

УДК 004.042+655

О. В. Мельников, В. М. Сеньківський, А. М. Штангрет

Українська академія друкарства

**ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ УПРАВЛІННЯ
ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОЮ ГАЛУЗЗЮ НА ОСНОВІ
СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ**

Представлена інформаційно-логічна модель видавничо-поліграфічної галузі (ВПП), що містить схему формування банку аналітичних даних ВПП.

Видавничо-поліграфічна галузь, інформаційно-логічна модель, формування банку аналітичних даних

Науковцями доведено, що прогнозування та прийняття управлінських рішень повинно мати програмно-цільовий характер [7, 13, 14]. Суттю програмно-цільового прогнозування є системний підхід. Його слід розглядати як методологію дослідження складних господарських ситуацій, які описуються у вигляді певної системи.

У теорії системного підходу центральне місце належить поняттю системи. Вчені не одностайні в трактуванні цього поняття, про що свідчить відносно велика кількість визначень [1, 11–13, 16, 18], у кожному з яких підкреслюється певна особливість.

При формулюванні поняття системи слід виходити з основних *принципів системного підходу*: наявності певного числа елементів (змінних) досліджуваного явища й тісного зв'язку між ними, що зумовлює цілісну єдність реального об'єкта. Тож *система* — це передовсім кількість взаємозв'язаних елементів, упорядкованих певним чином, сукупність яких утворює деяку цілісну єдність.

Видавничо-поліграфічну галузь (ВПП) слід розглядати як економічну систему, до складу якої повинні бути включені такі елементи: авторське середовище, видавничі структури (ВС), поліграфічні підприємства (ПП), книготорговельні організації та читачьке середовище [8, 9, 13, 15, 17, 19, 20]. Сукупність цих елементів, об'єднаних однією програмою та єдиною метою, й утворює один з програмних господарських комплексів. Наявні елементи (підсистеми) ВПП забезпечують умовно-замкнутий характер системи і зумовлюють її роботоздатність, тобто успішне вирішення тих завдань, що виникають перед нею.

Логічна модель ВПП як економічної системи включає в себе п'ять підсистем: *авторське середовище; ВС; ПП; книготорговельні організації; читачьке середовище* [13, 14, 21]. Кожна з підсистем ВПП має автономний характер і водночас тісно пов'язана з іншими підсистемами.

Функціонування ВПП визначається потребами навколишнього середовища в друкованій інформації. Діяльність ВПП повинна відповідати тим завданням, які виникають у царині розвитку друкованої інформації, тобто бути адекватною суспільним потребам у друкованій продукції. До цього, власне кажучи, і зводиться *управління галуззю* [5, 6, 10].

Діяльність ВПП залежить не лише від внутрішніх зв'язків, але й від її зв'язків з іншими галузями національного господарства країни. Практика показує, що зв'язки мають істотний вплив на розвиток індустрії друкованої інформації.

Для успішного функціонування ВПП важливо визначити кількісні та якісні зв'язки між окремими підсистемами в середині галузі (*внутрігалузеві*), а також з іншими галузями (*зовнішньогалузеві*). Знання цих зв'язків та оцінка їх значення створюють передумови для підвищення оперативності друкованої інформації та поліпшення всієї системи техніко-економічних зв'язків діяльності видавничо-поліграфічного циклу. Удосконалення їх є одним з важливих завдань управління ВПП.

Для виявлення оптимальних кількісних та якісних внутрі- і зовнішньогалузевих зв'язків слід застосувати економіко-математичні методи й інформаційні технології. Лише на основі цих методів і використання високопродуктивної техніки можна моделювати різноманітні господарські ситуації й з сукупності можливих варіантів вибрати оптимальні.

Особливість сучасного етапу розвитку вітчизняної ВПП полягає в тому, що в структурі галузі понад 90% складають господарюючі суб'єкти приватної форми власності [2–4, 6, 8, 9], тому нагальною є потреба подальшого удосконалення процесу управління.

Ключові цілі удосконалення процесу управління ВПП:
задоволення потреб суспільства в друкованій інформації;
управління розвитком окремих підприємницьких структур, об'єднаних спільним видом діяльності, та їх синергетичний розвиток.

