

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ДЕРЖАВНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ГРОМАДСЬКОГО ПОРЯДКУ

УДК 327.5:355:004.942

DOI <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-6468/2022.1/19>

Лисецький Ю.М.

ДП «ЕС ЕНД ТІ УКРАЇНА»

СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ

Нині дуже динамічно розвиваються нові способи ведення гібридної війни, яка також містить елементи недостовірності та невизначеності. Одним із способів зменшення невизначеності при прогнозуванні, оцінці ресурсів, розробленні стратегії та плану оперативних дій є застосування моделювання і сучасних інструментальних засобів підтримки прийняття рішень. Моделювання дозволяє відображати вплив просторових і часових параметрів конфлікту, сприяти проведенню якісного аналізу воєнно-політичних ситуацій у сфері національної і міжнародної безпеки, запобігати впливу фактору спонтанності та забезпечувати обґрунтованість вжитих заходів із протидії противнику. Для побудови моделі гібридної війни необхідно сформулювати її призначення та вимоги до неї. Модель гібридної війни повинна відображати багатовимірний характер гібридної війни, операції якої охоплюють адміністративно-політичну, фінансово-економічну і культурно-світоглядну сфери держави-жертви, проводяться в інформаційному та кіберпросторах. У цьому дослідженні модель гібридної війни представлена у вигляді графічно-математичного опису, який визначає її цілі, завдання, методи і засоби. Показано ітераційний процес формування системної моделі гібридної війни. Важливою складовою частиною процесу створення моделі гібридної війни є її прогнозуєчий супровід на всіх етапах життєвого циклу. Модель гібридної війни у процесі життєвого циклу є динамічною на етапах функціонування та модернізації. Функціонування разом із модернізацією є певним логіко-динамічним процесом. Моделюючи гібридну війну, ми здійснюємо прогнозування за рахунок вирішення завдань ідентифікації невідомих залежностей та їх оптимізації на основі статистичної та експертної інформації. Запропонована модель являє собою ефективний інструмент для відображення і управління процесами підготовки, ведення або організації відсічі. Застосування запропонованої моделі гібридної війни дозволить досліджувати та аналізувати ідеї, концепції, принципи, методи та інструментальні засоби, які мають практичне застосування при протидії гібридній агресії.

Ключові слова: *гібридна війна, модель, структура, складові, системний підхід, життєвий цикл, інструмент, технології.*

Постановка проблеми. Нині дуже швидко змінюються та розвиваються нові способи ведення гібридної війни. Це потребує перегляду класичних воєнних методів прогнозування і планування як наступальних, так і оборонних стратегій [1]. Як і будь-яка інша війна, гібридна війна містить елементи недостовірності та невизначеності [2]. Так, недостовірність розвідувальної інформації та постійне втручання випадковостей призводять до того, що сторони конфлікту в дійсності зіштовхуються із цілковито протилежним станом речей, ніж очікували, і це не може не позначатися на плануванні або принаймні на тих уявленнях про стан речей, які лягли в основу планів [1].

Одним із способів зменшення невизначеності при прогнозуванні, оцінці ресурсів, розробленні стратегії та плану оперативних дій є застосування моделювання і сучасних інструментальних засобів підтримки прийняття рішень. Моделювання дозволяє відображати вплив просторових і часових параметрів конфлікту, сприяти проведенню якісного аналізу воєнно-політичних ситуацій у сфері національної і міжнародної безпеки, запобігати впливу фактору спонтанності та забезпечувати обґрунтованість вжитих заходів із протидії противнику [1]. З огляду на це задача побудови моделі гібридної війни є досить актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання гібридних війн досліджували в наукових працях як зарубіжні, так і вітчизняні автори, а саме: Т. Гюбер [3], В. Немет [4], Ф. Хоффман [5], В. Михаель [6], Р. Волкер [7], А. Манойло [8], О. Тиханичев [9], О. Бартош [10], В.В. Карякин [11], А.Н. Гостев [12], В. Горбулін [13], А. Слюсаренко [14], Є. Магда [15] та інші. Водночас моделюванню гібридних війн приділено недостатньо уваги. Так, російський дослідник О. Бартош у своїй статті «Модель гібридної війни» пише про необхідність та ефективність використання моделі гібридної війни, формулює вимоги до неї, визначає послідовність її розробки, її компоненти, але самої моделі гібридної війни так і не наводить [1].

