

О. В. Бойченко, д.т.н.

Одеська державна академія технічного регулювання та якості, м. Одеса

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

У статті проведено аналіз сучасного стану функціонування інформаційних систем спеціального призначення в вирішенні завдань організаційного управління.

Обґрунтовано необхідність проведення подальших досліджень щодо пошуку нових наукових методів застосування сучасних інформаційних систем, комп'ютерної техніки і зв'язку в вирішенні специфічних задач підприємств та організацій, що часто вирішуються в умовах невизначеності, неповної інформації, наявності випадкових чинників і ризику.

Визначено невідповідність вимог поточного рівня показників живучості, відмово стійкості та відновлюваності інформаційних систем управління, а також необхідність розробки нових науково-теоретичних основ, моделей та методів підвищення стійкості інформаційної системи управління спеціального призначення.

Ключові слова: інформаційна система управління спеціального призначення, інформаційне завдання підтримки рішень, дублювання інформації, експлуатаційна надійність.

Постановка проблеми. Управління країною та державне регулювання економіки в сучасних умовах зумовили зростання потреб управлінських структур в об'єктивній, достовірній та своєчасній інформації про реальне положення справ в основних секторах економіки, соціальній і суспільно-політичній сферах.

Зазначене обґрунтовується тим, що в наш час для ухвалення виважених рішень не достатньо інформації від самих об'єктів управління, оскільки часто повнота та ступінь її об'єктивності диктуються кон'юнктурними або іншими міркуваннями. Тому, зрозуміло, що тільки система багаторівневої й багатоаспектної прямої та непрямої інформації, що охоплює найважливіші аспекти функціонування, дозволить сформулювати адекватне уявлення про об'єкт управління й можливі варіанти його розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішенню проблем підвищення ефективності функціонування інформаційних систем управління в правоохоронній діяльності із застосуванням методів статистичної обробки інформації присвячені роботи видатних фахівців, таких як Швець М. Я., Буржинський В. А., Хахановський В. Г. та ін. [1, 2]. Однак наявність широкого поля офіційної статистичної інформації не перекриває інформаційні потреби користувачів, відчувається недостатність регіональної інформації, а також оперативності її надходження. Разом з тим, все більш нагальним є необхідність управлінським структурам у швидкому та оперативному доступі до всієї сукупності прямої та непрямої інформації з можливо різноманітніших джерел.

Вирішення завдань підвищення ефективності і якості діяльності всіх ланок державного управління вимагають подальшого вдосконалення техніки і методів управління на основі сучасних досягнень науки та практики, розроблення і впровадження сучасних інформаційних технологій.

Метою статті є проведення подальших досліджень щодо пошуку нових наукових методів застосування сучасних інформаційних систем, комп'ютерної техніки і зв'язку в вирішенні специфічних задач підприємств та організацій, що часто вирішуються в умовах невизначеності, неповної інформації, наявності випадкових чинників і ризику.

Виклад основного матеріалу. У загальній стратегії інформатизації оперативного управління важливе місце займає класифікація фаз і алгоритмів формування рішень, побудови моделей оперативного управління, включаючи алгоритм задач синхронізації в складних системах, задач аналітичних, розпізнавання, оптимізаційних, пошукових та інших.

Зокрема, розглядаючи проблеми щодо комплексів взаємопов'язаних задач в умовах функціонування інформаційних систем управління спеціального призначення (ІСУСП), мають на увазі також послідовне нарощування потужності технічних засобів, інформаційної бази, інтелектуального рівня програмних засобів, кадрового та іншого потенціалу в мережі інформаційно-обчислювальних центрів установ та закладів правоохоронної сфери України.

Розглядаючи ІСУСП як деяку систему (рис. 1), необхідно виділити основні функціональні блоки цієї системи.

При цьому під системою розуміється здійснення перетворення вхідних даних (X_i) у вихідні (Y_i), тобто Y_i є логічним результатом певного завдання, деталізація і вирішення якого здійснюються протягом часу при накопиченні даних X_i у пам'яті з включенням у роботу ланцюжка заданих алгоритмів і їх частин (модулів).

