

Таким чином, при заданій трудомісткості виконання етапів підготування та випуску книжкового видання найприйнятнішим для забезпечення якості друкованої продукції є варіант В, оскільки належна йому функція корисності має максимальне порівняно з іншими функціями значення.

1. Бартіш М. Я. Дослідження операцій. Ухвалення рішень і теорія ігор: Ч. 3. / М. Я. Бартіш, І. М. Дудзяний. — Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009.
 2. Гавенко С. Ф. Оцінювання моделі параметрів проектування книжкових видань / С. Ф. Гавенко, В. М. Сеньківський, Н. Є. Сеньківська, І. В. Калиній // Квалілогія книги. — 2009. — № 2 (16). — С.38–45.
 3. Саати Т. Принятие решений (Метод анализа иерархий) / Т. Саати. — М. : Радио и связь, 1993.
 4. Сеньківська Н. Є. Багатофакторний вибір альтернатив композиційного оформлення книжкового видання / Н. Є. Сеньківська, І. В. Піх, В. М. Сеньківський // Технологія і техніка друкарства. — К., 2011. — № 2. — С. 146–152.
 5. Сеньківська Н. Є. Ієрархія факторів друкарського процесу (на прикладі плоского офсетного друку) / Н. Є. Сеньківська, О. В. Мельников, В. М. Сеньківський // Поліграфія і видавнича справа. — 2011. — № 1 (53). — С. 152–158.
 6. Сеньківська Н. Є. Вибір альтернативного варіанту друкування накладу / Н. Є. Сеньківська // Комп'ютерні технології друкарства. — 2011. — № 26. — С. 222–228.

РАСЧЕТ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ВЫПУСКА ИЗДАНИЯ

Разработано иєрархическую модель основных этапов выпуска книжного издания. Рассчитаны альтернативные варианты технологического процесса книгопечатания.

CALCULATION OF ALTERNATIVE VARIANTS OF ISSUE OF EDITION

The hierarchical model of the basic stages of issue of book edition is developed. The alternative variants of technological process of book-printing are expected.

Стаття надійшла 12.08.2011

УДК 655.26–057.4

Ю. Ц. Жидецький

Львівський університет внутрішніх справ

В. М. Сеньківський, О. В. Мельников

Українська академія друкарства

МОДЕЛІ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ (на прикладі поліграфічної галузі)

Аналізуються фактори впливу на розвиток вищої технічної освіти, їх суть і способи впливу, розробляється модель ієрархії цих факторів, яка окрім впорядкування за важливістю впливу на процес, зробила можливим подальший поділ на підлегли (внутрішні) компоненти для виявлення міри послаблення або посилення дії фактора, що її спричиняє.

Ієрархічна модель, вища технічна освіта, поліграфічна галузь, фактор

Видавничо-поліграфічна галузь України динамічно розвивається. Сьогодні у галузі функціонує близько 6 тис. підприємств [2, 4–5], на яких працює понад 40 тис. співробітників [2, 4–7, 21]. Нині галузь забезпечується спеціалістами дев'яти вищих навчальних закладів: Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», Національний авіаційний університет, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Національний університет «Львівська політехніка», Українська академія друкарства, Український державний хіміко-технологічний університет, Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, Харківський національний економічний університет, Харківський національний університет радіоелектроніки [12, 28].

Святкування у 2010 р. ювілею Української академії друкарства (найстарішого вітчизняного навчального закладу цього профілю, що вже більше 80-ти років забезпечує потреби галузі у фахівцях своєї справи) пожвавило інтерес не тільки до історії створення, розвитку та діяльності навчального закладу та всього, що з ним пов'язано, але й видавничо-поліграфічної галузі загалом. Проведені у зв'язку із цим дослідження [1, 3, 8, 13–17, 19, 22–23, 27] становлять інтерес не тільки для випускників закладу та його працівників, регіону де функціонує ВНЗ, а й для тих, хто вивчає історію розвитку вітчизняного виробництва, поліграфії, видавничої справи та книгорозповсюдження, оскільки в академії друкарства протягом її існування працювали вчені з основних наукових центрів сучасної України. Потрібно також врахувати, що в СРСР було лише два вищих автономних навчальних заклади (у Москві та Львові), які готували спеціалістів для потреб галузі. Отож проведений аналіз розвитку галузевої освіти передусім пов'язаний зі створенням та становленням Української академії друкарства та інших ВНЗ.

Розвиток вітчизняної вищої освіти для потреб поліграфії та видавничої справи має свої характерні особливості в різні періоди [9–11, 18, 20, 24–26, 29, 30]. Ми виокремили десять основних факторів, що визначали розвиток вищої технічної освіти в Україні. Для наочності ми звели ці фактори в табл. 1. Виокремлено також три періоди розвитку: перший охоплює 1930–1960-ті рр., другий — 1960–1990-ті рр. і третій — з 90-х рр. ХХ ст. і до сьогодні. Ці періоди відображають створення, становлення та сьогодення вищої технічної освіти в Україні, які різняться комбінаціями найважливіших визначальних для її розвитку факторів.