Для досягнення взаємопов'язаних цілей необхідні знання про властивості як самої системи ВПП, так і про способи й засоби формування та підтримання системи ефективного функціонування ВПП (ЕФВПП). Потрібні знання і про закономірності впливу цих властивостей на результативність діяльності ВС та ПП, їх стан, результати, що відображають рівень ефективності роботи. Нарешті, треба мати засоби для вивчення названих властивостей і закономірностей та виконання робіт з їх формування.

Усе вищевикладене можна подати у вигляді функцій

$$CV = F_1(VS), \quad (1)$$

$$VS = F_2(f_1(h)), \quad (2)$$

де CV — цільові (за призначенням системи) властивості ВПП; VS — властивості системи ВПП; $f_1(h)$ — способи, засоби управління характеристиками ВС і ПП;

$$\Delta CV = F_3(\Delta R), \quad (3)$$

$$R = F_4(f_2(r)), \quad (4)$$

де ΔCV — величина зміни цільових властивостей; ΔR — величина зміни ресурсів ВС та ПП; $f_2(r)$ — способи, засоби управління ресурсами ВС та ПП.

Функціональні залежності, аналогічні (1) — (4), можна записати й стосовно будь-якого компонента системи ЕФВПП.

Метою дослідження ВПП є отримання вказаних залежностей в явному вигляді, а управління ВПП як сферою практичної діяльності – застосування цих залежностей для прогнозування та прийняття відповідних рішень з метою зведення до мінімуму витрат ресурсів ВС та ПП.

Інформаційно-логічну модель формування банку аналітичних даних для управління ВПП (БАДВПП) на верхньому структурному рівні можна побудувати виходячи з блок-схеми (див. рисунок). На схемі визначено основні етапи побудови банку аналітичних даних (БАД) і виділено чотири основні блоки інформації (чи даних), що складають у сукупності інформаційну базу для прийняття управлінських рішень у системі ВПП.

Основне призначення блока I — забезпечення користувача необхідною для роботи вихідною інформацією. Блок II служить для накопичення первинної аналітичної інформації стосовно ВПП з наступною обробкою її математичними методами. У цьому блоці статистична інформація перетворюється в нормовані фактичні дані — у вигляді норм, рекомендацій або довідкових даних, що переводять потім у блоки III, IV — забезпечення прогнозування та прийняття управлінських рішень і системи ЕФВПП. Принциповим є наявність у кожному блоці, окрім документальної (бібліографічної) та аналітичної інформації, і процедур. Останні можуть бути неавтоматизованими — інструкціями, алгоритмами, підказками, що «ведуть» за собою користувача при вирішенні тих чи інших задач, та автоматизованими, які забезпечують роботу користувача в режимі САПР чи експертної системи.

Насамперед, слід звернути увагу на те, що знання властивостей ВПП само по собі не має окремої цінності для вирішення завдань прогнозування та прийняття управлінських рішень. Стає важливим лише тоді, коли відомі взаємозв'язки між властивостями (через систему показників діяльності), цільовими властивостями діяльності та характеристиками стану ВПП (через систему відповідних цільових показників), тобто результатами роботи ВС та ПП.