Постановка завдання. Мета статті – створення моделі гібридної війни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для побудови моделі гібридної війни необхідно сформулювати її призначення та вимоги до неї. Модель гібридної війни повинна відображати багатовимірний характер гібридної війни, операції якої охоплюють адміністративно-політичну, фінансово-економічну і культурно-світоглядну сфери держави-жертви і проводяться в інформаційному та кіберпросторах.

Розглянуті процеси та етапи створення моделі гібридної війни як складної системи повинні базуватися на таких методологічних елементах, як: системний підхід, системний аналіз, модель супроводу її на етапах життєвого циклу (ЖЦ), математичне та імітаційне моделювання.

Системний підхід, як відомо, – це універсальна методологія, яка має три такі складові частини: цілеорієнтацію, систематизацію і формалізацію. Будь-яка складна система орієнтована на задоволення певних потреб людини, а метою процесу побудови є створення такої системи. Глобальна мета декомпозиється на цілі нижчих рівнів, які досягаються шляхом вирішення сукупності завдань [16].

Загалом модель – це абстрактне уявлення реальності в будь-якій формі – математичній, фізичній, символічній, графічній або дескриптивній, що дозволяє отримати відповіді на поставлені питання. У цьому дослідженні модель гібридної війни являє собою графічно-математичний опис, який визначає її цілі, завдання, методи і засоби.

Під час дослідження моделі гібридної війни її представляють як об'єкт, що має просторові та часові обмеження. На першому етапі з дотриманням системного аналізу як прикладної наукової методології [17; 18] необхідно виділити модель гібридної війни за певними ознаками із зовніш-

нього середовища, установивши водночас саме ті відносини, які її з нею пов'язують. Далі, виходячи з мети створення моделі гібридної війни, необхідно сформулювати її елементарний базис, структуру, а також визначити функції. Будь-який аналіз базується на декомпозиції, тому необхідно звертати увагу на явище емерджентності і вплив зовнішнього середовища. У результаті виконання системного аналізу отримуємо системну модель гібридної війни [19] (рис. 1).

Сукупність цілей визначається у вигляді певної системи E_z . Тоді будь-який елемент $e \in E_z$, що можна представити у вигляді:

$$e = \langle R_e, Q_e, P_e, V_e, T_e \rangle, \quad (1)$$

де R_e – результат, досягнення якого необхідне відповідно до заданої цілі;

Q_e – вектор параметрів, що характеризують необхідну кількість R_e ;

P_e – вектор параметрів вимог, що висувуються до процесу отримання результату R_e ;

V_e – вектор параметрів, що характеризують витрати ресурсів на отримання R_e ;

T_e – час отримання результату R_e .

Безліч задач, вирішення яких необхідне для досягнення цілі e_0 , позначається E_s . Для множин E_z і E_s справедливим є співвідношення, про яке ітиметься далі [20]. Задача $s \in E_s$ стає ціллю $s \in E_z$, якщо задані величини Q, V, T , де Q – вектор якості результатів вирішення задачі s , V – вектор, що характеризує витрати ресурсів на розв'язання задачі, T – час завершення рішення. Метод визначається як система (E_a, S_a) , де E_a – безліч операцій (кінцеве), S_a – структура на множині операцій.

Система E_c , що реалізує рівень засобів, являє собою сімку таких елементів із заданою структурою S_c :

$$E_c = \langle M_e, M_a, L, O, I, P, T \rangle, \quad (2)$$

де складові елементи – види забезпечень: M_e – методичне, M_a – математичне, L – лінгвістичне, O – організаційне, I – інформаційне, P – програмне, T – технічне.

