератури показує, що когнітивні упередження, включаючи ефекти послідовності, можуть формувати основу для ефективних стратегічних рішень (Wang, & Busemeyer, 2013). Процеси прийняття рішень включають специфічні етапи: ініціювання, ратифікацію, впровадження та моніторинг. Дослідження ефективності тренінгів прийняття рішень виявили позитивний вплив на проактивні когнітивні навички та задоволеність рішеннями, проте вплив на проактивні особистісні риси виявився незначним (Siebert, Kunz, & Rolf, 2021).

У методології психологічних досліджень розроблені різні стратегії контролю ефектів послідовності, які включають:

- балансування порядку презентації стимулів;
- рандомізація послідовностей;
- використання латинських квадратів;
- застосування wash-out періодів між умовами (Postman & Phillips, 1965; Trueblood, & Busemeyer, 2011; Busemeyer, & Bruza, 2024; Fuyama, Khrennikov, & Ozawa, 2025; Maksimovic, & Maksymov, 2025).

Упродовж останніх років було розроблено спеціальні статистичні методи аналізу ефектів послідовності, що показали важливість врахування метакогнітивних факторів при аналізі серійних позиційних ефектів, включаючи моделі змішаних ефектів та багаторівневе моделювання (Murphy, Friedman, & Castel, 2021).

Розвиток цифрових технологій відкриває нові можливості для вивчення ефектів послідовності в віртуальних середовищах та при взаємодії з штучним інтелектом. Інтеграція підходів з когнітивної психології, нейронаук, економіки поведінки та інформатики може привести до більш глибокого розуміння механізмів впливу послідовності на прийняття рішень (Trueblood, & Busemeyer, 2011).

Ефект послідовності та серійний позиційний ефект є добре задокументованими феноменами з потужними практичними наслідками для прийняття рішень. Класичні дослідження (Glanzer, & Cunitz, 1966; Murdock, 1962) заклали основи розуміння цих феноменів, тоді як сучасні роботи розширили знання про їх прикладні аспекти (Ward, 2002; Gupta, Lipinski, Abbs, & Lin, 2005; Murphy, Friedman, & Castel, 2021).

Ключові напрямки для подальших досліджень включають:

- розробку більш точних моделей прогнозування ефектів послідовності

(Trueblood, & Busemeyer, 2011);

- поглиблене вивчення взаємодії між різними типами пам'яті

(Shiffrin, & Atkinson, 1969);

- створення ефективних інтервенцій для мінімізації негативних наслідків

(Pothos, & Busemeyer, 2009);

- дослідження стабільності ефектів у різних популяціях та умовах

(Postman, & Phillips, 1965).

Розуміння цих механізмів має критичне значення для оптимізації процесів прийняття рішень у різних галузях: від освіти та охорони здоров'я до бізнесу та державного управління.

Результати дослідження. За результатами теоретичного аналізу проблеми нами було розроблено процедуру визначення впливу порядку інформаційних повідомлень на прийняття рішень в умовах війни.

Характеристика вибірки. У дослідженні взяли участь 300 респондентів віком від 18 до 65 років (середній вік – 34,2 роки), які були випадково розподілені на три експериментальні групи по 100 осіб кожна. Добір здійснювався з урахуванням рівного представлення за статтю та рівнем освіти. Усі учасники дали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Процедура дослідження. Учасникам пропонувалося відповісти на питання у форматі анонімного опитування.

- Група А: спочатку отримувала позитивне повідомлення («Наші війська здобули значну перемогу на фронті»), а потім – заклик до дії («Чи готові ви підтримати ЗСУ матеріально/особисто?»).
- Група В: отримувала той самий заклик до дії перед повідомленням про перемогу.
- Група С (контрольна): отримувала лише одне повідомлення – заклик до дії без додаткового інформаційного фону.

Після кожного повідомлення учасники оцінювали свою готовність до дії за шкалою від 0 до 10.

Обробка експериментальних даних здійснювалася у два етапи: традиційний статистичний аналіз та квантове моделювання.

Таблиця 1.

Описова статистика готовності до дій (0–1)

Група	Середнє значення	Стандартне відхилення	Кількість
А	0.85	0.36	100
В	0.17	0.38	100
С	0.49	0.50	100

Таблиця 2.

