

ДІАЛЕКТИЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

DIALECTICAL PATTERNS OF DIGITALIZATION

Горб В.В., аспірант кафедри кримінально-правових дисциплін

*Інститут права та безпеки Одеського державного університету внутрішніх справ,
співробітник Служби безпеки України, полковник*

Стаття присвячена розвідці тектології окремих масштабних інформаційних систем сектору безпеки й оборони на результатах якої вироблено гіпотезу про обумовленість еволюції інформаційних систем загальними законами діалектики. Досліджено прогрес інформатизації у Міністерстві внутрішніх справ України, резюмовано на його позитивній динаміці. Детально розглянуто сутність та призначення ІТ-розробок Збройних Сил України «Дельта» і «Дзвін», резюмовано про належність цих інформаційних систем до різновидів автоматизованих систем управління військами. Через призму законів переходу кількісних змін у якісні, єдності та боротьби протилежностей, заперечення заперечення досліджено природу виникнення, розвитку та подальшої трансформації досліджуваних систем, подано обґрунтований сценарій їх синергетичного поєднання. Інтерпретовано існування функціонального взаємозв'язку та відносин конкуренції між «Дельтою» і «Дзвоном», зазначено на можливий зумовленості їх організаційно-технічної взаємодії іншими законами, зокрема, динаміки. Сформовано висновок про адекватність багатоманітності та суперництва у сфері ІТ сьогоденним процесам цифровізації в Україні, актуальність їх філософського осмислення задля пізнання потаємних підвалин розвитку чи регресу інформаційних систем.

Ключові слова: інформаційна система, ситуаційна обізнаність, автоматизована система управління військами, «Дельта», «Дзвін», цифровізація, діалектика.

The article is devoted to the investigation of the creation and development of individual large-scale information systems of the security and defense sector, based on the results of which a hypothesis was developed about the conditioning of the evolution of information systems by the general laws of dialectics. The progress of informatization in the Ministry of Internal Affairs of Ukraine was investigated, and its positive dynamics were summarized. The essence and purpose of the IT developments of the Armed Forces of Ukraine «Delta» and «Dzvin» were considered in detail, and the affiliation of these information systems to varieties of automated troop control systems was summarized. Through the prism of the laws of the transition of quantitative changes into qualitative ones, unity and struggle of opposites, negation of negation, the nature of the emergence, development and further transformation of the studied systems was investigated, a substantiated scenario of their synergistic combination was presented. The existence of a functional relationship and competitive relations between «Delta» and «Dzvin» was interpreted, and the possible conditioning of their organizational and technical interaction by other laws, in particular, dynamics, was noted. A conclusion was drawn about the adequacy of diversity and competition in the IT sector to current digitalization processes in Ukraine, the relevance of their philosophical understanding in order to understand the hidden foundations of the development or degradation of information systems.

Key words: information system, situational awareness, automated troop control system, «Delta», «Dzvin», digitalization, dialectics.

Постановка проблеми. Період війни в Україні характеризується різким збільшенням кількості інформаційних систем, покликаних сприяти реалізації повноважень сил оборони, безпеки, державного сектору. Окрім примноження за рахунок появи нових, раніше невідомих ресурсів, проходить оновлення як графічних інтерфейсів так і розвиток інформаційної інфраструктури та інформаційних технологій вже існуючих систем. Якщо провести порівняльний аналіз кількості існуючих на початок 2022 року інформаційних систем з їх чисельністю нині, то прогнозований результат такого дослідження різнитиметься на порядок. Здійснена автором розвідка стану інформатизації силових структур вказує на притаманність цьому процесу загальних закономірностей, діалектичних принципів, характерних для розвитку будь-якої структури в процесі еволюції. Сьогодні у засобах масової інформації чимало полярних поглядів на тему бойових інформаційних систем «Дельта» і «Дзвін». Формування наукової думки навколо можливих корупційних складових, суб'єктивних позицій й суто технічних аспектів цих систем не є предметом зацікавленості автора. Втім дослідження прогресії інформатизації силових структур через призму визначальних законів філософії створює платформу для прогнозування наступних етапів розвитку інформаційних систем і моделювання ймовірних варіантів їх синтезу чи деградації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукових доробок на теми соціальних, етичних, правових, організаційних, технічних аспектів розбудови інформаційних систем в Україні й світі достатньо. Діалектики, філософії розвитку систем присвячені праці С. Судомира, Р. Друженка, філософське осмислення проблем цифрової людини і цифрового суспільства досліджували В. Воронкова, В. Нікітенко, О. Дзюбань, О. Сарнавська, Т. Яковишина, Т. Шадюк. Притаманні інформаційним системам закони