Особливість процесу системного дослідження – його інтеграційний характер, що реалізується через ланцюг відображень:

$$E_z \rightarrow E_s \rightarrow E_a \rightarrow E_c, \quad (3)$$

де E_z – непорожня множина цілей, E_s – кінцева множина задач, E_a – кінцева множина методів, E_c – непорожня множина засобів.

Для трансформації $\langle \text{цілі} \rangle \rightarrow \langle \text{засоби} \rangle$ основним атрибутом служить категорія ймовірного, для зворотної трансформації $\langle \text{засоби} \rangle \rightarrow \langle \text{цілі} \rangle$ – категорія бажаного (рис. 2).

Наступною складовою частиною процесу створення моделі гібридної війни є її прогнозуючий супровід на всіх етапах ЖЦ [21]. Модель гібридної війни у процесі ЖЦ є динамічною на етапах функціонування та модернізації. Функціонування разом із модернізацією є певним логіко-динамічним процесом. Моделюючи гібридну війну, здійснюємо тим самим прогнозування за рахунок вирішення завдань ідентифікації невідомих залежностей та їх оптимізації на основі статистичної та експертної інформації (рис. 3).

Ураховуючи вищенаведені складові, зазначимо, що побудова моделі гібридної війни супроводжується необхідністю вибору оптимальних варіантів з альтернативних. Для вирішення цього завдання необхідно використовувати сценарний аналіз, прогнозування, теорію і методи прийняття рішень. Ефективні технології підтримки прийняття рішень при побудові моделі гібридної війни не можуть бути реалізовані без системи підтримки прийняття рішень (СППР), у якій базовими елементами є завдання ідентифікації, кла-