Результати пост-хок тесту Тьюкі

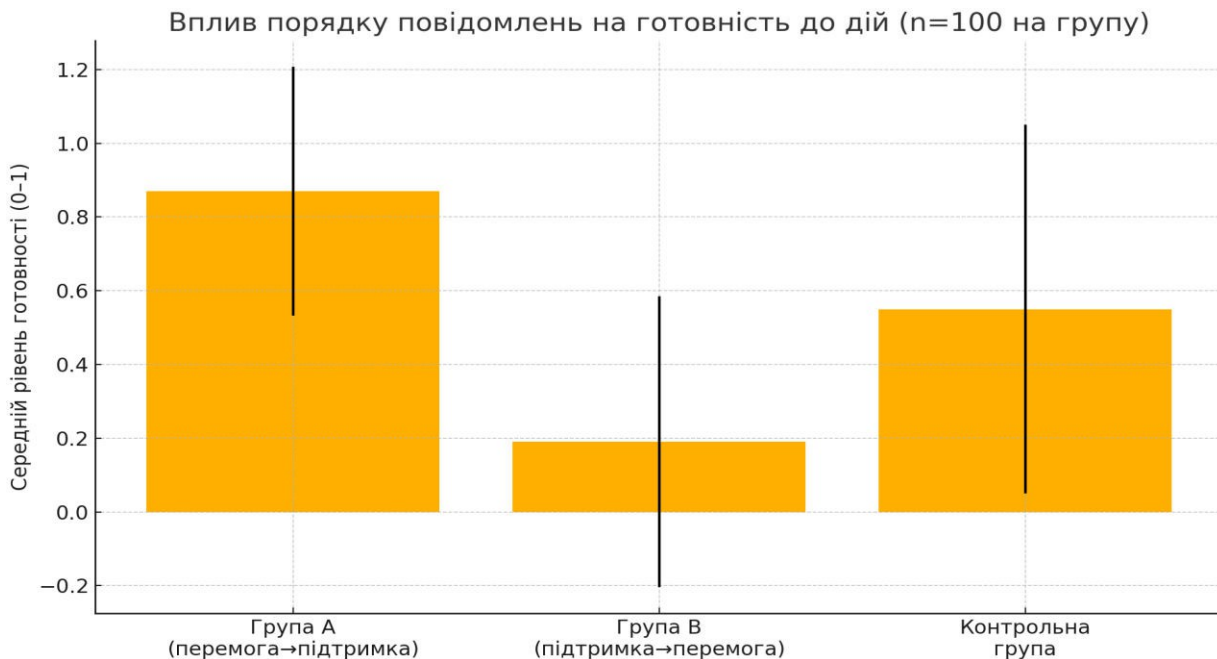
Група 1	Група 2	Різниця середніх	Р-значення	Нижня межа	Верхня межа	Значущість
А	В	-0.68	0.000	-0.82	-0.54	Так
А	С	-0.32	0.000	-0.46	-0.18	Так
В	С	0.36	0.000	0.22	0.50	Так

На першому етапі було застосовано описову статистику для кожної з трьох груп: розраховано середнє значення готовності до дій, стандартне відхилення та кількість спостережень. Для перевірки статистичної значимості відмінностей між групами було проведено однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA), а також пост-хок тест Тьюкі для парних порівнянь середніх.

Результати представлені на рисунку 1, який візуалізує середній рівень

готовності до дії в кожній з трьох експериментальних груп разом з відповідними стандартними відхиленнями. Візуальна різниця між групами підтверджує статистично значимі розбіжності, виявлені в результаті ANOVA.

Рис. 1. Особливості впливу порядку повідомлень на готовність до прийняття рішень



На другому етапі побудовано квантову модель для пояснення контекстуального впливу порядку повідомлень. Модель базується на формулі:

$$P(\text{готовність}) = |\alpha|^2 + |\beta|^2 + 2\alpha\beta\cos(\theta),$$

де α і β — амплітуди когнітивної суперпозиції, які в цьому дослідженні прийняті як $\sqrt{0.5}$ для забезпечення симетрії (тобто $\alpha^2 + \beta^2 = 1$), а θ — інтерференційна фаза, що моделює вплив контексту (Busemeyer & Bruza, 2024).

Виходячи з емпіричних значень готовності у кожній групі, розраховано відповідні значення фази θ , які демонструють, як порядок інформаційного впливу зумовлює зміни у когнітивному стані респондентів через ефект інтерференції.