Сутність впливу визначених факторів на розвиток вищої технічної освіти носить описовий характер, незважаючи на аналіз причин і наслідків. Найчастіше можна встановити ступінь впливу на нього кожного фактора окремо, без урахування побічної дії інших факторів. Спроба узагальнити ці дані, поки що формально фіксує результат, нехай і підтверджений фактичним матеріалом. Цікавими, на наш погляд, та важливими з точки зору ефективності прогнозування ситуації могли б стати дослідження, яким притаманні методи

попереднього визначення впливу на розвиток вищої технічної освіти множини вибраних факторів. У результаті їх аналізу, суті та способів впливу доцільним є розроблення моделі ієрархії факторів, яка, крім упорядкування за важливістю впливу на процес, уможливила б подальший поділ на підпорядковані (внутрішні) компоненти для виявлення ступеня послаблення чи посилення дії фактора, що її спричинив.

Постановка та розв'язання подібних задач потребують виявлення максимально повної множини узагальнених факторів, встановлення експертних оцінок взаємозв'язків і взаємовпливів у вибраному інформаційному середовищі [31]. Нехай сукупність таких факторів становить деяку множину $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_n\}$. З цієї сукупності виберемо підмножину $Z_1 \in Z$ найсуттєвіших факторів. Для наочності математичне позначення фактора доповнимо його мнемонічною назвою:

Математичне позначення	Назва	Мнемонічна назва
Z_1	доступність освіти	ДОС
Z_2	можливість отримувати безперервну освіту	БЕЗ
Z_3	інтерес до природничих та технічних наук	ІПТ
Z_4	внутрішній попит на спеціалістів	ВПС
Z_5	фінансування освіти	ФІН
Z_6	зв'язок освіти з академічною наукою	ЗАН
Z_7	забезпеченість науково-педагогічними кадрами	НПК
Z_8	інноваційні методики і технології навчання	МЕТ
Z_9	якість освіти	ЯКО
Z_{10}	державна політика в галузі освіти	ДЕР

Підмножину факторів Z_1 та можливі взаємозв'язки між ними подамо у вигляді орієнтованого графа (рис. 1), у вершинах якого розміщено елементи підмножини Z_1 , дуги з'єднують суміжні пари вершин (z_i, z_j) , для котрих визначено зв'язок. Він вказує на певну залежність одного фактора від іншого. Наприклад, величезний внутрішній попит на спеціалістів (ВПС) багато у чому визначав доступність освіти (ДОС) у перший період (рис. 1), чого далі так явно, на нашу думку не спостерігалось.

5	ФІН	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	ЗАН	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	НПК	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
8	МЕТ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9	ЯКО	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
10	ДЕР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Використовуючи матрицю A , будемо матрицю досяжності таким чином. Формуємо бінарну матрицю $(I+A)$, де I — одинична матриця. У результаті матриця досяжності має задовольняти умову

$$(I+A)^{k-1} \leq (I+A)^k = (I+A)^{k+1}.$$

Практично її побудова зводиться до заповнення таблиці, подібної до вищенаведеної, бінарні елементи якої визначаються за таким правилом:

$$b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо з } i \text{ можна потрапити в } j \\ 0, & \text{в іншому випадку.} \end{cases}$$

У результаті матриця досяжності матиме такий вигляд.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ДОС	БЕЗ	ПТ	ВПС	ФІН	ЗАН	НПК	МЕТ	ЯКО	ДЕР
1	ДОС	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
2	БЕЗ	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
3	ПТ	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1
4	ВПС	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
5	ФІН	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
6	ЗАН	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
7	НПК	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
8	МЕТ	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
9	ЯКО	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
10	ДЕР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Вершина z_j досягається з вершини z_i , якщо в графі (рис. 1) наявний шлях, який приводить з вершини z_i до вершини z_j . Така вершина називається досяжною. Позначимо підмножину подібних вершин через $S(z_i)$. Аналогічно вершина z_i є попередницею вершини z_j , якщо вона досягає її вершини. Нехай сукупність вершин-попередниць утворює підмножину $P(z_j)$.

Остаточню перетин підмножин вершин досяжних і вершин-попередниць, тобто підмножина

$$R(z_i) = S(z_i) \cap P(z_i), \quad (1)$$

вершини якої не досягаються з будь-якої з вершин множини Z_1 , що залишилися, визначає певний рівень ієрархії пріоритетності дії факторів, які належать до цих вершин. Додатковою умовою при цьому є забезпечення рівності

$$P(z_i) = R(z_i). \quad (2)$$

Виконання сукупності вищезазначених дій дає перший рівень (найнижчий з погляду важливості впливу на досліджуваний процес) ієрархії факторів. Для визначення його на підставі попередньої матриці будуюмо табл. 2.

Таблиця 2

i	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 4, 5, 7, 10	1, 3	1
2	2, 4, 5, 7, 10	2	2
3	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10	3	3
4	4, 10	1, 2, 3, 4	4
5	5, 10	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9	5
6	6, 10	3, 6	6
7	5, 7, 10	1, 2, 3, 7	7
8	5, 8, 10	8, 9	8
9	5, 8, 9, 10	9	9
10	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10

Другий стовпець цієї таблиці — номери одиничних елементів відповідних рядків матриці досяжності, третій — номери одиничних елементів стовпців цієї матриці.