та закономірності потребують філософського осмислення задля вироблення можливості моделювання можливих варіацій їх подальшої еволюції. Таких наукових праць в Україні нині бракує.

Мета статті. Дослідити діалектичні закономірності взаємодії окремих сучасних інформаційних систем силових структур України та змоделювати вірогідні напрями їх подальшого розвитку в процесі триваючої цифровізації.

Виклад основного матеріалу. Сьогоденна багатоманітність інформаційних систем обумовлює формування нових підходів до раніше наданих у відношенні них класифікацій [1]. Адже чималий сектор існуючих ресурсів є розробками волонтерів, громадських об'єднань, комерційних організацій. Кожний більш-менш відомий ІТ-проект проходить свій генезис, епізоди якого можуть бути як загальними, так і унікальними. Нижченаведені приклади становлення відомчих інформаційних систем показують, що одні з них поетапно прогресують і стали метасистемами, другі активно розвиваються і взаємодіють між собою, очікувана ефективність інших сумнівна.

За понад 25 річний шлях автоматизоване робоче місце оперативного робітника, більш відоме серед працівників поліції як «АРМОР», зазнало чимало змін. Являючись у своєму зв'язку регіонального розробкою УМВС в Луганській області, вже у 2002 році вона використовувалась повсюдно, а у 2009 році набула статусу інтегрованої інформаційно-пошукової системи Міністерства внутрішніх справ України (ІПС) [2]. До складу ІПС включено чимало підсистем різної тематичної спрямованості. У 2017 році ІПС позиціонується вже як компонент інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційного порталу Національної поліції України» (ІНП) [3], можливості якого частково відображають підсистеми ІПС, мають оновлений графічний інтерфейс користувача й нові

пошукові ресурси. ПНП діє як функціональна підсистема єдиної інформаційної системи МВС (ЄІС МВС). Структура останньої також консолідує низку багатонадійних ресурсів: національну систему біометричної верифікації та ідентифікації, електронний реєстр геномної інформації людини тощо [4]. ППС, ПНП, як елементи ЄІС МВС в перспективі стануть фундаментом для створення єдиного інформаційного простору відомства.

Більш стрімкою, а подекуди драматичною стежкою прогресувала команда «Аеророзвідка». Від першої презентації у 2016 році до сьогоднішніх днів військова система ситуаційної обізнаності «Дельта» трансформувалась від системи відеонагляду з геопросторовими функціями до національної багатоплатформеної хмарної інформаційної системи з перспективою інтеграції до багатонаціональних систем бойового управління країн НАТО. Під впливом російського вторгнення динамічне масштабування «Дельти» нині триває не лише через доєднання нових підсистем та модернізації протоколів обміну даними, а й за рахунок розширення кола її суб'єктів-користувачів (натепер окрім військових, це Національна гвардія України, Державна прикордонна служба України, Служба безпеки України, Міністерство внутрішніх справ України, Сили територіальної оборони ЗСУ, оператори мобільного зв'язку та інші).