Таблиця 3.

Розрахунок фази θ для кожної групи

Група	Середнє P (готовність)	Фаза θ (градусів)
A	0.85	98.63
B	0.17	146.10
C	0.49	120.66

Отже, гістограма, наведена на рис. 1 демонструє значущу різницю в середній готовності до дій залежно від порядку інформаційних повідомлень, що підтверджує контекстуальність та інтерференційні ефекти згідно з квантовою когнітивною моделлю.

Обговорення результатів. Порівняно з попередніми дослідженнями, отримані результати узгоджуються з висновками J. R. Busemeyer та P. D. Bruza, які показали, що порядок подання інформації значно впливає на прийняття рішень через ефекти когнітивної інтерференції (Busemeyer & Bruza, 2024). Аналогічно, Pothos і Busemeyer у своїх експериментах фіксували ефекти порядку запитань, які не можуть бути пояснені класичними ймовірнісними моделями, але адекватно моделюються в рамках квантової когніції (Pothos, & Busemeyer, 2009);.

З іншого боку, результати, отримані у нашому дослідженні, демонструють ще виразніший контекстуальний вплив, ніж ті, що зафіксовані в дослідженнях

A. Khrennikova, де подібні ефекти моделювались у фінансовій поведінці (Khrennikov, 2023). Це може бути пов'язано з екстремальністю умов війни, що підсилює когнітивну чутливість до зміни інформаційного контексту.

Висновки. Отримані емпіричні результати засвідчують, що порядок подачі інформаційних повідомлень має критичне значення для готовності особистості до дій: середній рівень готовності у групі, яка спершу отримала позитивну інформацію про перемогу ($M = 0.85$), був суттєво вищим ($p < 0.001$), ніж у групах з іншим порядком ($M = 0.17$) або без фону ($M = 0.49$), та підтверджені тестом Тьюкі, що засвідчує критичне значення послідовності

інформаційних повідомлень задля

стимулювання поведінкових намірів, зокрема попереднє позитивний контекстуальний меседж про перемогу суттєво підвищує готовність особистості підтримати ЗСУ.

При цьому традиційні моделі раціонального вибору виявилися недостатніми для пояснення отриманих результатів, не враховували контекстуальність суджень і нестабільність ментального стану в умовах стресу, що спричинило необхідність застосування квантово-когнітивного підходу. У свою чергу, квантово-когнітивна модель ефективно пояснює феномен «ефекту порядку» через механізми когнітивної суперпозиції, інтерференції та контекстуальної залежності, а отримані значення фази θ в трьох експериментальних групах підтверджують релевантність квантової інтерпретації.

Отже, зазначений підхід надає новий фреймворк для розуміння процесів прийняття рішень в екстремальних умовах, що може удосконалити стратегічне планування та кризовий менеджмент під час війни. Прикладна цінність дослідження полягає у застосуванні квантового моделювання в поєднанні з традиційними статистичними методами для аналізу ефектів впливу інформаційного порядку на поведінкові наміри особистості в умовах невизначеності та нестабільності.

Перспективи подальших досліджень включають вивчення індивідуальних чинників сенситивності до ефекту порядку інформаційних повідомлень, а також розширення емпіричної бази за рахунок лонгітюдних, кроскультурних та нейропсихологічних досліджень у кризових контекстах.

References

Aerts, D., Broekaert, J., Czachor, M., & Bart D. (2011). *A Quantum-Conceptual Explanation of Violations of Expected Utility in Economics*. MPRA Paper 41792, University Library of Munich, Germany. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/41792/1/MPRA_paper_41792.pdf

Brücker, H. et al. (2023). Ukrainian Refugees in Germany: Evidence from a Large

Representative Survey. *Comparative Population Studies*, 48 395-424.