Рівність (2) виконується для 2, 3 і 9-го (можливість отримувати безперервну освіту — БЕЗ, інтерес до природничих та технічних наук — ПТТ і якість освіти ЯКО) елементів (факторів). Згідно з методом аналізу ієрархій [32], цей фактор належить до найнижчого рівня пріоритетності впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні в аналізованій період. Далі з табл. 2 вилучаємо 2, 3 і 9-й рядки, а в 1, 4–8 і 10-му рядках викреслюємо цифри 2, 3 і 9. Одержимо табл. 3, яка є основою для обчислення другої ітерації знаходження номерів факторів, що визначають наступний рівень ієрархії.

Таблиця 3

i	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 4, 5, 7, 10	1	1
4	4, 10	1, 4	4
5	5, 10	1, 5, 7, 8	5
6	6, 10	6	6
7	5, 7, 10	1, 7	7
8	5, 8, 10	8	8
10	10	1, 4, 5, 6, 7, 8, 10	10

У другій ітерації рівність (2) виконується для факторів 1, 6 і 8, які відображають вплив, відповідно, доступності освіти — ДООС, зв'язку освіти з академічною наукою — ЗАН, інноваційних методик і технологій навчання — МЕТ на розвиток освіти. Ці фактори визначають наступний рівень ієрархії. Відтак з табл. 3 видаляємо рядки 1, 6 і 8, а в 4 і 5-му, 7 і 10-му, рядках — цифри 1, 6, 8 й отримаємо табл. 4.

Таблиця 4

i	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
4	4, 10	4	4
5	5, 10	5, 7	5
7	5, 7, 10	7	7
10	10	4, 5, 7, 10	10

У третій ітерації черговий рівень утворюють фактори 4 (внутрішній попит на спеціалістів — ВПС) і 7 (забезпеченість науково-педагогічними кадрами — НПК). Відповідні рядки і цифри в стовпцях у табл. 4. Без побудови наступної таблиці очевидно, що у четвертій і п'ятій ітераціях відповідні рівні утворить фінансування освіти — ФІН (2-й рівень) та державна політика в галузі освіти — ДЕР (1-й найвищий рівень). Розташували фактори за визначеними рівнями, одержимо ієрархічно структуровану модель (рис. 2), що імітує пріоритетність їх впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні у 1930–1960-ті роки.

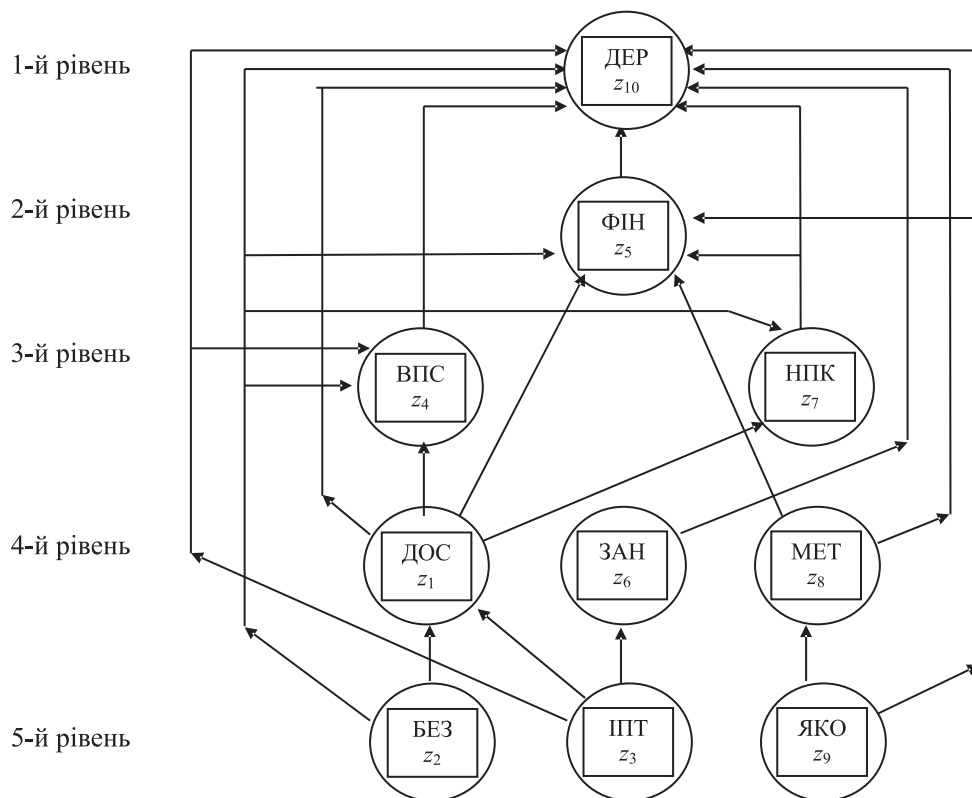


Рис. 2. Модель ієрархії факторів впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні у 1930–1960-ті роки

Слід зауважити, що результат належності вибраних факторів до відповідного ієрархічного рівня є об'єктивним процесом, достовірність якого забезпечується використанням відомих засад теорії системного аналізу, теорії моделювання, методології дослідження і розв'язання проблем. Поява конкретного фактора на певному рівні суттєво залежить від встановлених зв'язків між ними, заданих у вихідному графі (рис. 1). Важливість факторів відповідає номеру рівня ієрархії. У результаті синтезовано модель, яка визначає рівень впливу вибраних факторів на розвиток вищої технічної освіти в Україні у 1930–1960-ті роки.