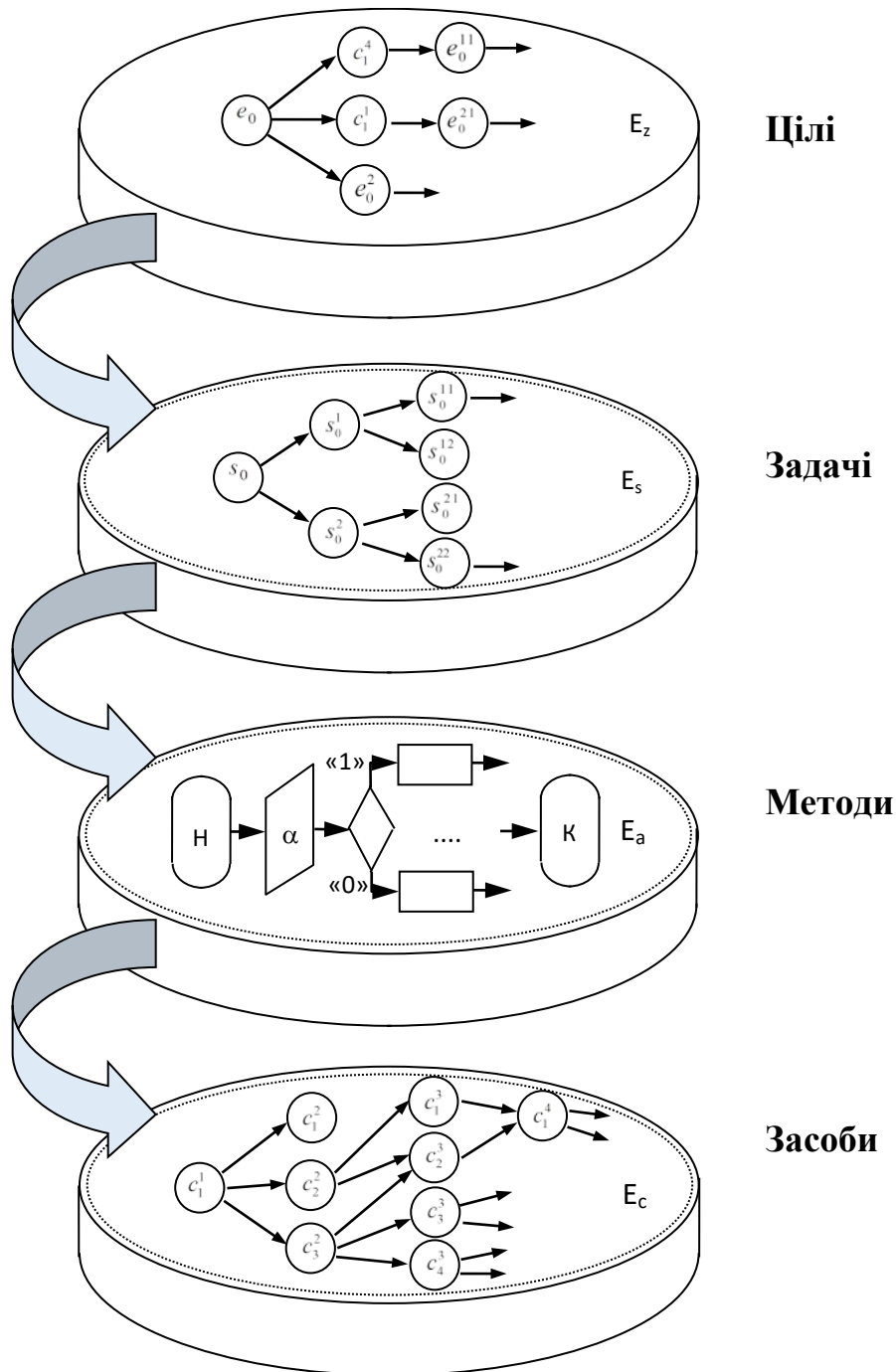


Рис. 1. Системна модель гібридної війни

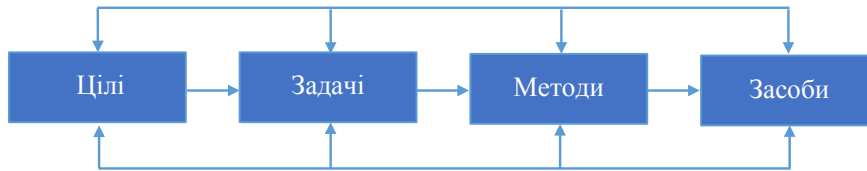


Рис. 2. Інтеграційний процес формування системної моделі гібридної війни



Рис. 3. Моделювання гібридної війни

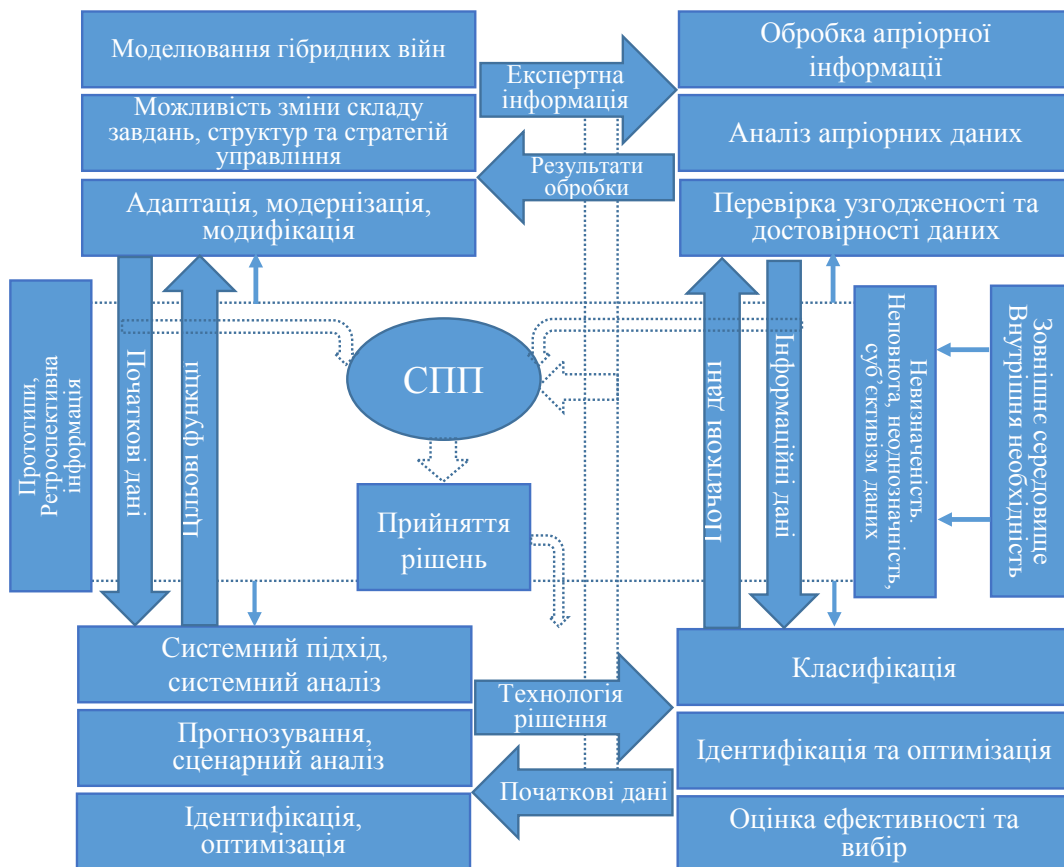


Рис. 4. Технології підтримки прийняття рішень при побудові моделі гібридної війни

сифікації, оптимізації, експертного оцінювання та вибору, які можуть бути вирішені за допомогою технологій, наведених на рис. 4.

Отже, модель гібридної війни допоможе оцінювати характер і небезпеку ситуацій, що виникають, визначати ступінь політичного ризику, напрямок політичного процесу, засоби розв'язання кризи, погоджувати застосовуваний комплекс гібридних загроз у рамках єдиного задуму, відображати процеси прогнозування, використання ресурсів і стратегічного планування [1]. Вона являє собою інструмент для відображення і управління процесами підготовки та ведення (або організації відсічі) гібридної війни.

Висновки. У зв'язку зі зростаючими труднощами здобуття нових знань моделювання набуває все більшої значущості в дослідженні проблем гібридних війн. При цьому моделі виступають як ефективний інструмент вивчення конфліктів ХХІ ст. і використовуються для вирішення завдань управління, створюючи основу для трансформації об'єкта вивчення в інтересах забезпечення національної безпеки. Застосування запропонованої моделі гібридної війни дозволить досліджувати та аналізувати ідеї, концепції, принципи, методи та інструментальні засоби, які мають практичне застосування при протидії гібридній агресії.

Список літератури:

1. Бартош А.А. Модель гибридной войны. *Военная мысль*. 2019. № 5. С. 6–23.
2. Бартош А.А. Туман гибридной войны. Неопределенности и риски конфликтов современности. Москва : Горячая линия-Телеком, 2019. 324 с.
3. Huber T.M. Compound Warfare. That Fatal Knot / T.M. Huber (ed.); US Army Command and General Staff College Press. Fort Leavenworth, KS, 2002. P. 2. URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA481548.pdf> (дата звернення: 17.01.2022).
4. Nemeth W.K. USMC, Future War and Chechnya: A Case for Hybrid Warfare. Monterey, California : Naval Postgraduate School, 2002. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/36699567.pdf> (дата звернення: 16.01.2022).
5. Hoffman F.G. Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars. Arlington, VA : Potomac Institute for Policy Studies, 2007. P. 14.
6. Michael W. Isherwood. Airpower for Hybrid Warfare. P. 33. A New Challenge. 2009. URL: <https://www.airforcemag.com/article/1009hybrid> (дата звернення: 18.01.2022).
7. Walker R.G. SPEC FI: the United States Marine Corps and Special Operations. Monterey, California: Naval Postgraduate School, 1998. URL: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a359694.pdf> (дата звернення: 15.01.2022).
8. Манойло А.В. Цветные революции и гибридные войны. *Стратегия России*. 2015. № 7. С. 19.
9. Тиханычев О.В. Гибридные войны: новое слово в военном искусстве или хорошо забытое старое? *Вопросы безопасности*. 2020. № 1. С. 30–43.
10. Бартош А.А. Конфликты ХХІ века. Гибридная война и цветная революция. Москва, 2018. 284 с.
11. Карякин В.В. Геополитика постмодерна: восприятие гибридных войн и цветных революций в общественном сознании. *Гражданин. Выборы. Власть*. 2019. № 3 (13). С. 68–78.
12. Гостев А.Н. Гибридная война: практика, проблемы безопасности. *Инноватика и экспертиза*. 2019. Вып. № 1 (26). С. 237–257.
13. Світова гібридна війна: український фронт : монографія / за заг. ред. В.П. Горбуліна. Київ : НІСД, 2017. 496 с.
14. Слюсаренко А.В. Новітні форми міждержавного протистояння як предмет дослідження сучасної воєнно-наукової думки. *Військово-науковий вісник*. 2015. Вип. 24. С. 173–186.
15. Магда Є.В. Гибридная война: выжить и победить. Харьков : Виват, 2015. 320 с.
16. Лисецкий Ю.М. Корпоративные интегрированные информационные системы. Концепция, технологии разработки и внедрения : монография. Киев : ЛАТ&К, 2019. 204 с.
17. Згуровский М.З., Доброногов А.В., Померанцева Т.Н. Исследование социальных процессов на основе методологии системного анализа. Киев : Наукова думка, 1997. 221 с.
18. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. Москва : Высшая школа, 1989. 367 с.
19. Снитюк В.Е. Эволюционные технологии принятия решений в условиях неопределенности : монография. Киев : МП «Леся», 2015. 347 с.
20. Тимченко А.А. Основы системного проектирования и системного анализа сложных объектов. Киев : Лыбидь, 2000. 272 с.
21. Карпунин М.Г., Любинецкий Я.Г., Майданчик Б.И. Жизненный цикл и эффективность машин. Москва : Машиностроение, 1989. 312 с.

Lysetsyi Yu.M. SYSTEM MODEL OF HYBRID WARFARE

New ways of hybrid warfare are being actively developed now, including those considering such its elements as uncertainty and falsity. One of ways to decrease uncertainty during forecasting, resource assessment, development of strategy and tactical plans is to utilize modelling and modern decision support tools. Modelling enables to reflect the impact of spatial and temporal dimensions of the conflict, get quality analysis of military and political situations for the national and international security, prevent the impact of spontaneity and justify measures taken to withstand the opponent. To build the model of hybrid warfare, first, you need to define its goals and requirements. This model has to reflect multidimensional nature of the hybrid warfare, which operations embrace administrative and political, financial and economic as well as cultural and global lookout spheres of the victim state. These operations are held in informational and cyberspaces. In this study the model of the hybrid warfare is represented as graphical & mathematical description which defines its goals, tasks, methods and tools. The iterative process of formation of hybrid warfare system model is shown. An important component of this process is its forecasting flow at all stages of the lifecycle. Hybrid warfare model is dynamic at the stages of functioning and modernization during its lifecycle. Functioning together with modernization is a certain logic & dynamic process. Modelling of the hybrid warfare changes the process of forecasting due to identification of previously unknown dependencies and their optimization based on statistic and expert information. The offered model is the effective tool to visualize and manage the processes of preparing and holding or resisting to hybrid warfare. Utilization of the offered model allows to trace and analyze ideas, concepts, principles, methods and tools qualified for application during resistance to hybrid warfare.

Key words: hybrid warfare, model, structure, components, system approach, lifecycle, tool, technology.