

РОЗРОБЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ОБТ

УДК 355.02/.019

DOI: <https://doi.org/10.33577/2312-4458.30.2024.3-7>

В. Богданович, В. Муженко, А. Цибізов

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ**Article history: Received 23 February 2024; Revised 01 March 2024; Accepted 14 March 2024*

КОГНІТИВНА МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОТИДІЇ НЕГАТИВНИМ ТЕНДЕНЦІЯМ БЕЗПЕКОВОГО СЕРЕДОВИЩА, СПРЯМОВАНИМ НА ПОРУШЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВИБРАНОЇ КРАЇНИ-МІШЕНІ

Представлено спрощену когнітивну модель організації протидії негативним тенденціям воєнно-політичної і геополітичної обстановки (безпекового середовища) з боку недружніх держав, які у подальшому можуть перерости у загрози воєнного характеру або порушити сталий розвиток держави-мішені, і навіть спровокувати збройну агресію проти неї. Розроблена когнітивна модель організації ранньої протидії негативним тенденціям безпекового середовища з боку недружніх держав базується на відомих технологіях когнітивного та математичного моделювання, експертного оцінювання, прогнозування та аналізу ієрархій. Когнітивна модель дозволяє в системі забезпечення національної безпеки вирішити проблему раннього виявлення негативних явищ і тенденцій, які у подальшому можуть перевести її в стан хаосу. Особливістю когнітивної моделі є виявлення груп основних і опосередкованих факторів, які можуть посилювати негативну тенденцію, що розглядається, оцінювання рівнів ризиків факторів, за допомогою яких проводиться оцінювання (прогнозування) інтегральних рівнів ризиків порушення сталого розвитку держави, створюваних у вибраних сферах національної безпеки конкретною негативною тенденцією. Когнітивна модель передбачає експертне прогнозування порогового рівня ризику введення кризового стану і, у разі його досягнення хоча б в одній сфері, введення у цій сфері національної безпеки режиму антикризового управління. У інших випадках завдяки впровадженому зворотному зв'язку модель реалізує контрольоване зниження впливу виявлених негативних тенденцій безпекового середовища до нормативно визначеного в правовому просторі держави-мішені рівня.

Ключові слова: негативна тенденція безпекового середовища; загроза; міждержавне протиборство; національна безпека; сталий розвиток держави; воєнна безпека; антикризове управління.

Постановка проблеми

Стаття присвячена загальній проблемі підвищення ефективності управління забезпеченням національної безпеки держави у її визначальних сферах в умовах негативних тенденцій воєнно-політичної і геополітичної обстановки (безпекового середовища), які у подальшому можуть перерости у загрози воєнного характеру і спровокувати збройну агресію проти неї.

Успішне вирішення проблеми позитивно вплине на ефективність стратегічного планування розвитку сил оборони та їх адаптацію до мінливого безпекового середовища в інтересах забезпечення сталого розвитку та запобігання збройної агресії проти України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У монографії [1] розглянуто методологічний апарат організації комплексної, зокрема асиметричної, протидії загрозам воєнного характеру з боку сильнішого у військовому відношенні противника. Протидія негативним тенденціям безпекового середовища розглянута лише як необхідність порушення дослідження цього питання.

У публікації [2] запропоновано метод когнітивного моделювання негативного впливу гібридних загроз на національну безпеку держави, але деструктивний вплив негативних тенденцій безпекового середовища у статті не розглядається. Окремі підходи, розглянуті у статті, можуть бути використані при розробці зазначеної когнітивної моделі в адаптованому до умов негативних тенденцій вигляді.

У публікаціях [3–4] наводиться загальна характеристика гібридних загроз, аналізується їх вплив на забезпечення національної безпеки, однак негативні тенденції безпекового середовища і методичні підходи до оцінювання їх впливу на визначальні сфери національної безпеки не розглядаються.

У статті [5] розглянуто когнітивний підхід у моделюванні та управлінні. Виділено клас управлінських задач, для вирішення яких доцільне когнітивне моделювання. У якості прикладу розглянута когнітивна модель соціально-економічного розвитку окремого регіону, однак ні загрози, ні негативні тенденції розвитку регіону не враховані.