Основні операції по виробленню рішення здійснюються функціональними підблоками 1-4.

Підблок 1 здійснює планування (визначення сукупності якісних і кількісних даних про дії,

необхідні для досягнення наміченого результату – кінцевої мети).

Підблок 2 здійснює безперервне стеження (облік результатів виконання плану, програми дій, відображення події, факти, процеси, що сприяють або перешкоджають просуванню до мети).

Підблок 3 здійснює аналіз (виявлення відхилень від норми, плану, програми, розбір з метою виявлення позитивних і негативних чинників, що впливають на реалізацію цільових програм, розкриття невикористаних резервів, величин дезорганізуючого впливу середовища та ін.).

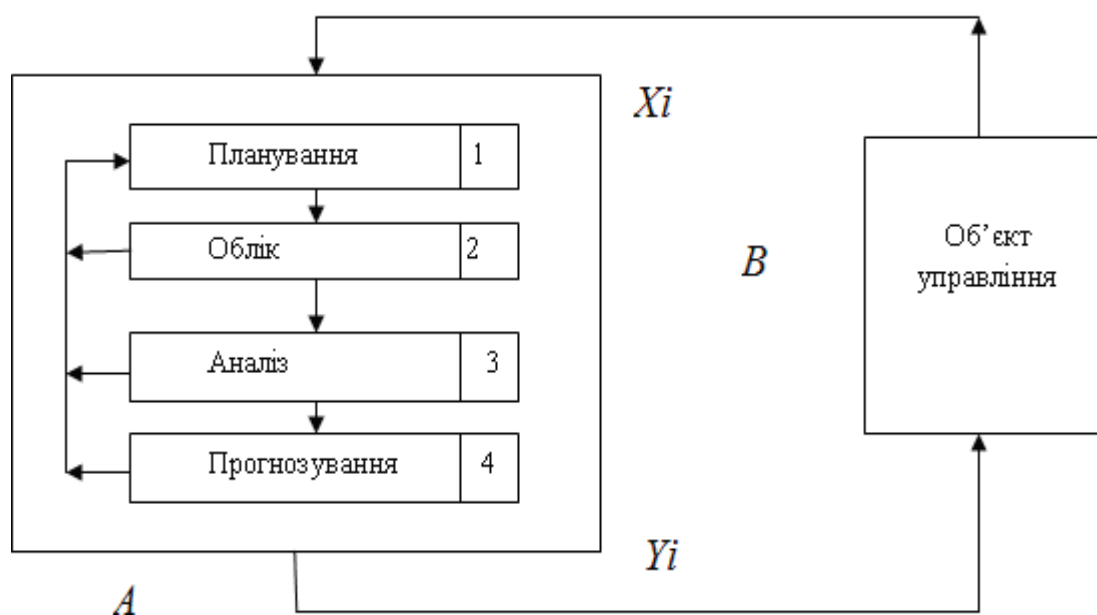


Рисунок 1 – Класична схема ІСУСП:

X_i – вхідні дані;
 (Y_i) – вихідні дані

Підблок 4 здійснює прогнозування (передбачення можливих відхилень від норм, планів з урахуванням реальних і вірогідних ситуацій в майбутньому, тобто умовне перенесення майбутнього стану в сьогодення, «програвання» процесу на діючій моделі і коректування планів, режимів функціонування, розстановки сил і засобів, посилення або послаблення діяльності на окремих ділянках і так далі).

Вироблені в блоці A рішення сприймаються і реалізуються блоком B , який є споживачем інформації, що управляє (об'єкт управління – структурний підрозділ, виконавець і т. ін.).

Схема ІСУСП (рис. 1) представлена ідеалізовано у вигляді елементарного відокремленого ізольованого контуру, що неприродно, оскільки реальні системи безперервного оперативного управління багатоконтурні і мають ієрархічну

структуру. Елементарні контури управління входять в реальні системи як складові частини – підсистеми та об'єкти управління (рис. 2).

У таких системах підблоки A і B функціонують подібно до блоків A_1 і B_1 з тією лише різницею, що вони структурно розміщені на нижчому рівні управління, є ступенем в ієрархічній системі управління і співвідносяться з блоками A та B як частина з цілим, можуть бути ізоморфними стосовно однієї групи властивостей та відношень і не ізоморфними стосовно всіх інших груп і відношень.