Аналогічно будуємо граф зв'язків між факторами, що впливали на розвиток вищої технічної освіти в Україні у 1960–1990-ті роки (рис. 3).

Виконання сукупності вищезазначених дій дає перший рівень ієрархії факторів. Для визначення його на підставі попередньої матриці будемо табл. 5.

Таблиця 5

i	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 5, 10	1, 2, 3	1
2	1, 2, 4, 5, 7, 10	2	2
3	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	3	3
4	4, 10	2, 3, 4	4
5	5, 10	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	5
6	5, 6, 7, 10	3, 6, 9	6
7	5, 7, 10	2, 3, 6, 7, 9	7
8	5, 8, 10	3, 8, 9	8
9	5, 6, 7, 8, 9, 10	3, 9	9
10	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10

Рівність (2) виконується для факторів 2 (можливість отримувати безперервну освіту — БЕЗ) і 3 (інтерес до природничих та технічних наук — ПТТ). Згідно з методом аналізу ієрархій [32], ці фактори належать до найнижчого рівня пріоритетності впливу на розвиток вищої технічної освіти в аналізованій період.

Далі з табл. 5 вилучаємо рядки 2 і 3, а в 1, 5–10-му рядках викреслюємо цифри 2 і 3. Одержимо табл. 6, яка є основою для обчислення другої ітерації знаходження номерів факторів, що визначають наступний рівень ієрархії.

Таблиця 6

i	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 5, 10	1	1
4	4, 10	4	4
5	5, 10	1, 5, 6, 7, 8, 9	5
6	5, 6, 7, 10	6, 9	6
7	5, 7, 10	6, 7, 9	7
8	5, 8, 10	8, 9	8
9	5, 6, 7, 8, 9, 10	9	9
10	10	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10

У другій ітерації рівність (2) виконуємо для факторів 1, 4, 9, які відображають вплив доступності освіти — ДОС, внутрішнього попиту на спеціалістів — ВПС і якості освіти — ЯОС. Ці фактори визначає наступний рівень ієрархії. Відтак з табл. 6 видаляємо рядки 1, 4 і 9, а в 5–8 і 10-му рядках — цифри 1, 4 і 9. У результаті отримаємо табл. 7.

Таблиця 7

i	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
5	5, 10	5, 6, 7, 8	5
6	5, 6, 7, 10	6	6
7	5, 7, 10	6, 7	7
8	5, 8, 10	8	8
10	10	5, 6, 7, 8, 10	10

У третій ітерації маємо фактори 6 (зв'язок освіти з академічною наукою — ЗАН) і 8 (інноваційні методики і технології навчання — МЕТ). Без побудови таблиць наступні рівні утворюють фактори: 7 (забезпеченість науково-педагогічними кадрами — НПК); 5 — фінансування освіти — ФІН; державна політика в галузі освіти — ДЕР (найвищий рівень). Розташувавши фактори за визначеними рівнями, одержимо ієрархічно структуровану модель (рис. 2), що імітує пріоритетність їх впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні у 1960–1990-ті роки.

Аналогічно будуємо граф зв'язків між факторами, що впливали на розвиток вищої технічної освіти в Україні з 1990-х рр. до сьогодні (рис. 5).