У статті [6] зазначається, що суть когнітивної війни полягає в тому, щоб, використовуючи форми і методи “м’якої” сили, захопити контроль над групами правлячих еліт, населенням і державою в цілому, міжнародними організаціями, впливаючи тим самим на свідомість і світогляд їх персоналу як цивільного, так і військового. Але протидія такій війні з використанням технологій когнітивного моделювання у статті не розглядається.

У зазначених та інших публікаціях, з якими могли ознайомитися автори, не наводиться методичний апарат когнітивного оцінювання рівня впливу негативних тенденцій безпекового середовища та їх деструктивного впливу, у разі їх повної реалізації, на визначальні сфери національної безпеки, а також їхнього впливу на ризики забезпечення сталого розвитку держави.

Метою статті є розроблення когнітивної моделі організації протидії негативним тенденціям безпекового середовища, спрямованим на порушення сталого розвитку держави.

Викладення основного матеріалу дослідження

Стратегією національної безпеки України [7] визначено, що державний суверенітет, територіальна цілісність, демократичний конституційний лад та інші життєво важливі національні інтереси мають бути захищені як від воєнних, так і від невоєнних загроз з боку недружніх держав, зокрема спроб порушити соціально-політичну стабільність та сталий розвиток держави, спровокувати внутрішні конфлікти тощо. Пріоритетними завданнями правоохоронних, спеціальних, розвідувальних та інших державних органів сектору безпеки і оборони відповідно до їх компетенції визначено активну та ефективну протидію розвідувально-підривної діяльності, спеціальним інформаційним операціям та кібератакам, підривної пропаганді, протидію зовнішнім загрозам національній безпеці України.

Аналіз останніх збройних конфліктів [8]–[10] показав, що відносно поступовий еволюційний процес розроблення і модернізації озброєння і військової

техніки (ОВТ) почав поступатися їх скачкоподібному оновленню, що суттєво впливає на швидкоплинність змін у сучасному безпековому середовищі. Під безпековим середовищем будемо розуміти [1]: геополітичну, політико-дипломатичну, військову, економічну, інформаційну та інші сфери, де зароджуються, існують, накопичуються або проявляються сприятливі умови або небезпечні явища, потенційні та реальні загрози реалізації національних інтересів, у яких держава реалізує свою політику національної безпеки, взаємодіє з міжнародними структурами безпеки, стратегічними партнерами, союзниками, військово-політичними та іншими інститутами й організаціями в інтересах забезпечення свого сталого розвитку на певному часовому інтервалі.

У великих обсягах створюються та проходять випробування нові військові технології, в результаті чого на їх основі формуються і приймаються на озброєння не просто нові зразки, а потужні бойові системи, що інтегрують у собі засоби ураження, радіоелектронної боротьби, управління, зв’язку, розвідки, спостереження, навігації та штучного інтелекту. Така високоточна зброя зі складними системами наведення часто доповнюється зброєю, що діє на інших фізичних принципах. З’явилися засоби потужного кібервпливу на автоматизовані системи управління і комп’ютерні мережі, які за своєю руйнівною потужністю і ефектом застосування можна співставити із застосуванням тактичної ядерної зброї. Сучасна високоточна зброя, застосування якої забезпечується повітряно-космічними засобами розвідки, зв’язку і навігації, поступово перетворюється у вирішальний фактор збройної боротьби і перемоги у війні. Це пов’язано з тим, що масований і раптовий удар високоточними засобами ураження по об’єктах системи державного і воєнного управління, промисловості, енергетики, транспорту, збройних сил менш розвинутого в технологічному відношенні противника може вирішальним чином змінити подальший хід війни [11].

Менш розвинута у воєнно-економічному відношенні держава при використанні технологій загального (відомого) моніторингу загроз воєнного і гібридного характеру може просто “не встигнути” зреагувати на появу такої зброї у недружньої держави і таким чином поставити себе у дуже складне становище, навіть досягти критичного стану, пов’язаного з необхідністю вирішувати питання щодо подальшого існування. Тому у системі забезпечення національної безпеки такої держави актуалізується проблема раннього виявлення негативних для її національної безпеки явищ і тенденцій, які у подальшому можуть перерости у загрози воєнного характеру і порушити її сталий розвиток (перевести її в стан хаосу) або спровокувати проти неї збройну агресію.