Модель ІСУСП, як і багатьох інших багаторівневих ієрархічних систем, конструктивно складається з кінцевого набору послідовно і паралельно підключених блоків типу A і B . Спосіб поєднання і взаємозв'язки блоків, тобто струк-

турно побудова, показані в загальному вигляді на рис. 2.

Представлені перед органами управління цілі (база цілей), потоки і фонди інформації (база

даних) спільно з базою знань складають банк даних (рис. 3).

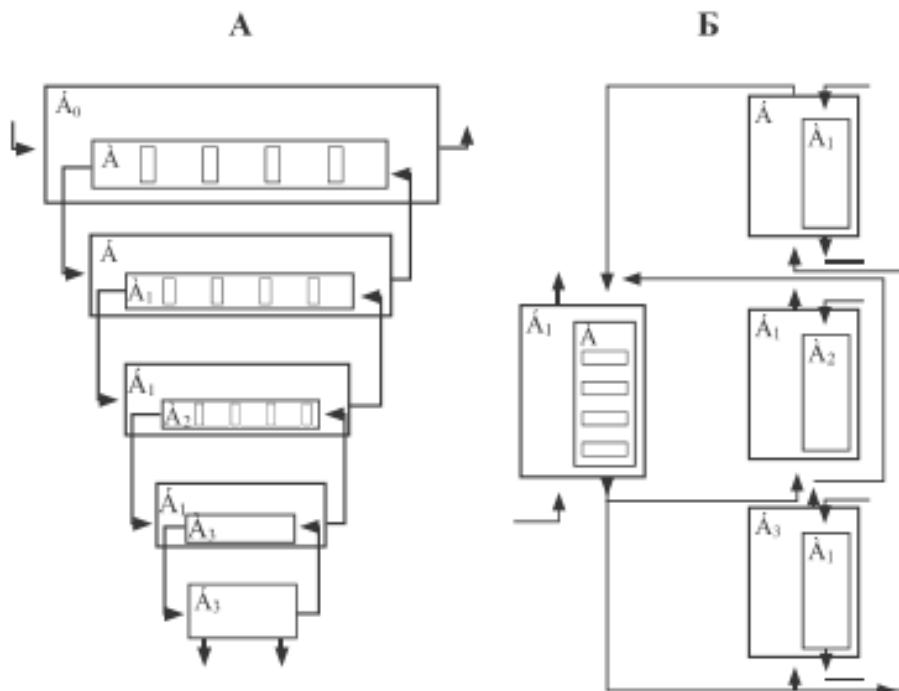


Рисунок 2 – Модель інформаційних завдань підтримки рішень

Система спілкування забезпечує обмін повідомленнями між користувачем і банком даних.

Комплекс засобів спілкування включає: систему управління автономним банком даних, систему телеобробки, систему програмування і ведення навчальних курсів для користувачів, правила опису процесів збору, зберігання, перетворення і передачі інформації.

Модель ІСУСП (рис. 3) в деталізованому вигляді представлена ланцюжками взаємопов'язаних типових конструктивних елементів (модулів), кожен з яких може виконувати над вхідними даними стандартні процедури. Ланцюжки модулів-операторів утворюють мережу, побудовану як результат системного аналізу.

Залежно від потреби інформатизації конкретного завдання підтримки рішення формалізований опис об'єктів, фактів, процесу збору, накопичення і перетворення даних проводиться з використанням набору однозначно тлумачених понять, символів і відносин між ними.

При вирішенні задач підтримки рішення виникає необхідність змінювати шкалу часу, охоплювати розрахунками нові і виключати минулі періоди, тобто забезпечувати безперервність планування, обліку, аналізу і прогнозування [3].

Крім того діюча ІСУСП поки що невідповідна вимогам масштабності та повноти даних, що не забезпечує необхідні умови для підтримки

рішення на виконання завдань управління.

Факти втрат даних, наявність дезінформації в їх складі ще більше загострюють проблему сучасного стану функціонування ІСУСП, що потребує розроблення комплексу заходів щодо її вдосконалення.