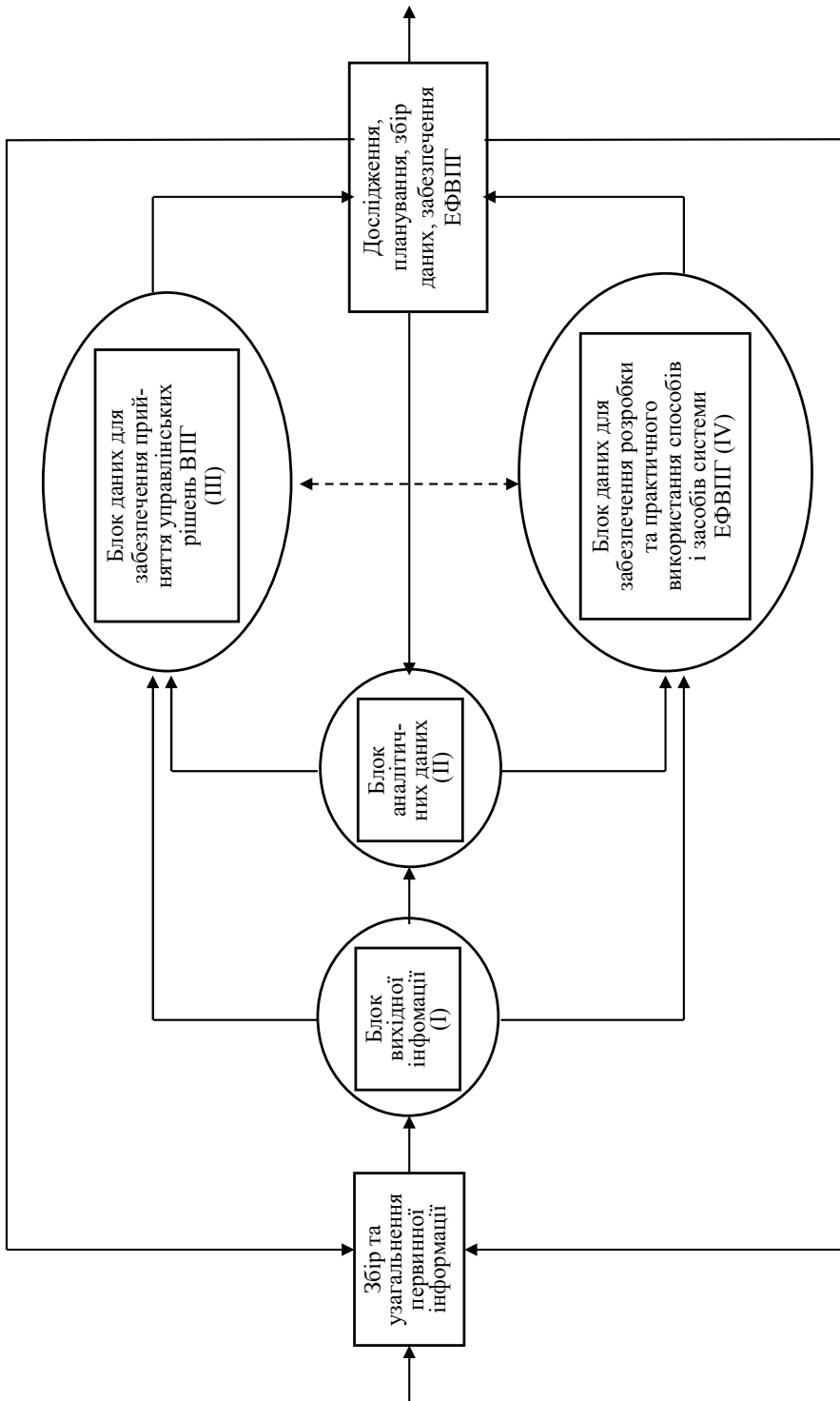


Схема формування БАДВПГ

Щодо вимог до ВПП, то такий зв'язок передбачає бінарне вирішення, а саме: якщо вимоги виконані, то, відповідно, досягнуто необхідних значень цільових показників діяльності, коли ж не виконані, навпаки, — не досягнуто. Для довідкових даних він, як правило, виражається у вигляді функціональної залежності між відповідними властивостями та цільовими показниками. Це дає можливість користувачеві гнучкіше й ефективніше вирішувати задачі прогнозування та прийняття рішень у системі ВПП. Найбільш корисними для вирішення задач є довідкові дані, представлені у формі функціональних залежностей між властивостями системи ВПП (способів і засобів системи ЕФВПП та цільовими показниками діяльності).

Аналітичні дані, що характеризують стан ВПП, можуть мати різний ступінь узагальнення: від одиничних показників окремого суб'єкта господарювання ВС або ПП до інтегральних характеристик ВПП загалом. З огляду на це, а також унаслідок множинності і складності взаємозв'язків між елементами системи ВПП та їх властивостями важливими є відомості про структурні елементи ВПП. Однак такі відомості знову ж таки цінні в тому випадку, якщо відомий зв'язок між властивостями системи ВПП і цільовими показниками діяльності.

Обов'язковою умовою ідентифікації властивостей системи та можливостей використання аналітичної інформації є прив'язка функцій (1) — (4) до визначеного виду діяльності (чи продукції), виконуваної певним структурним елементом з відповідним рівнем ефективності. Звідси випливає потреба в класифікації всієї аналітичної інформації як за розмірами структурних елементів, так і за видами діяльності. Нарешті, у структуру предметної галузі ВПП потрібно внести всі відомості та процедури, необхідні для функціонування й розвитку ВПП як сфери суспільно-виробничої діяльності.