Події в Іраку, Лівії, Сирії і в інших країнах показали, що досить часто армія, яка побудована на традиційних принципах, просто не встигає провести заходи з розгортання і втрачає боєздатність вже в перші години після початку збройного конфлікту.

Суттєво зростають ризики управлінських помилок, а в деяких випадках не залишається часу і ресурсів на їх усунення, тому зростає потреба в упереджувальній розвідувальній інформації. Для скорочення часової затримки між отриманням інформації і її реалізацією засоби розвідки і ураження будуть інтегруватися в єдині системи телекомунікаційними

мережами, які будуть забезпечувати доступ до просторово розподілених елементів [11].

Сталий розвиток держави потребує своєчасного безпекового та ресурсного забезпечення протидії таким деструктивним впливам з боку недружніх держав. Для цього необхідно розробити відповідний методичний апарат для обґрунтування адекватних заходів, у тому числі довгострокових, щодо протидії агресивній політиці недружніх держав.

Одним із таких напрямів вибрано когнітивне моделювання, спрощена модель якого представлена на рис. 1.

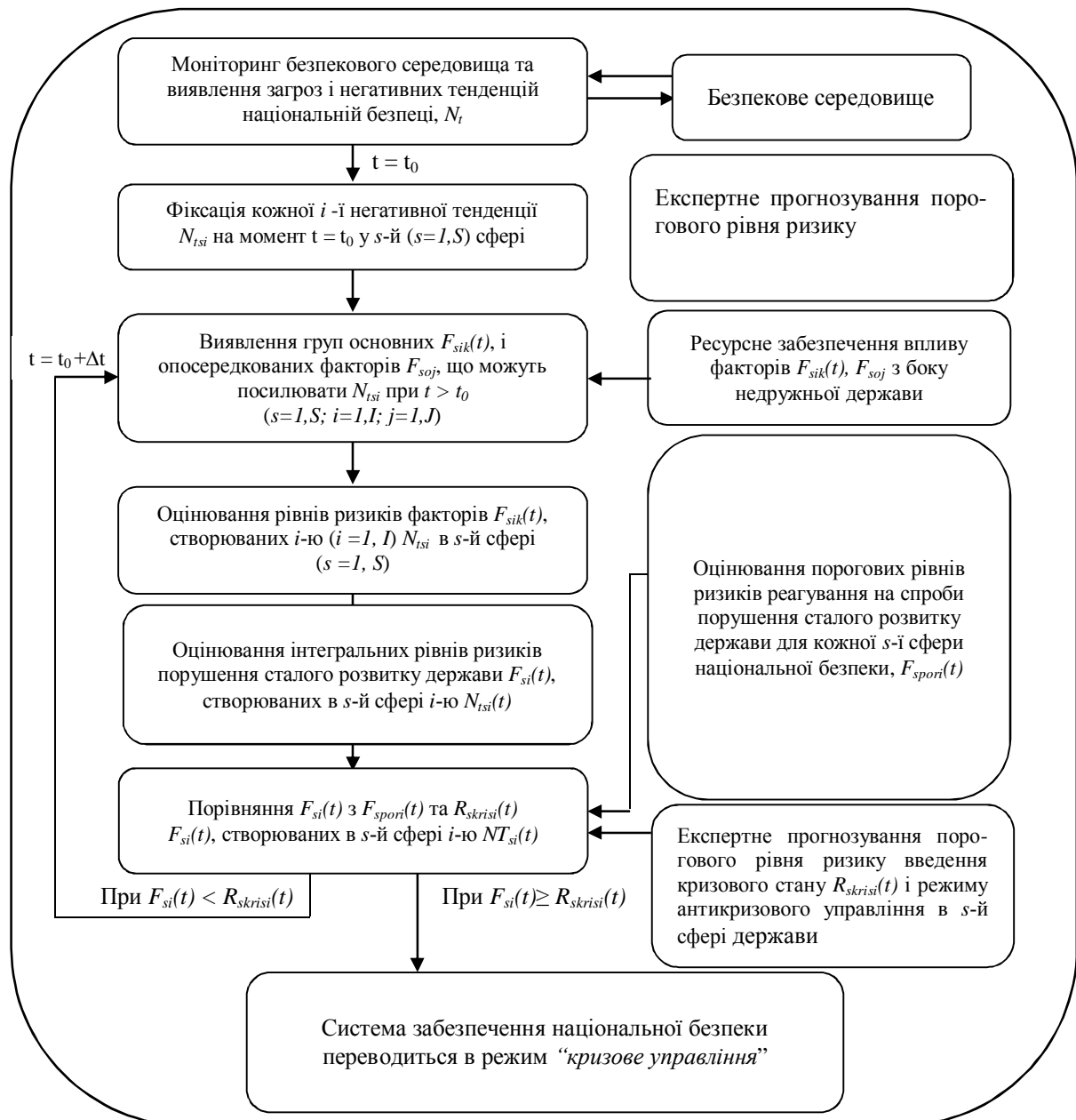


Рис. 1. Когнітивна модель організації протидії негативним тенденціям безпекового середовища, спрямованим на порушення сталого розвитку держави з боку недружніх держав

В основу запропонованого моделювання покладено нормативне визначення критичних порогів ризиків реалізації деструктивних факторів в окремих сферах національної безпеки, з якими порівнюються оцінені експертними групами поточні ризики. За результатами порівняння розробляються деескалаційні (нейтралізаційні) заходи: стратегії, програми і рекомендації для кожної сфери національної безпеки стосовно кожної виявленої в процесі спеціалізованого моніторингу безпекового середовища негативної тенденції та, за рішенням військово-політичного керівництва, вносяться як зміни до документів стратегічного планування, якими опікується Рада національної безпеки і оборони України.