Задекларована на ранніх етапах розвитку суть «Дельти» як системи ситуаційної обізнаності наштовхує на роздуми щодо відповідності її визначних якісних складових дійсному стану речей. Адже «ситуаційний», це той, що відноситься до ситуації й зазвичай фігурує, в словосполученнях ситуаційний характер, ситуаційні аналогі, ситуаційні системи [5]. Зразом «обізнаний» – той, який знається на чому-небудь, добре ознайомлений з чимось. Термін «ситуаційна обізнаність» («ситуативна обізнаність», англ. «situation awareness») не є новим, він вже нерідко застосовувався в науці і техніці. Ситуаційна обізнаність визначається як «розуміння навколишнього середовища, його елементів і того, як воно змінюється з урахуванням часу або інших факторів»; «сприйняття елементів навколишнього середовища в обсязі часу і простору, розуміння їх значення і прогнозування їх стану в найближчому майбутньому». Ситуативну обізнаність було визнано критично важливою для успішного ухвалення рішень у широкому спектрі ситуацій, багато з яких пов'язані із захистом людського життя та майна, включаючи правоохоронні органи, авіацію, управління повітряним рухом, навігацію суден, охорону здоров'я, реагування на надзвичайні ситуації, військове командування та управління операціями, оператори систем передачі, самооборона та управління морськими нафтовими та атомними електростанціями [6].

У квітні 2024 року «Дельта» фігурує вже як інформаційно-комунікаційна система «Інтеграційна платформа «Дельта» Збройних Сил України», у серпні цього ж року її введено в дослідну експлуатацію. Сьогоднішній функціонал «Дельти» включає інструменти з збору, обробки та відображення інформації про ворожі сили, координації сил оборони, стріму відео з безпілотних літальних апаратів, інших відеоджерел, інтеграції постачальників супутникових знімків, радарів, сенсорів, GPS-трекерів, засобів ураження, зовнішніх інформаційних систем, а також інтерфейс обміну даними з союзниками згідно зі стандартами НАТО, захищений месенджер для взаємодії, координації дій з іншими підрозділами.

Серед непоодиноких визначень автоматизованої системи управління військами (АСУВ) найбільш лаконічне це «взаємопов'язана сукупність засобів обробки інформації, передачі даних та зв'язку, яка забезпечує автоматизацію процесів збору, аналізу й оцінки обстановки, прийняття рішень, планування, доведення цих рішень до військ (сил) та контролю за ходом їх виконання» [7]. Термін «автоматизована», на відміну від терміна «автоматична», акцентує

увагу на збереженні за людиною деяких функцій в процесі використання АСУВ.

Відповідно до обраного Україною курсу на євроатлантичну інтеграцію одним із пріоритетних завдань оборонної реформи є створення єдиної автоматизованої системи управління ЗСУ архітектури C4ISR та інтеграція до неї автоматизованих систем усіх видів та спеціальних військ [8]. Концепція C4ISR включає спроможності з об'єднання сенсорів у єдину інформаційну систему обробки та розповсюдження інформації у вищі та нижчі штаби для забезпечення ситуаційної обізнаності, здійснення цілевказання, допомоги командуванню у прийнятті обґрунтованих рішень з використанням всіх можливих джерел інформації. Розвиток системи C4ISR дозволить: 1. Оперативно збирати, наносити, обробляти та розповсюджувати розвідувальну інформацію. 2. Підвищити темп ведення операцій. 3. Сформувати єдину операційну картину та підвищити рівень ситуаційної обізнаності. 4. Підвищити швидкість прийняття обґрунтованих рішень командирами. 5. Забезпечити ефективну взаємодію між процесами добування інформації, розвідувального аналізу, вогневого ураження та процесом управління та прийняття рішень [9].

«Високоінтегрована, автоматизована система управління та контролю бойовими діями стратегічного, оперативного і частково тактичного («бригада») рівня, дозволяє: у напівавтоматичному та автоматичному режимах генерувати документи бойового управління; створювати та відслідковувати картографічну інформацію; отримувати вичерпні дані про власні війська; отримати наявні розвіддані; отримати дані про війська противника, їх поточне і перспективне забезпечення; проводити розрахунки співвідношення сил і засобів, оптимальності їх застосування у різних сценаріях» [10]. Таке визначення та інструментарій можливостей подають АСУВ «Дзвін» її розробники.