На основі викладеного інформаційно-логічну модель ВПП можна представити ієрархічною структурою, що містить схему формування банку аналітичних даних ВПП (див. рисунок) та структуровані бази даних. Подальший розвиток моделі за ієрархією слід виконувати при проектуванні інформаційних БД кожного блока.

1. Блауберг И. В. Становление и сущность системного подхода : моногр. / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. — М.: Наука, 1973. — 270 с. 2. Видавнича справа та поліграфічна діяльність в Україні: стат. довід. / уклад. : Б. В. Дурняк, В. І. Воробйов, А. М. Штангрет, О. В. Мельников, О. М. Петрашова, Ю. В. Швець. — К.: УкрНДІ спец. видів друку, 2008. — 120 с. 3. Видавничо-поліграфічна галузь України в цифрах : 2001–2007 роки / уклад. : В. І. Воробйов, О. М. Петрашова, Ю. В. Швець. — К.: УкрНДІ спец. видів друку, 2010. — 176 с. 4. Видавничо-поліграфічна галузь України в цифрах : 2007–2008 роки / уклад. : В. І. Воробйов, О. М. Петрашова, Ю. В. Швець. — К.: УкрНДІ спец. видів друку, 2011. — 124 с. 5. Воробйов В. І. Інформаційне забезпечення як основа прийняття ефективних антикризових рішень органами державної влади (на прикладі видавничо-поліграфічної галузі) [Електронний ресурс] / В. І. Воробйов, А. М. Штангрет, О. В. Мельников // Ефективна економіка. — 2010. — № 12. — Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=411>. 6. Воробйов В. І. Удосконалення методичного забезпечення антикризового управління на підприємствах видавничо-поліграфічної галузі :

моногр. / В. І. Воробйов, А. М. Штангрет, О. М. Петрашова. — К.: УкрНДІ спец. видів друку, 2010. — 296 с. 7. Гузела О. І. Поліграфічне підприємство як економічна система / О. І. Гузела, Р. М. Машталір // Поліграфія і видавнича справа. — 1978. — № 14. — С. 115–118. 8. Дурняк Б. В. Видавнича справа та поліграфічна діяльність в Україні : моногр. / Б. В. Дурняк, А. М. Штангрет, О. В. Мельников, Я. М. Угрин]. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2009. — 150 с. 9. Дурняк Б. В. Видавничо-поліграфічна галузь України : Стан, проблеми, тенденції. Статистично-графічний огляд : моногр. / Б. В. Дурняк, А. М. Штангрет, О. В. Мельников. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2006. — 274 с. 10. Котляревський Я. В. Організаційно-економічний механізм розвитку видавничо-поліграфічної галузі в процесі гарантування інформаційної безпеки України : моногр. / Я. В. Котляревський, А. М. Штангрет, О. В. Мельников. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2012. — 214 с. 11. Лопатников Л. И. Популярный экономико-математический словарь / Л. И. Лопатников. — М.: Знание, 1973. — С. 52. 12. Лямец В. И. Системный анализ. Вводный курс : учеб. пособие / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Х. : Харьков. нац. ун-т радиоелектроники, 2004. — 448 с. — (Прикладная математика). 13. Машталер Р. М. Экономические проблемы научно-технического прогресса в полиграфии : моногр. / Р. М. Машталер. — М.: Книга, 1978. — С. 3–53. 14. Машталір Р. М. Дослідження видавничо-поліграфічного комплексу як економічної системи / Р. М. Машталір // Поліграфія і видавнича справа. — 1977. — Вип. 13. — С. 93–99. 15. Машталір Р. М. Удосконалення управління видавничо-поліграфічною діяльністю на основі системного підходу / Р. М. Машталір // Поліграфія і видавнича справа. — 1978. — № 14. — С. 99–105. 16. Олянишен Т. В. Моделі інформаційної технології автоматизованого прогнозування процесу комунікативного руху книги до читача : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : 05.13.06 / Т. В. Олянишен. — Львів, 2010. — 20 с. 17. Румянцев А. М. Инструментарий экономической науки и практики. Научно-популярный практикум / А. М. Румянцев, Е. Г. Яковенко, С. И. Янаев. — М.: Знание, 1985. — С. 106. 18. Сеньківський В. М. Читання як проблема вільного часу : За результатами соціолого-статистичних досліджень : моногр. / В. М. Сеньківський, Т. В. Олянишен, А. М. Штангрет, О. В. Мельников. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2009. — 160 с. 19. Ханика Ф. де П. Новые идеи в области управления. Руководство для управляющих : пер. с англ. / Ф. де П. Ханика. — М.: Прогресс, 1969. — С. 23–24. 20. Швайка Л. А. Економіка видавничо-поліграфічної галузі : підруч. / Л. А. Швайка, А. М. Штангрет. — Львів : Укр. академія друкарства, 2008. — 396 с. 21. Швайка Л. А. Розвиток і регулювання видавничого підприємництва : моногр. / Л. А. Швайка. — Львів : Укр. академія друкарства, 2005. — 432 с.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ОТРАСЛЬЮ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Представлена информационно-логическая модель издательско-полиграфической отрасли (ИПО), которая содержит схему формирования банка аналитических данных ИПО.