Особливістю запропонованої когнітивної моделі є те, що вона може бути основою для наукового обґрунтування переходу до нового більш технологічного рівня ведення бойових дій на перспективу, що особливо актуально в сучасних умовах. Відомо, що основною причиною зміни стратегії, форм та способів застосування військ є розвиток озброєння та військової техніки, особливо безпілотних систем. Для досягнення стійкої переваги на полі бою необхідно запровадження нових технічних рішень, збільшення застосування безпілотних систем, сучасних засобів радіоелектронної боротьби тощо [12].

У такій ситуації запропонована модель може служити прототипом для розробки когнітивних і математичних моделей нових форм і способів застосування військ, а також систем підтримки прийняття рішень щодо формування військової політики.

Висновки

Розроблена когнітивна модель організації ранньої протидії негативним тенденціям безпекового середовища з боку недружніх держав базується на відомих технологіях когнітивного та математичного моделювання, експертного оцінювання, прогнозування та аналізу ієрархій. Когнітивна модель дозволяє в системі забезпечення національної безпеки вирішити проблему раннього виявлення негативних явищ і тенденцій, які у подальшому можуть перевести її в стан хаосу. Особливістю когнітивної моделі є виявлення груп основних і опосередкованих факторів, які можуть посилювати негативну тенденцію, що розглядається, оцінювання рівнів ризиків факторів, за допомогою яких проводиться оцінювання (прогнозування) інтегральних рівнів ризиків порушення сталого розвитку держави, створених у вибраних сферах національної безпеки конкретною негативною тенденцією. Когнітивна модель передбачає експертне прогнозування порогового рівня ризику введення кризового стану і, у разі його досягнення хоча б в одній сфері, введення у цій сфері національної безпеки режиму антикризового

управління. У інших випадках завдяки впровадженню зворотному зв'язку модель реалізує контрольоване зниження впливу виявлених негативних тенденцій безпекового середовища до нормативно визначеного в правовому просторі держави-мішені рівня.

У подальших публікаціях планується розробити когнітивну модель переходу військової політики держави на новий більш високотехнологічний рівень ведення бойових дій з використанням штучного інтелекту та робототехніки.

