

## АНОТАЦІЯ

*Бабаєв Д. І.* Управління гуманітарними проєктами у зоні екстремальних дій на основі комплементарних нейронних мереж. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент». – Київський національний університет будівництва і архітектури, МОН України, Київ, 2023.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливої наукової проблеми розробки концептуальних положень, моделей, методів та підходів, до менеджменту гуманітарних проєктів у зонах екстремальних дій за допомогою елементів штучного інтелекту у вигляді нечітких ситуаційних моделей та компліментарних нейронних мереж, трансформаційного виду лідерства, специфічних компетенцій та командних цінностей.

Проаналізовано наукові джерела щодо поняття «гуманітарний проєкт» та впроваджено власне визначення з урахуванням специфіки управління проєктами.

Досліджено причини застосування концепції штучного інтелекту та проаналізовано відповідні моделі нейронних мереж. До об'єктивних передумов застосування моделей штучного інтелекту відносяться наступні: екстремальне середовище, складність, хрупкість, невизначеність та нелінійність, база знань та робоче середовище гуманітарних проєктів.

Управління гуманітарними проєктами у зонах екстремальних дій є складним завданням, яке вимагає швидкого реагування, оптимізації ресурсів, прогнозування та зниження ризиків. Останні роки характеризуються значним розвитком технологій, зокрема комплементарних нейронних мереж, що можуть бути застосовані у гуманітарних проєктах.

Основна гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що ефективність та успішність проєктів та програм залежить від систем менеджменту

гуманітарних проєктів в зоні екстремальних дій організації на основі застосування елементів штучного інтелекту.

У роботі досліджується актуальність, наукова новизна та практична значимість управління гуманітарними проєктами у зонах екстремальних дій на основі комплементарних нейронних мереж. Використання комплементарних нейронних мереж дозволяє покращити швидкість та ефективність реакції на гуманітарні кризи, оптимізувати розподіл ресурсів, підвищити точність та прогностичність управління проєктами та забезпечити безпеку гуманітарних працівників.

Ключові завдання досліджень полягають у розробці моделей, методів та алгоритмів для управління гуманітарними проєктами. Досліджено застосування нечітких ситуаційних моделей для інтеграції з комплементарними нейронними мережами, які здатні аналізувати та прогнозувати складні ситуації, приймати рішення щодо розподілу ресурсів, планування та моніторингу гуманітарних дій у зоні екстремальних дій з врахуванням специфіки гуманітарних проєктів та їхніх особливостей.

Проведені експериментальні дослідження та оцінка результатів застосування розроблених моделей, методів та алгоритмів на реальних гуманітарних проєктах у зоні екстремальних дій, а також збір та аналіз даних, оцінка ефективності, точності та швидкості управління проєктами з використанням нечітких ситуаційних моделей та комплементарних нейронних мереж.

В дослідженні пропонуються приклади нечітких ситуаційних моделей та комплементарний підхід до формування проєктів та портфелів проєктів. У цьому випадку компліментарність означає таку взаємну відповідність у обчислювальних системах двох або більше нейронних мереж, що забезпечує їхню взаємодію. Основна мета - отримати якісні та досконалі нейронні мережі для глибокого машинного навчання щодо підготовки та прийняття рішень. Розглядаються ситуації, коли в нечітку ситуаційну модель та компліментарну нейромережу надходять завдання команди менеджерів як вхідний сигнал. У

цій моделі нейронами є проблеми населення, які проживають у зоні конфлікту і кожному з яких надано певну вагу. Сигнал множиться на свою вагу, значення підсумовуються, і виходить одиниця, яку отримує активаційна функція. На виході вона приймає рішення, чи транслювати сигнал далі, тобто. отримуємо в результаті номер проєктів, що має найвищу питома вага для впровадження.

Розглянуто приклад формування інтегрованої нечіткої ситуаційної моделі та компліментарної нейронної мережі, який застосовується у Азербайджанському офісі ВООЗ, де працює автор та відповідає за інформаційну підтримку. Приклад визначає побудову портфеля гуманітарних проєктів у систем «пандемія – інфодемія та панікдемія» яка охоплює цілісне уявлення про ситуацію у зоні COVID 19.