<https://doi.org/10.12765/CPoS-2023-16>

Busemeyer, J. R., & Bruza, P. D. (2024). *Quantum models of cognition and decision*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009205351>

Busemeyer, J. R., Pothos, E. M., Franco, R., & Trueblood, J. S. (2011). A quantum theoretical explanation for probability judgment errors. *Psychological Review*, 118(2), 193-218. <https://doi.org/10.1037/a0022542>

DeHaan, E., Madsen, J., & Piotroski, J. D. (2017). Do weather-induced moods affect the processing of earnings news? *Journal of Accounting Research*, 55(3), 509-550. DOI: 10.1111/1475-679X.12160

Fuyama, M., Khrennikov, A., & Ozawa, M. (2025). *Quantum-like cognition and decision making in the light of quantum measurement theory*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.05859>

Glanzer, M., & Cunitz, A. R. (1966). Two storage mechanisms in free recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5(4), 351-360. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(66\)80044-0](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(66)80044-0)

Gupta, P., Lipinski, J., Abbs, B., & Lin, P. (2005). Serial position effects in nonword repetition. *Journal of Memory and Language*, 53(1), 141-162. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2004.12.002>

Hogarth, R. M., & Einhorn, H. J. (1992). Order effects in belief updating: The belief-adjustment model. *Cognitive Psychology*, 24(1), 1-55. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(92\)90002-J](https://doi.org/10.1016/0010-0285(92)90002-J)

Jaeger, C. B., & Trueblood, J. S. (2021). The power of sequence: A quantum perspective on legal decision making. In S. Grundmann & P. Hacker (Eds.), *Theories of Choice: The Social Science and the Law of Decision Making* (Oxford Scholarship Online, pp. 309- 326). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198863175.003.0015>

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux. DOI: [10.1007/s00362-013-0533-y](https://doi.org/10.1007/s00362-013-0533-y)

Khelashvili, A. (2025). Forced migration in wartime: decision-making and

trajectory. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 38(1), 253-268. <https://doi.org/10.1080/13511610.2024.2415148>

Khrennikov, A. (2023). Open systems, quantum probability, and logic for quantum-like modeling in biology, cognition, and decision-making. *Entropy*, 25(6), 886. <https://doi.org/10.3390/e25060886>

Maksimovic, M., & Maksymov, I. S. (2025). Transforming Neural Networks into Quantum-Cognitive Models: A Research Tutorial with Novel Applications. *Technologies*, 13(5), 183.

<https://doi.org/10.3390/technologies13050183> Murdock Jr, B. B. (1962). The serial position effect of free recall. *Journal of Experimental Psychology*, 64(5), 482-488. <https://doi.org/10.1037/h0045106>

Murphy, D. H., Friedman, M. P., & Castel, A. D. (2021). Metacognitive control, serial position effects, and effective transfer to self-paced study. *Memory & Cognition*, 50(1), 144-159. <https://doi.org/10.3758/s13421-021-01204-y>

Postman, L., & Phillips, L. W. (1965). Short-term temporal changes in free recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17(2), 132-138. <https://doi.org/10.1080/17470216508416422>

Pothos, E. M., & Busemeyer, J. R. (2009). A quantum probability explanation for violations of 'rational' decision theory. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1665), 2171-2178. <https://doi.org/10.1098/rspb.2009.0121>

Siebert, J. U., Kunz, R. E., & Rolf, P. (2021). Effects of decision training on individuals' decision-making proactivity. *European Journal of Operational Research*, 294(1), 264-282. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.010>.

Sharot, T., & Sunstein, C. R. (2020). How people decide what they want to know. *Nature Human Behaviour*, 4(1), 14-19. DOI: 10.1038/s41562-019-0793-1

Shiffrin, R. M., & Atkinson, R. C. (1969). Storage and retrieval processes in long-term memory. *Psychological Review*, 76(2), 179-193.

<https://doi.org/10.1037/h0027277> Trueblood, J. S., & Busemeyer, J. R. (2011). A

quantum probability account of order effects in inference. *Cognitive Science*, 35(8), 1518-1552. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2011.01197.x>

Wang, Z., & Busemeyer, J. R. (2013). A quantum question order model supported by empirical tests of an a priori and precise prediction. *Topics in Cognitive Science*, 5(4), 689-710. <https://doi.org/10.1111/tops.12040>

Ward, G. (2002). A recency-based account of the list length effect in free recall. *Memory & Cognition*, 30(6), 885-892. <https://doi.org/10.3758/BF03195774>

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Авторське право (c) 2025 Rudnytska Svitlana Рудницька Світлана Юріївна, Hutsol Kyrylo Гуцол Кирило Віталійович

Отримано: 22.07.2025

Відрецензовано: 25.09.2025

Опубліковано: 30.09.2025

DOI: <https://doi.org/10.31108/3.2025.9.2.1>