Список використаних джерел

1. Богданович В. Ю. та ін. Методологія комплексного використання військових і невійськових сил та засобів сектору безпеки і оборони для протидії сучасним загрозам воєнній безпеці України: монографія: вид. 2-ге, розширене та доповнене. Київ: НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2021. 364 с.
2. Богданович В.Ю., Олексіюк В.В., Павліковський А.К., Передрій О.В., Муженко В.М. Метод когнітивного моделювання негативного впливу гібридних загроз на національну безпеку держави. *Зб. наук. праць ЦВСД НУОУ*, 2023. №1(77). С.30–43.
3. Бартош Александр. Какой будет стратегия противостояния в XXI веке. Государства стали более уязвимы перед гибридными угрозами. URL: http://nvo.ng.ru/concepts/-2019-01-11/1_1029_strategy.html (дата звернення: 25.01.2024).
4. Бартош Александр. Серая зона – театр гибридной войны. URL: http://ng.ru>7_7282_zone.html (дата звернення: 19.01.2024).
5. Авдеева З.К. и др Когнитивный подход в управлении. *Control Sciaces*. 2007. № 3. С. 2–8.
6. Бартош Александр, Летяго Анатолий. Отпор когнитивной агрессии. *ВІЖ*. 2021. № 47. С.8.
7. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року “Про Стратегію національної безпеки України” Указ Президента України № 392/2020. URL: <http://www.president.gov.ua/> (дата звернення 15.01.2024)
8. Повномасштабне вторгнення Росії в Україну. Історичний контекст. URL: <https://uinp.gov.ua/aktualnitemy/povnomasshtabne-vtragnennya-rosiyi-v-ukrayinu-istorychnyy-kontekst> (дата звернення: 26.01.2024).
9. Конфлікт в Нагорному Карабасі: причини розгортання та ескалації. URL: <https://censs.org/> Конфлікт-в-Нагорному-Карабасі-причини (дата звернення: 25.01.2024).
10. Ізраїльсько-палестинський конфлікт: з чого все почалося і що відбувається. URL: <http://www.bbc.com/ukrainian/features-57059768> (дата звернення: 23.01.2024).
11. Панов М., Маневич В. Военные конфликты на рубеже 2030 года. *Зарубежное военное обозрение*. 2008. № 1. С. 3-15.
12. Сирський зробив першу заяву на посаді Головнокомандувача. *Unian*. URL: <https://www.unin.ua/war-vidstavka-zaluzhnogo-sirskiy-nazvav-novi-zavdannya-12538572.html> (дата звернення 12.02.2024)