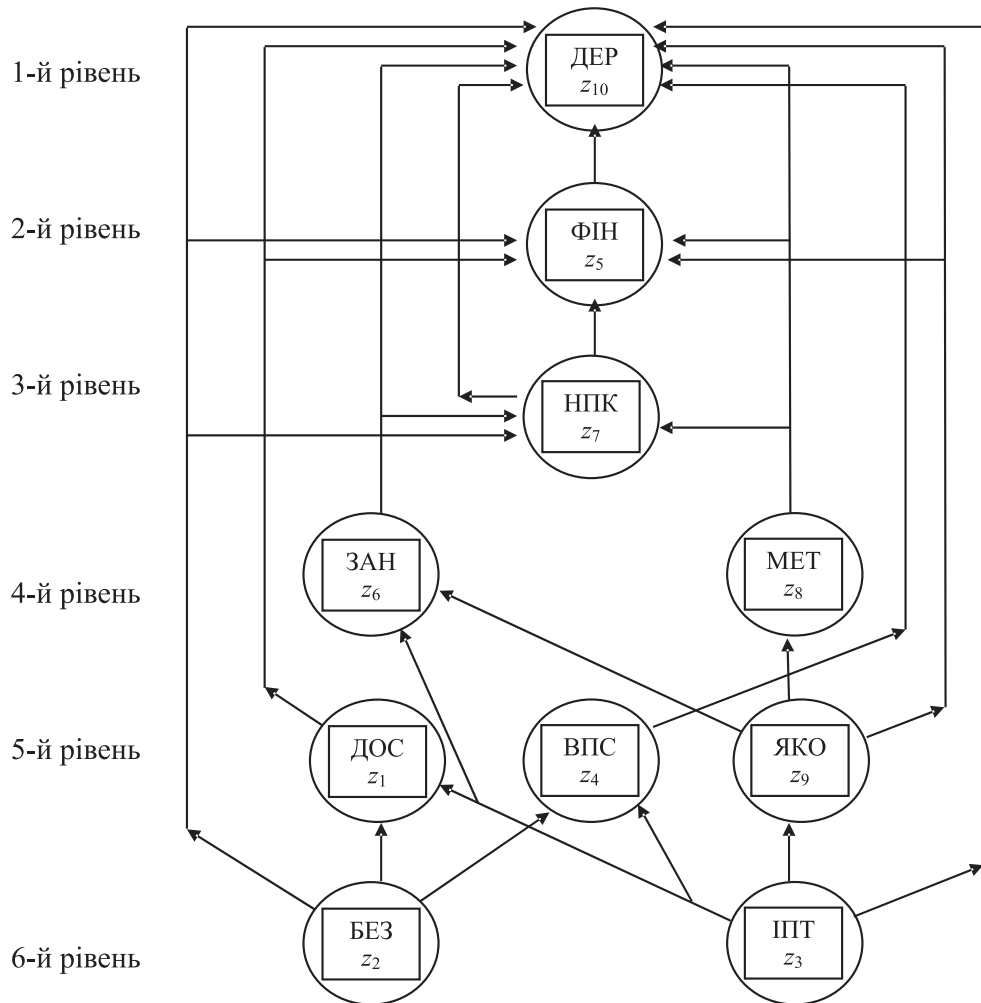


Рис. 4. Модель ієрархії факторів впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні у період з 1960-х до 1990-х років

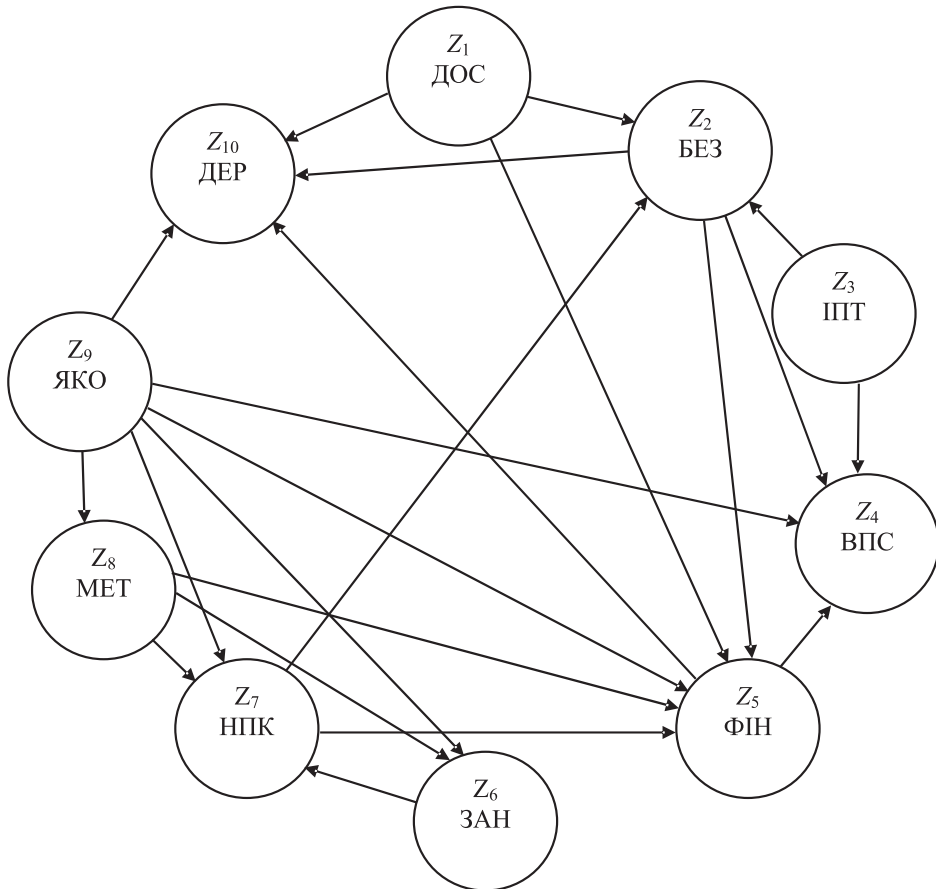


Рис. 5. Граф зв'язків між факторами впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні з 1990-х рр. до сьогодні

Оскільки кроки синтезу моделі ієрархії факторів впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні за вказаний період аналогічні до визначення двох попередніх моделей, опустимо ці побудови та зобразимо кінцевий результат (рис. 6).