Тож заявлений та фактичний функціонал «Дзвону», «Дельти», або гіпотетичної системи C4ISR або архітектури молодшого покоління вказує про те, що всі вони по суті є автоматизованими системами управління військами, незважаючи на відмінності в сформованій на даний час їх розробниками квінтесенції цих інформаційних систем.

Розвиток історії світу описано найбільш загальними рисами у вигляді так званих трьох законів діалектики:

1. Закон переходу кількісних змін у якісні.
2. Закон єдності та боротьби протилежностей.
3. Закон заперечення заперечення.

Аналіз етапів розвитку «Армора», «Дельти» є наглядними прикладами перетворення кількісних позитивних метаморфоз в інформаційних системах у якісно новий продукт їх розробників. Категорії якості й кількості тісно взаємопов'язані з категорією міри. Враховуючи зворотність дії закону у часі, саме міра зазвичай є індикатором, що впливає на класифікацію тієї чи іншої системи й зумовлює зміну її якісного стану. До першорядних ознак інформаційних систем, які визначають кількісно-якісні передумови до істотних перетворень слід віднести цільове призначення та відомча належність користувачів, їх кількість, інтероперабельність та функціонал. З іншого боку, піддаючись зворотній дії закону, ці ознаки у разі їх недостатності зазвичай спричиняють деградацію або стагнацію системи.

В Інтернеті багато публікацій про конкуренцію «Дельти» й «Дзвону»: журналістські розслідування, офіційні заяви правоохоронних структур, результати ревізій та оцінки ефективності витрачання коштів держбюджету, прогнози програмно-апаратної сумісності з подібними системами країн НАТО. Зразом, призначенням обох систем, що визначає покладені на них функції, є автоматизація процесів управління військами. На стратегічному, оперативному, тактичному рівнях одночасно. Відмінність назв заданих систем: «військова система ситуаційної обізнаності», «інформаційно-комунікаційна система «Інте-

граційна платформа «Дельта»», «автоматизована система управління та контролю бойовими діями» та можливі інші інтерпретації не змінює їх суті, характеру виконуваних задач. Тому в даному контексті висувається гіпотеза про перебування «Дельти» та «Дзвону» в певній взаємобумовленості, нерозривності, що дає підстави для апелювання Гегелевським законом заперечення заперечення. Адже будь-яке протиріччя є обов'язковою умовою буття іншого протиріччя. Вказане зумовлює їх єдність. Кожне протиріччя потребує якості, що відсутня у ньому самому, однак існує в іншій суперечності, яка перебуває з ним в конфлікті.

Закон заперечення заперечення відображає розвиток предметів у його напрямі, формі та результаті. Відповідно до цього закону розвиток здійснюється циклами, кожен із яких складається з трьох стадій: вихідний стан об'єкта, його перетворення на свою протилежність (заперечення), перетворення протилежності на свою протилежність (заперечення заперечення).

Основою всякого розвитку, з точки зору Енгельса, є боротьба протилежних сторін. Під час розкриття дії цього закону він наголошував на існуванні зв'язку та взаємодії між протилежностями, доводячи, що вони рухомі, взаємопов'язані та взаємодіють, і що цей взаємозв'язок виражається в тому, що кожна з них має власну протилежність. Іншою стороною діалектичних протилежностей є взаємне заперечення сторін, саме тому сторони єдиного цілого є протилежностями, вони перебувають не тільки в стані взаємозв'язку, а й у взаємозапереченні. Саме такого роду взаємовідносини протилежностей Гегель назвав протиріччями [11].