Reference

1. Bohdanovych V.Yu. and etc. (2021), "Metodolohiia kompleksnoho vykorystannia viiskovykh i neviiskovykh syl ta zasobiv sektoru bezpeky i oborony dlia protyidii suchasnym zahrozam voiennoi bezpetsi Ukrainy" [Methodology of integrated use of military and non-military forces and means of the security and defense sector to counteract modern threats to the military security of Ukraine] Tutorial: ed. 2nd, expanded and supplemented. Ivan Cherniakhovski NDUU. Kyiv. 364 p. [in Ukrainian]
2. Bohdanovych V.Iu., Oleksiuk V.V., Pavlikovskiy A.K., Peredrii O.V. and Muzhenko V.M. (2023), "Metod kohnitivnoho modeliuвання nehatyvnoho vplyvu hibrydnykh zahroz na natsionalnu bezpeku derzhavy" [The method of cognitive modeling of the negative impact of hybrid threats on the national security of the state]. *Collection of the Scientific Papers of the Centre for Military and Strategic Studies of the National Defence University of Ukraine*. №1(77). pp. 30–43. [in Ukrainian]
3. Bartosh Aleksandr. (2019), "Kakoi budet stratehiya protyvostoyaniya v XXI veke. Hosudarstva stali bolee uiazvimy pered hibrydnymi uhrozami" [What will be the confrontation strategy in the 21st century? States have become more vulnerable to hybrid threats]. URL: http://nvo.ng.ru/-concepts/2019-01-11/1_1029_strategy.html (Accessed 25 January 2024). [in Russian]
4. Bartosh Aleksandr. (2021), "Seraya zona – teatr hibridnoi voiny" [The Gray Zone – Theater of Hybrid War]. URL: http://ng.ru>7_7282_zone.html (Accessed 19 January 2024). [in Russian]
5. Avdeeva Z.K. and etc. (2007), "Kohnitivnyi podkhod v upravlenii" [Cognitive approach to management]. *Control Sciances*. № 3. pp. 2–8. [in Russian]
6. Bartosh Aleksandr and Letiaho Anatolyi. (2021), "Otpor kohnitivnoy ahressii" [Fighting back against cognitive aggression]. *VPK*. № 47. C.8. [in Russian]
7. (2020), "Pro rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid vid 14 veresnia 2020 roku "Pro Stratehiu natsionalnoi bezpeky Ukrainy" Ukaz Prezydenta Ukrainy" [On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated September 14, 2020 "On the National Security Strategy of Ukraine"]. Decree of the President of Ukraine № 392/2020. URL: <http://www.president.gov.ua/> (Accessed 15 January 2024). [in Ukrainian]
8. (2022), "Povnomasshtabne vtorgnennya rosiyi v Ukrainu istorychnyy kontekst" [Full-scale russian invasion of Ukraine. Historical context]. URL: <https://uinp.gov.ua/aktualni-temy/-povnomasshtabne-vtorgnennya-rosiyi-v-ukrayinu-istorychnyy-kontekst> (Accessed 26 January 2024). [in Ukrainian]
9. (2020), "Konflikt v Nahornomu Karabasi: prychny rozghortannia ta eskalatsii" [The conflict in Nagorno-Karabakh: causes of deployment and escalation]. URL: <https://censs.org/> Конфлікт-в-Нагірному-Карабасі-причини (Accessed 25 January 2024). [in Ukrainian]
10. (2020), "Izrailsko-palestynskiy konflikt: z choho vse pochalosia i shcho vidbuvaetsia" [The Israeli-Palestinian conflict: where it all started and what is happening]. URL: <http://www.bbc.com/ukrainian/features-57059768> (Accessed 23 January 2024). [in Ukrainian]
11. Panov M. and Manevich V. (2008), "Voennye konflikty na rubezhe 2030 hoda" [Military conflicts at the turn of 2030]. *Foreign Military Review*. № 1. pp. 3-15. [in Russian]
12. (2023), "Syrskiy zroyv pershu zaiavu na posadi Holovnokomanduvacha" [Syrskiy made his first statement as Commander-in-Chief]. URL: <https://www.unin.ua/war/vidstavkazaluzhnogo-sirskiy-nazvav-novi-zavdannya-12538572.html> (Accessed 12 February 2024). [in Ukrainian]

COGNITIVE MODEL OF AN ORGANIZATION TO COUNTER NEGATIVE SECURITY ENVIRONMENT TENDENCIES AIMED AT VIOLATING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE SELECTED TARGET COUNTRY

Bohdanovych V., Muzhenko V., Tsybizov A.

A simplified cognitive model of the organization of counteracting negative trends in the military-political and geopolitical situation (security environment) on the part of unfriendly states is presented, which in the future can develop into threats of a military nature or disrupt the sustainable development of the target state, and even provoke armed aggression against it. The developed cognitive model of the organization of early countermeasures against negative trends in the security environment on the part of unfriendly states is based on known technologies of cognitive and mathematical modeling, expert evaluation, forecasting and analysis of hierarchies. The cognitive model allows the system of ensuring national security to solve the problem of early detection of negative phenomena and trends that may later turn it into a state of chaos. A feature of the cognitive model is the identification of groups of main and mediated factors that can increase the negative trend under consideration, assessment of the risk levels of factors, with the help of which the assessment (forecasting) of integral levels of risks of disruption of the sustainable development of the state, created in selected areas of national security by a specific negative trend, is carried out. The cognitive model provides expert forecasting of the threshold level of the risk of the introduction of a crisis state and, in the event of its achievement in at least one area, the introduction of an anti-crisis management regime in this area of national security. In other cases, thanks to the implemented feedback, the model implements a controlled reduction of the impact of the identified negative trends in the security environment to the level defined by the regulations in the legal space of the target state.

Keywords: *negative trend of security environment; threat; interstate rivalry; National security; sustainable development of the state; military security; anti-crisis management.*