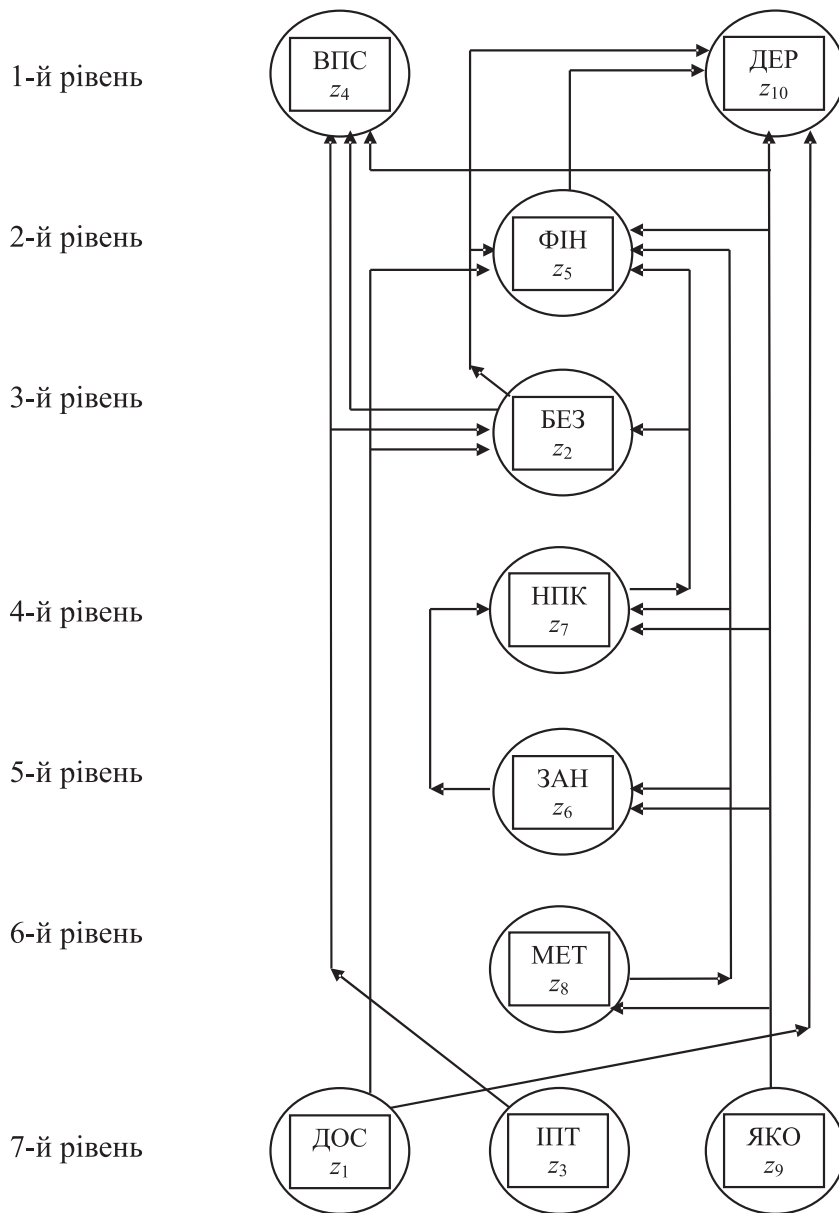


Рис. 6. Модель ієрархії факторів впливу на розвиток вищої технічної освіти в Україні з 1990-х рр. до сьогодні

Для наочності змін, що відбувались у розвитку вищої технічної освіти в Україні, покажемо зведений рейтинг факторів, що впливали на нього (табл. 8).

З табл. 8 видно, яку значну роль у нас відігравало й відіграє державне втручання (ДЕР) у розвиток вищої освіти — перша позиція рейтингу, за ним

одразу йде фінансування (ФІН) — друга позиція рейтингу. Якщо врахувати, що традиційно у нашій країні державні навчальні заклади у підготовці спеціалістів домінують, а органи державної влади, як раніше так і тепер, достатньо серйозно контролюють діяльність усіх ВНЗ незалежно від форми власності, поява цього фактора (ДЕР), як найважливішого на верхній позиції рейтингу є закономірною. Щодо ФІН, то це так само не може викликати ніяких заперечень.

Цікаво спостерігати як внутрішній попит на спеціалістів (ВПС) змінював з часом своє значення для розвитку вищої технічної освіти у країні. У 1930–1960 рр. ми бачимо, яке велике значення мав ВПС і це передусім пов'язане з тим, що на початковому етапі існування поліграфічних навчальних закладів перед ними ставилися завдання підготовки кваліфікованих інженерних кадрів та надання технічної допомоги поліграфічним підприємствам УРСР, що спочатку швидко розбудовувались, а потім відновлювалися після війни [25]. Закономірним є й те, що значення ВПС сильно зменшилось у 1960–1990 рр., так само обґрунтованим є й теперішнє його пріоритетне значення для розвитку освіти за умови постійного зменшення державного фінансування та потреби залучати студентів на платну форму навчання до ВНЗ.

На перший погляд нелогічним може видатися спад значення забезпеченості науково-педагогічними кадрами (НПК), але це тільки на перший погляд, адже відомо, з якими труднощами довгий час стикалися ВНЗ у залученні до навчального процесу спеціалістів вищої кваліфікації (кандидатів та докторів наук). Це було пов'язано спочатку з відсутністю таких взагалі, а потім і з деякими труднощами, які раніше були пов'язані із виконанням та захистом дисертаційних робіт у ВНЗ [3, 22–23]. Тепер же маємо кафедри, які повністю укомплектовані кандидатами та докторами наук, тобто якщо проблема розв'язана, то й її вплив на процес мінімізується.

Парадоксальним й мало пояснюваним є спад значення доступності освіти (ДОС) на розвиток процесу, адже всі ми знаємо, що доступність освіти знижується й пов'язано це, насамперед, не з міфічними чи дійсними зловживаннями під час вступу на навчання, а з проблемами матеріально-фінансового плану майбутніх студентів та їх батьків.