Тектологічне дослідження «Дельти» та «Дзвону» дозволило прийти до висновку, що закладена в них природа різна. «Дельта» виникла як волонтерський проект, незважаючи на різні зустрічні перепони вона акліматизувалась у війську, продемонструвала робочий прототип і впровадила його на різних рівнях управління не лише Збройних Сил, а й інших структур оборонного і безпекового сектору. Ця система стало прогресує.

Натомість «Дзвін» розвивався бюрократичним шляхом, пройшовши всі регламентовані стадії створення й постановки інформаційних систем на озброєння. Він є замкнутою системою, ізольованою від Інтернету, з перших днів побудови позиціонувався як автоматизована система управління бойовими діями і майбутня базова частина єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами. Його розробка коштувала Міноборони близько 700 млн гривень, однак навколо релевантності «Дзвону» сьогодні чимало суперечностей.

Навіть усвідомлення обома сторонами протиріччя істини, що і «Дельта» і «Дзвін» створені для автоматизації процесів управління військами та мають чимало спільних програмних рішень (мікроархітектурна побудова, геопросторові технології, відображення даних про свої та ворожі війська, оброблення розвідданих тощо) не зможуть виключити різну організаційно-правову і матеріально-технічну природу їх виникнення. Це і обумовлює єдність і протилежність цих інформаційних систем, перебування їх у функціональному взаємозв'язку і водночас у відносинах конкуренції.

На підставі проведеного огляду законів філософії, правових й організаційно-технічних передумов, які склалися сьогодні навколо «Дельти», прогнозованим сценарієм її подальшого прогресу, на думку автора, буде інтеграція до єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами України в якості центральної підсистеми. Щодо «Дзвону», беручи до уваги згадані передумови, а також витрачені кошти держбюджету, він також увійде до складу

ЄАСУ ЗСУ, однак, вірогідно, як резервна підсистема. Відповідно до основ організації військового зв'язку, стійкість, в т.ч. живучість, мобільність системи є загальними вимогами, що висуваються під час її розгортання. Відмежованість «Дзвону» від Інтернету та прив'язка до електронно-комунікаційної мережі ЗСУ, впроваджені захищеність даних за рахунок закритих програмних інтерфейсів, які пред'являються як одні з основних недоліків цієї ЄАСУ, у разі коаліції з «Дельтою» за принципом синергії можуть стати перевагами багатонадійної ЄАСУ ЗСУ.

У такому разі, через перетворення на свою протилежність й подальше перетворення протилежності на свою протилежність, здійсниться розв'язання існуючої суперечності, а згадані конкуруючі системи трансформуються у якісно новий стан. Цьому також сприятиме кількість накопичених змін, що за законом кількості-якості також призведе до підняття кінцевого продукту на якісно новий виток його еволюції. За законом єдності та боротьби протилежностей вже у якості невід'ємних частин, «Дельта» і «Дзвін» продовжуватимуть певне суперництво під час настання сприятливих для кожного умов функціонування. Таким чином може прийти до завершення один з незчислених циклів взаємодії подібного й протиріччя задля породження нового ланцюга змін навколишньої матерії.

Реалізація такого сценарію надасть підґрунтя апелювати до вчення детермінізму (взаємозв'язок та взаємна визначеність усіх явищ і процесів у світі), законів розвитку (динаміки) організації, зокрема, закону онтогенезу (кожна система прагне досягти найбільшого сумарного потенціалу під час проходження всіх етапів життєвого циклу) та закону синергії (будь-яка система має такий набір ресурсів, за якого її потенціал завжди буде або значно більшим від простої суми потенціалів ресурсів, що до неї входять, або істотно меншим [12]).

В літописі оборонного відомства немало згадок про неоднозначні спроби автоматизації управління військами. Через діалектичні закономірності можливо дослідити взаємозумовленість розбудови таких ЄАСУ Повітряних Сил ЗСУ, як «Ореанда ПС», «Віраж-планшет» та багатьох інших. Натомість статистичний огляд сьогоденного стану цифровізації силових структур засвідчує про чималу кількість так званих «стартапів», які нерідко домінують у функціональності й затребуваності над внутрішньовідомчими розробками, а й подекуди переходять у власність самих силових структур з плином часу.