FORMALIZATION OF SUBJECT DOMAIN OF MANAGEMENT PUBLISHER-POLYDIENE INDUSTRY BY APPROACH OF THE SYSTEMS

The informative-logical model of publisher-polydiene industry which contains the chart of forming of its bank of analytical data is presented

Стаття надійшла 15.04.2013

УДК 655.244.07

С. П. Васюта*Українська академія друкарства***АЛЬТЕРНАТИВНІ ВАРІАНТИ ВИБОРУ
ГРАФЕМИ ШРИФТУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ**

Доведено, що з використанням вагових значень параметрів шрифту розв'язується задача багатофакторного вибору альтернативних варіантів графем шрифту.

Шрифт, метод попарних порівнянь, альтернатива

Проведені раніше дослідження стосувалися моделювання пріоритетності впливу параметрів гарнітури шрифту на зручність сприйняття тексту в електронних виданнях та оптимізації параметрів шрифту [2]. На цьому етапі основними показниками були параметри шрифту та відповідні їм моделі.

Наступним рівнем дослідження є багатофакторний вибір альтернатив. Дана оптимізація та відбір альтернатив не вимагають великої кількості параметрів, тому для їх обмеження використовують принцип Парето. Це повністю формалізований метод багатокритеріального вибору, при якому шляхом попарного порівняння альтернатив відкидаються альтернативи, гірші за всіма критеріями. Кращі альтернативи утворюють множину Парето $P(D)$, де $D \subset R^n$ — множина допустимих розв'язків [4].

Задача багатокритеріальної оптимізації на множині D з функціями мети $f(x) = (f_1(x), \dots, f_m(x))$ полягає в знаходженні максимального значення функцій корисності, тобто $f_i(x) \rightarrow \max_{x \in D}, i = 1, m$ [1]. У нашому випадку параметрами на першому рівні є параметри шрифту в електронних виданнях, на іншому — альтернативні варіанти вибору графем шрифту.

Для визначення альтернативного варіанту вибору графем шрифту в електронних виданнях сформуємо множину Парето. Вона включає наступні параметри: малюнок (МШ), анатомію (АШ) та кегель шрифту (КШ), які мають найвищі вагові коефіцієнти пріоритетності в оптимізованій ієрархічній моделі.

У загальному випадку реалізацію кожного з параметрів в альтернативних варіантах можна виразити трудомісткістю реалізації параметра, заданою у відсотках. Сумарно трудомісткість одного параметра з урахуванням усіх варіантів становитиме 100%.

Виконаємо розрахунок трьох варіантів вибору графем шрифту для електронних видань, обравши для кожного з параметрів довільні комбінації трудомісткостей. Альтернативні варіанти позначимо через А, В, С.

Згідно з теоремою маємо такі вихідні позначення: u_{ij} — корисність j -ї альтернативи ($j = 1, 2, 3$) за i -м фактором ($i = 1, \dots, 3$); U_j — багатофакторна оцінка корисності j -ї альтернативи, причому

$$U_j = \sum_{i=1}^3 w_i u_{ij}; \quad j = 1, 2, 3. \quad (1)$$