Зростання значення можливості отримувати безперервну освіту (БЕЗ) пов'язане із постійним оновленням техніки та технології, з якою стикаються спеціалісти на виробництві й відповідно потреби регулярно підвищувати свій фаховий рівень [17]. У зв'язку із цим, негативним є погіршення зв'язку освіти з академічною наукою (ЗАН), що, передусім, пов'язано із загальним зниженням інтересу як держави так й підприємств до виконання науково-дослідних та конструкторських робіт [1, 13–14, 29].

Цікавим й, напевно, закономірним є постійно невелике значення впливу інтересу до природничих і технічних наук у суспільстві (ІПТ) та якості освіти (ЯКО), та зниження значення інноваційних методик і технологій навчання (МЕТ) для її розвитку.

Побудовані ієрархічні моделі (рис. 2, 4, 6) об'єктивно відображають зміни у важливості різних факторів, визначальних для розвитку вищої технічної освіти в Україні в аналізовані періоди часу. За результатами проведеного дослідження можна простежити як відбувалися ці зміни.

1. Ареф'єва О. В. Побудова моделей ключових загроз на шляху до економіки знань в Україні / О. В. Ареф'єва, В. М. Сеньківський, А. М. Штангрет, О. В. Мельников // *Наук. зап. (Укр. акад. друкарства)*. — 2011. — Вип. 2 (35). — С. 52–67. 2. Воробйов В. І. Стан і тенденції видавничо-поліграфічної галузі України : [розд. моногр.] / В. І. Воробйов, А. М. Штангрет, О. М. Петрашова, О. В. Мельников // *Удосконалення методичного забезпечення антикризового управління на підприємствах видавничо-поліграфічної галузі* : моногр. / В. І. Воробйов, А. М. Штангрет, О. М. Петрашова. — К.: УкрНДІСВД, 2010. — С. 67–144. 3. Дисертації, захищені в Українському поліграфічному інституті ім. Івана Федорова та Українській академії друкарства у 1983–2008 рр. : бібліогр. покажчик / уклад. : Б. В. Дурняк, О. В. Мельников, О. М. Васишин, О. П. Каширська. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2008. — 86 с. 4. 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. 5. 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. 6. Дурняк Б. В. *Трудові ресурси видавничо-поліграфічної та цілоюсно-паперової галузей України* : сучасний стан / Б. В. Дурняк, О. Мельников, А. Штангрет // *Друкарство*. — 2005. — № 3. — С. 25–27. 7. Дурняк Б. В. *Ефективність використання трудових ресурсів на підприємствах видавничо-поліграфічної галузі України* / Б. В. Дурняк, А. М. Штангрет, А. В. Мельников // *Изв. высших учеб. заведений. Проблемы полигр. и изд. дела*. — 2007. — № 6. — С. 126–133. 8. Естріна М. В. *Аналіз дисертаційних робіт, захищених в Українському поліграфічному інституті ім. Івана Федорова та Українській академії друкарства в 1990–2009 рр.* / М. В. Естріна, Е. Т. Лазаренко, О. В. Мельников // *Наук. зап. (Укр. акад. друкарства)*. — 2010. — Вип. 2 (18). — С. 139–144. 9. Жидецький Ю. *Організаційно-економічні засади ступеневої професійної освіти фахівців поліграфічного профілю* : моногр. / Ю. Жидецький. — К. : Пед. думка, 2007. — 164 с. 10. Жидецький Ю. *Теоретичні та методичні основи ступеневої професійної освіти фахівців поліграфічного профілю* : моногр. / Ю. Жидецький. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2004. — 310 с. 11. Жидецький Ю. Ц. *Розвиток професійної поліграфічної освіти на Україні* / Ю. Ц. Жидецький, О. В. Мельников // *Єдність раціонального та емоційно-чуттєвого в освітньо-виховних системах* : наук.-метод. зб. — Х., 1996. — С. 163–167. 12. *Кадрове запитання : чому нині книжкову справу України рухають здебільшого «фізики й лірики», а не дипломовані книжники?* / підгот. : О. Мельников, Ю. Поцілуйко, Л. Ганжа // *Кн. клуб плюс*. — 2002. — № 9. — С. 4–7. — Зміст авт. : Барнич Ю., Гунько С., Дорош А., Медведєва В. 13. Котляревський Я. В. *Інноваційна діяльність у видавничо-поліграфічній галузі України* / Я. В. Котляревський, О. В. Мельников, Н. І. Передерієнко // *Технол. і техніка друкарства*. — 2009. — Вип. 1–2 (23–24). — С. 72–79. 14. Котляревський Я. В. *Перспективи інноваційних процесів у видавничо-поліграфічній галузі* / Я. В. Котляревський, О. В. Мельников, Н. І. Передерієнко // *Наук. зап. (Укр. акад. друкарства)*. — 2009. — Вип. 1 (15). — С. 93–102. 15. Котляревський Я. В. *Розвиток вітчизняної поліграфії у контексті техніко-економічних укладів* / Я. В. Котляревський, О. В. Мельников // *Наук. зап. (Укр. акад. друкарства)*. — 2011. — Вип. 1 (34). — С. 63–70. 16. Мельников А. В. *Исследование развития полиграфии на основе информационного подхода* / А. В. Мельников // *XIII Міжнар. наук.-практична конф. з проблем вид.-полігр. галузі, бер. 2010 р., Київ* : тези доп. — К. : УкрНДІ СВД, 2010. — С. 18–20. 17. Мельников А. В. *Применение информационного подхода к анализу развития полиграфии* / А. В. Мельников, Э. П. Семенов, Я. В. Котляревский // *Вісті Академії інженерних наук*. — 2010. — № 1 (40). — С. 40–48. 18. Мельников А. В. *Пять уроков профессора Лазаренко* / А. В. Мельников // *Digital publishing printing. Сучасне видавництво та друк*. — 2005. — № 6. — С. 22–24. 19. Мельников О. В. *Джерела з історії першого в Україні поліграфічного вищого навчального закладу* / О. В. Мельников // *XII Міжнар. наук.-практична конф. з проблем вид.-*

