всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 23 квітня 2021 р. - Одеса, 2021. – С.126-128.

УДК 519.816: 355.45:355.02

МЕТОДОЛОГІЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ ІНТЕГРАЦІЇ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ, АНАЛІТИЧНИХ МЕРЕЖ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НА ГРАФАХ

К.ф.-м.н. Нетесін І.Є. [0000-0003-1236-287X], **к.т.н. Поліщук В.Б.** [0000-0001-6991-0617], **д.т.н. Нестеренко О.В.** [0000-0001-5329-889X]
E-mail: in@rit.org.ua, v.p@rit.org.ua, on@rit.org.ua,

A DECISION MAKING SUPPORT METHODOLOGY BASED ON INTEGRATION AHP, ANP AND GRAPH VISUALIZATION

Ph.D. Netesin I.E., Ph.D. Polischuk V.B., Dr.Sci. Nesterenko O.V.

Анотація. Запропонована методологія експертного оцінювання альтернатив на основі застосуванням методів голосування, аналізу ієрархії та аналітичних мереж для задач прийняття рішень різних класів складності, залежно від лінійної, ієрархічної або мережевої структури їх опису. Інтегрована інформаційна технологія реалізації цих методів спрощує роботу експертів завдяки візуалізації на основі орієнтованих графів.

Ключові слова: метод аналізу ієрархій, метод аналітичних мереж, методи голосування, оцінювання альтернатив, теорія графів, прийняття рішень

Abstract. The methodology for expert evaluation of alternatives based on voting methods, AHP and ANP for decision-making problems of various complexity classes, depending on their description's linear, hierarchy or network structure, is proposed. Integrated information technology implementation of these methods simplifies the work of experts through visualization using oriented graphs.

Keywords: AHP, ANP, voting methods, alternatives evaluation, oriented graphs, decision-making

У різноманітних задачах, які потребують прийняття рішення, застосовуються процедури експертного оцінювання альтернатив.

Практично у кожній предметній області в залежності від структури моделі даних, яка її описує, можливостей визначення альтернатив і критеріїв їх оцінювання, інших факторів, які впливають на вибір альтернатив, експертні групи мають справу з задачами різного рівня складності. У цьому дослідженні пропонується методологія розвитку та спільного застосування окремих методів голосування та методів аналізу ієрархій і аналітичних мереж [1- 3] в залежності від рівня складності задач прийняття рішень (рис. 1). Передбачається послідовне використання на наступних рівнях результатів, отриманих на попередній рівнях і нарощування на кожному рівні складності методів оцінювання – від достатньо простих до більш складних в залежності від рівня складності задач вибору альтернатив. Важливим елементом методології є технологія допомоги експертам відразу підтримувати транзитивність та покращувати узгодженість своїх суджень шляхом візуалізації на орієнтованому графі процесу парних порівнянь альтернатив. Запропонована наскрізна формалізована методологія з елементами графічної візуалізації та застосуванням онтологій має на меті спрощення діяльності експертів.

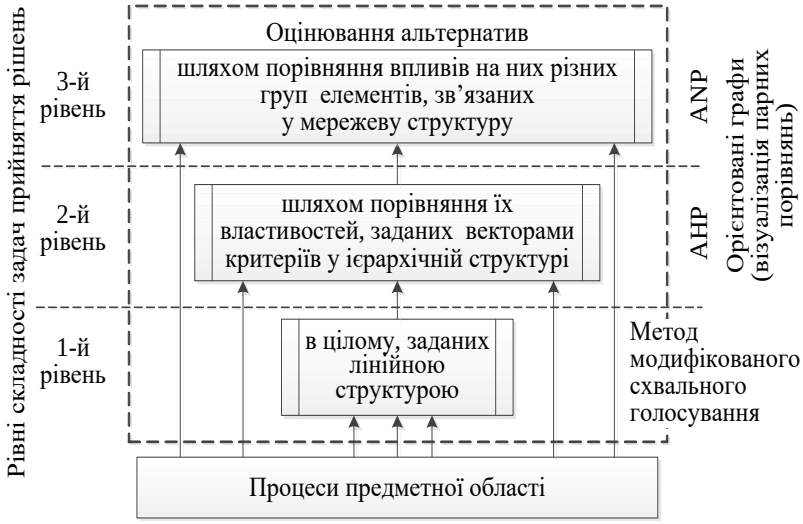

Рис. 1. Загальна схема застосування методології

Методологію апробовано на розробленому прототипі програмного веб-інструментарію. У якості прикладу використано процес експертного

оцінювання та вибору ресурсного забезпечення у сфері оборонного планування на основі спроможностей для визначення найбільш прийнятних засобів для ведення розвідки в інтересах наземної артилерії [3].

Література

1. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Москва: Изд-во ЛКИ, 2008. 360 с.

2.Nesterenko O. Ontology and Analytic Hierarchy Process in the information and analytical systems. In book: Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making. Chapter No: 19 / S. Babichev et al. (Eds.): ISDMCI 2020, AISC 1246, 2021, pp. 302–314. DOI: 10.1007/978-3-030-54215-3_19

3.Nesterenko O., Netesin I., Polischuk V., Trofymchuk O. Development of a procedure for expert estimation of capabilities in defense planning under multicriterial conditions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2020, № 4/2 (106). P. 33-43. DOI**:** 10.15587/1729-4061.2020.208603

UDC 681.5

DEVELOPMENT OF A NEURO-FUZZY INTELLIGENT NETWORK FOR MONITORING AND CONTROL OF MICROCLIMATE SYSTEMS

Dr.Sci.prof., Mikhailov S.A. [0000-0002-3218-2238]**,**
Ph.D. Kharchenko R.Yu. [0000-0003-3051-7513]
E-mail: romannn30@gmail.com

Abstract. A method for intelligent identification and adaptation of the control object is proposed. This allows maintaining high accuracy of the specified parameters for different operating modes of the system and reducing the complexity of control. Software has been developed that implements the proposed network. Computer simulations have shown the ability of the network to self-learn based on expert experience and an error propagation backward algorithm.

Keywords: neurocontroller, adaptive PID - controller, parameter approximation, active identification, fuzzy logic.

As frequent works on setting up ACS (automated control systems) at the time of commissioning as well as during subsequent operation (when tasks and loads are changed) are required, organizational problems arise during their implementation.