В процесі дослідження запропоновані ключові принципи Agile-трансформації суспільства в COVID-19 «пандемія+інфодемія+панікдемія». По-перше це ігнорування імунітету до змін. Трансформація в суспільстві відбувається лише тоді, коли змінюються люди в ньому. Але люди не змінюються, навіть якщо хочуть. Багато хто навіть не будує планів, тому що пам'ятає, як гірко було усвідомлювати, що вони не активували абонемент на тренажерний зал за рік і не вивчили англійську. Люди не змінюються, навіть якщо їм загрожує смерть. Виявилось, що коли кардіологи попереджають пацієнтів, що вони помруть, якщо не змінять свій спосіб життя (не будуть дотримуватися дієти, займатися спортом, кинуть палити), то лише кожен сьомий пацієнт змінює своє життя. Ми несприйнятливі до змін: ми відкидаємо нове, невідоме і чіпляємось за свої звичні переконання. По-друге - імунітет захищає від страхів. Страх стати непотрібною країною. Страх втратити авторитет і статус. Страх втратити себе. Коли ми намагаємося змінити мислення, поведінку, культуру в організації, ми стикаємося з цим імунітетом, і тому будь-яка зміна важка, болісна і довга. Давайте робити просто та не робити важливого. Такі проблеми виникають у суспільстві під впливом ситуацій у зонах екстремальних дій.

Важливим фактором досліджень є врахування етичних та соціокультурних аспектів та їх вплив щодо застосування нечітких ситуаційних моделей та комплементарних нейронних мереж на місцеве населення, співпрацю з гуманітарними працівниками та місцевими структурами, етичні аспекти збору та використання даних, прозорість та відповідальність у використанні штучного інтелекту.

Робота висвітлює необхідність подальших досліджень, розробки та впровадження нових методів і технологій для покращення управління гуманітарними проєктами у зонах екстремальних дій. Результати таких досліджень можуть привести до поліпшення ефективності гуманітарної допомоги та зменшення страждань людей, які постраждали від конфліктів.

У Київському національному університеті будівництва і архітектури, навіть під час складних умов, таких як період COVID-19 та військові дії в Україні, вдало впроваджується Agile-трансформація, яка починається з переосмислення традиційних методів роботи вищого керівництва. При цьому жорстка ієрархічна структура організації ставить певні труднощі у впровадженні гнучких методологій управління. Запропоновано п'ять кроків, які допомагають вищому керівництву підтримувати Agile-трансформацію. Один з ключових аспектів полягає у засвоєнні того, що контроль над роботою необхідно децентралізувати, адже перед командами та факультетами чітко визначена мета. Нові ціннісні пріоритети університету визначають новий підхід до освітнього процесу, орієнтований на практику, адаптивність, гнучкість та інноваційність, змінюючи традиційні цінності, такі як академічність, стійкість та фундаментальність. Такі зміни у форматі взаємодії "університет - студент - роботодавець" пришвидшують процес та сприяють створенню готового продукту, одночасно перекладаючи акцент з розвитку предметних знань та запам'ятовування інформації на розвиток особистісних і предметних компетенцій.

*Ключові слова:* зона екстремальних дій, гуманітарний проєкт, успіх проєкту, штучний інтелект, компліментарна нейронна мережа, управління

проєктами, моделі оточення проєкту, керування відносинами зацікавлених сторін, емпатія, командні цінності, трансформаційне лідерство, компетенції керівника гуманітарного проєкту.

## ABSTRACT

Babaev D. I. Management of humanitarian projects in the zone of extreme actions on the basis of complementary neural networks. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 073 "Management". - Kyiv National University of Construction and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2023.

The dissertation work is dedicated to the solution of the important scientific problem of developing conceptual provisions, models, methods and approaches to the management of humanitarian projects in the zones of extreme actions with the help of increasing the level of artificial intelligence in the form of fuzzy situational networks and complimentary neural networks with the successful application of a transformational type of leadership, specific competencies and team values.

Scientific sources on the concept of "humanitarian project" were analyzed and a proper definition was introduced, taking into account the specifics of project management.

The reasons for applying the concept of artificial intelligence were studied and the relevant models of neural networks were analyzed. The objective prerequisites for the application of artificial intelligence models include the following: extreme environment, complexity, fragility, uncertainty and nonlinearity, knowledge base, and the working environment of humanitarian projects.

Managing humanitarian projects in areas of extreme action is a complex task that requires rapid response, optimization of resources, forecasting and risk reduction. Recent years have been characterized by a significant development of technologies, in particular complementary neural networks, which can be applied in humanitarian projects.

The main hypothesis of research is based on the assumption that the effectiveness and success of projects and programs should be based on systems for the management of humanitarian projects in the area of extreme business organizations based on the accumulation of elements of piece intelligence.