Сучасні ІСУСП передбачають широке застосування баз даних для отримання інформації, необхідної для підтримки управлінського рішення.

Однак аналіз функціонування автоматизованих систем управління визначає проблеми, пов'язані з відсутністю систематизації даних різних обліків, дублюванням інформації, наявністю протиріч облікових документів, а також недостатністю повноти отримуваних даних та часової затримки їх надходження до користувача, що ускладнює процедуру підтримки рішення в правоохоронній діяльності [4].

Великі обсяги інформації накопичені у банках даних локальних обчислювальних мереж міністерств і відомств України.

Кожна локальна мережа має свої галузеві бази даних, які створюються та супроводжуються відповідними службами апарату міністерства. Доступ до баз даних здійснюється безпосередньо з робочих місць співробітників [5].

Аналіз практики функціонування автоматизованої системи оперативного інформування

правоохоронних підрозділів визначає недостатність поточного рівня показників ефективності та експлуатаційної надійності ІСУСП, що обґрунтовано низьким рівнем управління інфор-

маційними потоками в складі системи, часовими затримками та обмеженням доступу до інформації, необхідної для підтримки рішення.

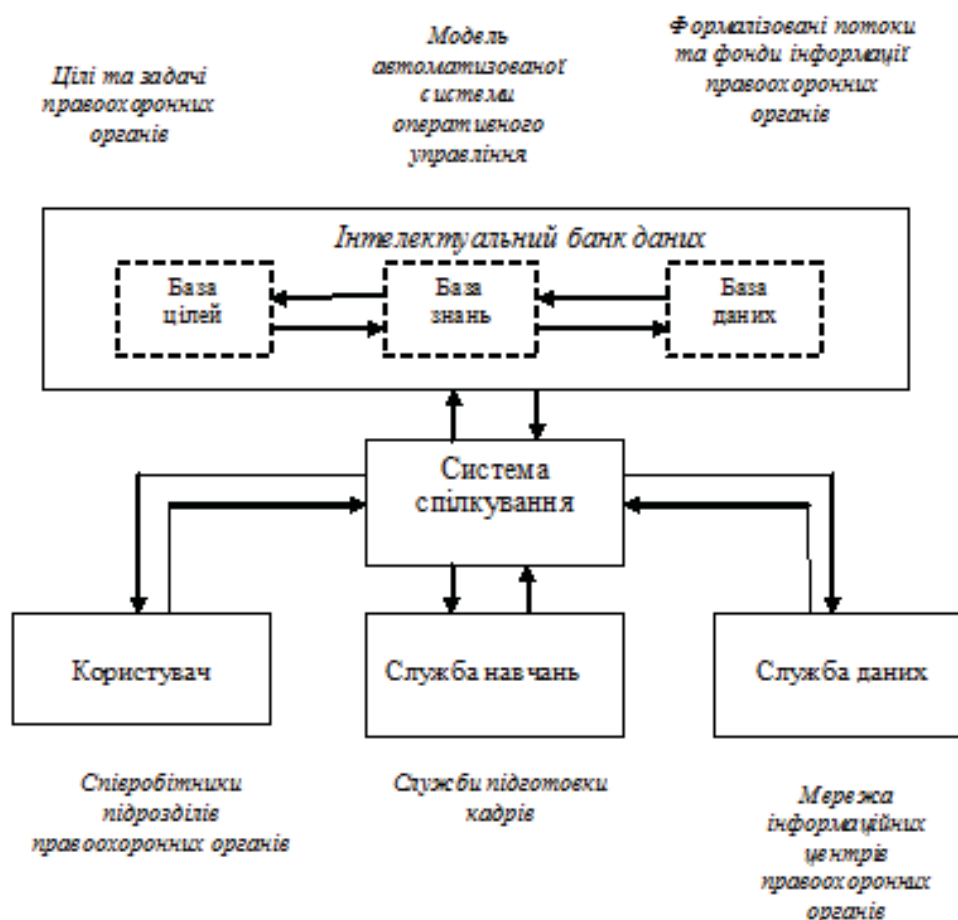


Рисунок 3 – Інтелектуальна модель ІСУСП

Висновки

Таким чином, забезпечити оперативність отримання необхідної інформації для прийняття управлінського рішення діюча ІСУСП в повній мірі не здатна – часові затримки знижують показники актуальності інформації, що визначено відповідною оперативною обстановкою.