Отже, з позиції державницького підходу до анонсованого у 2019 році в Україні проекту «Цифрова держава» багатоманітність і здорова конкуренція на ринку ІТ-технологій має сприйматись як належна робоча атмосфера народження новітніх інформаційних систем. Вона покликана сприяти динамічній і варіативній цифровізації суспільства, державного сектору, бізнесу. Це надає змогу селекціонувати найкращі продукти та рішення, знаходити сферу застосування гідним учасникам ринку інновацій, навіть за умов зміни першочергового функціонального призначення.

Філософське осмислення триваючих процесів автоматизації, цифровізації дозволяє пізнати глибинні першопричини досягнутих успіхів та завданих збитків, рушійні сили, механізми, напрямки розвитку інформаційних систем. Філософія розширює розуміння потаємних на перший погляд взаємозалежностей речей у світі. Однак без зміни ментальних установок деяких чиновників й командирів, зумовленими спокусами наживи за рахунок скарбниці, утилітарна функція філософії залишатиметься нереалізованою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горб В.В. «Проблеми цифрової трансформації Служби безпеки України». *Юридичний бюлетень*. 2023. № 30. С. 76–85. DOI <https://doi.org/10.32850/LB2414-4207.2023.30.09>.

2. Про затвердження Положення про Інтегровану інформаційно-пошукову систему органів внутрішніх справ України: наказ МВС України від 12.10.2009 р. № 436 (втратив чинність). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1256-09#Text>.
3. Про затвердження Положення про інформаційно-комунікаційну систему «Інформаційний портал Національної поліції України»: наказ МВС України від 03.08.2017 р. № 676, редакція від 01.04.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1059-17#Text> (дата звернення 19.11.2024).
4. Про затвердження Положення про єдину інформаційну систему Міністерства внутрішніх справ та переліку пріоритетних електронних інформаційних ресурсів її суб'єктів: Постанова Кабінету Міністрів України від 14.11.2018 р. № 1024, редакція від 22.08.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення: 01.12.2024).
5. Веб-ресурс «Інститут української мови НАН України». URL: <http://kulturamovy.univ.kiev.ua/KM/pdfs/Magazine68-69-32.pdf>.
6. Матеріали універсальної Інтернет-енциклопедії. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ситуаційна_обізнаність (дата звернення: 15.11.2024).
7. Електронна версія «Великої української енциклопедії». URL: https://vue.gov.ua/Автоматизована_система_управління_військами, (дата звернення: 25.11.2024).
8. Про схвалення Основних напрямів розвитку озброєння та військової техніки на довгостроковий період: розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.06.2017 р. № 398-р, редакція від 21.07.2021 р., URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/398-2017-%D1%80#Text>, (дата звернення: 25.11.2024).
9. Ціркун М. В. Побудова системи С4ISR в Україні. *Повітряна міць України*. 2021. №1(1). С. 42–43. URL: <https://doi.org/10.33099/2786-7714-2021-1-1-42-43>, (дата звернення: 25.11.2024).
10. Веб-сайт ГО «Український мілітарний центр»: Система управління «Дзвін-АС» стала на озброєння України, URL: <https://mil.in.ua/uk/news/systema-upravlinnya-dzvin-as-stala-na-ozbroynnya-ukrayiny/>, (дата звернення: 25.11.2024).
11. Веб-ресурс «Три закони діалектики». URL: <https://www.maxzosim.com/tri-zakoni-dialektiki/>, (дата звернення: 25.11.2024).
12. Веб-ресурс «StudFiles»: Закони розвитку (динаміки) організації: закон онтогенезу та закон синергії. URL: <https://studfile.net/preview/8671993/page:3/>, (дата звернення: 25.11.2024).