This paper examines the relevance, scientific novelty, and practical significance of managing humanitarian projects in extreme action zones based on complementary neural networks. The use of complementary neural networks makes it possible to improve the speed and efficiency of response to humanitarian crises, optimize the allocation of resources, increase the accuracy and predictability of project management, and ensure the safety of humanitarian workers.

The key tasks are related to the development of models, methods and algorithms for the management of humanitarian projects. Welding fuzzy models of situational measures for integration with complementary neural measures, such as building analysis and forecasting of collapsible situations, making decisions on the distribution of resources, planning and monitoring of humanitarian activities in the zone of extreme events. Taking into account specifics of humanitarian projects and their peculiarities.

Conducted experimental studies and evaluation of the results of testing the development of models, methods and algorithms on real humanitarian projects in the area of extreme activities. Selecting and analyzing data, evaluating the effectiveness, accuracy and flexibility of project management from a variety of fuzzy situational models and complementary neural networks.

The study offers examples of fuzzy situational models and a complementary approach to the formation of projects and project portfolios. In this case, complementarity means such mutual correspondence in computing systems of two or more neural networks that ensures their interaction.

The main goal is to obtain high-quality and perfect neural networks for deep machine learning for training and decision-making. Situations are considered when tasks of a team of managers are input to a fuzzy situational model and a complimentary neural network. In this model, the neurons are the problems of the population living in the conflict zone, each of which is given a certain weight.

The signal is multiplied by its weight, the values are summed, and a unit is obtained, which is received by the activation function. At the output, it decides

whether to broadcast the signal further, i.e. as a result, we get the number of projects with the highest specific weight for implementation.

An example of the formation of an integrated fuzzy situational model and a complementary neural network, which is used in the Azerbaijan office of the WHO, where the author works and is responsible for information support, is considered. The example defines the construction of a portfolio of humanitarian projects in the "pandemic - infodemic and panicdemic" systems, which covers a holistic view of the situation in the COVID 19 zone.

In the research process, the key principles of Agile transformation of society in the COVID-19 "pandemic+infodemic+panicdemic" are proposed. The first is ignoring immunity to change. Transformation in society occurs only when people in it change. But people don't change, even if they want to. Remember your New Year's resolutions. Many people don't even make plans because they remember how bitter it was to realize that they didn't activate a gym membership for a year and didn't learn English.

People do not change, even if they are threatened with death. It turned out that when cardiologists warn patients that they will die if they do not change their lifestyle (do not follow a diet, exercise, quit smoking), only one in seven patients changes their life.

We are resistant to change: we reject the new, the unknown and cling to our habitual beliefs. Secondly, immunity protects against fears. Fear of becoming a useless country. Fear of losing authority and status. Fear of losing yourself. When we try to change thinking, behavior, culture in the organization, we face this immunity, and therefore any change is difficult, painful and long. Let's keep it simple and don't do anything important. Such problems arise in society under the influence of situations in extreme action zones.

An important factor is the education of ethical and socio-cultural aspects. Follow-up fuzzy situational models and complementary neural networks on the local population, with humanist practitioners and structures, ethical aspects of the selection of data, transparency and viability in applying piece a lot of intelligence.



This work highlights the need for further research, development and implementation of new methods and technologies to improve the management of humanitarian projects in areas of extreme action. The results of such research can lead to improvements in the effectiveness of humanitarian aid and a reduction in the suffering of people affected by conflicts.

At the Kyiv National University of Construction and Architecture, even during challenging conditions such as the COVID-19 period and military actions in Ukraine, a successful Agile transformation is being implemented, which starts with reevaluating traditional methods of top-level management. However, the rigid hierarchical structure of the organization poses certain difficulties in adopting flexible management methodologies.

Five steps have been proposed to assist top management in supporting the Agile transformation. One of the key aspects involves embracing the idea that control over work needs to be decentralized, as clear goals are defined before teams and faculties. The university's new core values define a fresh approach to the educational process, focused on practicality, adaptability, flexibility, and innovation, while transforming traditional values such as academic rigor, stability, and fundamentality.

These changes in the "university-student-employer" interaction format expedite the process and contribute to the creation of a finished product, simultaneously shifting the focus from developing subject-specific knowledge and memorizing information to cultivating personal and meta-subject competencies.

Keywords: zone of extreme action, humanitarian project, project success, artificial intelligence, complementary neural network, project management, project environment models, managing stakeholder relations, empathy, team values, transformational leadership, humanitarian project manager competencies.