Аналіз стану функціонування ІСУСП визначає наявність проблеми невідповідності раціональної організації інформаційної бази, а також забезпечення колективного доступу до неї користувачів.

Щодо способів організації даних у вигляді не зв'язаних між собою баз даних, які характеризуються обов'язковою прив'язкою інформації до кожної задачі, то визначене призводить до низки наступних нагальних до вирішення проблем, а саме: дублювання інформації; нераціонального використання ресурсів системи; неможливості доступу до даних; невідповідності даних, що

зберігаються; недотримання принципу одноразової фіксації даних та інших обмежень і недоліків.

Проведені дослідження визначають, що сучасний стан функціонування ІСУСП не відповідає вимогам поточного рівня показників достовірності, доступності, конфіденційності, масштабності та повноти даних, а також не є відповідним вимогам поточного рівня показників живучості, відмовостійкості та відновлюваності програмного забезпечення, що вимагає необхідності розробки нових науково-теоретичних основ, моделей та методів підвищення стійкості інформаційної системи відомчого підпорядкування.

Список використаних джерел

1. Системна інформатизація законотворчої та правоохоронної діяльності: монографія / [Кер. авт. кол. Швець М. Я.]; за ред. В. В. Дурдинця та ін. – К.: Навч. книга, 2005. – 639 с.

2. Системна інформатизація правоохоронної діяльності: монографія / [Швець М. Я., Буржинський В. А., Хахановський В. Г. та ін.]; за ред. В. В. Дурдинця, М. Я. Швеця. – К.: НДЦПІ АПрН України, 2007. – 382 с.

3. Інформаційне забезпечення управлінської діяльності в умовах інформатизації: організаційно-правові питання теорії і практики: монографія / [Гавловський В. Д., Гуцалюк М. В., Швець М. Я. та ін.]; за ред. Р. А. Калюжного, В. О. Шамрая. – К.: АДПС України, 2002. – 296 с.

4. Калюжний Р. А. Автоматизовані системи і засоби обчислювальної техніки у організації і

функціонуванні органів внутрішніх справ / Р. А. Калюжний – К.: КНУВС, 1990. – 193 с.

5. Саницький В. А. Комп'ютеризовані інформаційні підсистеми МВС України у боротьбі зі злочинністю / В. А. Саницький. – К.: АНТЕКС, 1998. – 130 с.

Надійшла до редакції 10.02.2014

Рецензент: д.т.н., доцент, Н. Ф. Хайрова, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків.

О. В. Бойченко, д.т.н.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В статье проведен анализ современного состояния функционирования информационных систем специального назначения в решении задач организационного управления.

Обоснована необходимость проведения дальнейших исследований по поиску новых научных методов применения современных информационных систем, компьютерной техники и связи в решении специфических задач предприятий и организаций, которые часто решаются в условиях неопределенности, неполной информации, наличии случайных факторов и риска.

Определены несоответствие требований текущего уровня показателей живучести, отказоустойчивости и восстанавливаемости информационных систем управления, а также необходимость разработки новых научно-теоретических основ, моделей и методов повышения устойчивости информационной системы управления специального назначения.

Ключевые слова: *информационная система управления специального назначения, информационная задача поддержки решений, дублирование информации, эксплуатационная надежность.*

O. V. Boychenko, DSc

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS SPECIAL

The paper analyzes the current state of information systems special purpose in addressing the challenges of organizational management.

The need for further research in finding new scientific methods for the application of modern information systems, computing, and communication in solving specific tasks of enterprises and organizations, which are often solved under uncertainty, incomplete information, the presence of random factors and risk.

Definitely inadequacy of current indicators of survivability, sustainability and Disclaimer management information systems, and the need for new research and theoretical foundations, models and methods for improving the stability of management information system for special purposes.

Keywords: *management information system of special purpose, task information decision support, duplication of information, operational reliability.*