полігр. галузі, бер. 2009 р., Київ : тези доп. — К. : УкрНДІ СВД, 2009. — С. 28–31. 20. Мельников О. В. До проблеми періодизації розвитку друкарства в Україні / О. В. Мельников // XI Міжнар. наук.-практична конф. з проблем вид.-полігр. галузі, бер. 2008 р., Київ : тези доп. — К. : УкрНДІ СВД, 2008. — С. 11–14. 21. Мельников О. В. Трудові ресурси видавничо-поліграфічної галузі: кількісна та якісна характеристики / О. В. Мельников // Формування ринкових відносин в Україні. — 2010. — Вип. 9 (112). — С. 149–153. 22. Мельников О. В. Українська академія друкарства. 1930–2010. Історико-біографічний довідник / О. В. Мельников. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2010. — 589 с. 23. Мельников О. В. Час роботи та звершень (до 80-ліття Української академії друкарства) / О. В. Мельников // Технол. і техніка друкарства. — 2010. — Вип. 4 (30). — С. 10–30. 24. Олянишен Т. В. Зміни форм культурної діяльності в Україні / Т. В. Олянишен, О. В. Мельников // Вісник Кн. палати. — 2009. — № 12. — С. 41–43. 25. Сеньківський В. М. Моделі факторів впливу на наукову кар'єру (на прикладі поліграфічної галузі) / В. М. Сеньківський, О. В. Мельников // Наук. зап. (Укр. акад. друкарства). — 2010. — Вип. 1 (17). — С. 49–65. 26. 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. 27. Українська академія друкарства : [історичні нариси] / І. З. Миклушка, І. Т. Стрепко, В. В. Мартинів, І. В. Барановський та ін. — Львів : Укр. акад. друкарства, 2010. — 280 с. 28. Українська академія друкарства : нові горизонти. [Інтерв'ю з ректором академії Б. В. Дурняком] / [підготували] Е. Лазаренко, О. Мельников // Друкарство. — 2003. — № 5. — С. 24–27. 29. Штангрет А. М. Загрози на шляху України до економіки знань: стан та ключові проблеми освіти / А. М. Штангрет, О. В. Мельников // Формування ринкових відносин в Україні. — 2011. — № 3 (118). — С. 24–30. 30. Штангрет А. М. Стан та перспективи розвитку поліграфії в умовах інтернаціоналізації та глобалізації ринкової економіки / А. М. Штангрет, О. В. Мельников, В. В. Мартинів // Економічні науки. Зб. наук. пр. (Луцький нац. техн. ун-т). — 2009. — Вип. 6 (23), ч. 2. — С. 390–400. — (Сер. Екон. теорія та екон. іст.). 31. Сеньківський В. М. Модель ієрархії критеріїв якості книжкових видань / В. М. Сеньківський // Наук. зап. (Укр. акад. друкарства). — 2007. — Вип. 11. — С. 73–80. 32. Лямец В. И. Системный анализ : вступительный курс / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Х. : ХНУРЕ, 2004. — 448 с.

МОДЕЛИ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ (на примере полиграфической отрасли)

Проанализировано факторы влияния на развитие высшего технического образования, их суть и способы влияния, разработана модель иерархии этих факторов, которая кроме упорядочения по важности влияния на процесс, сделала возможным дальнейшее деление на подчиненные (внутренние) компоненты для выявления степени ослабления или усиления действия вызывающего фактора.

MODELS OF FACTORS OF INFLUENCE ARE ON DEVELOPMENT OF HIGHER TECHNICAL EDUCATION IN UKRAINE (on the example of polydiene industry)

The factors of influence are analysed on development of higher technical education, their essence and methods of influence, the model of hierarchy of these factors, which except for vporядku-vannya after importance of influence on a process, is developed, did possible the subsequent dividing into inferior (internal) components for the exposure of measure of poslablennya or strengthening of action of impertinent factor.

Стаття надійшла 20.09.2011

УДК 004.652.43

С. О. Кулик*Українська академія друкарства***МОДЕЛІ УНІТЕРМІВ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
ОПISУ ЗАВДАНЬ НА СТВОРЕННЯ БАЗ ДАНИХ**

Розглядається модель типізованого шляху як засіб опису об'єктів реляційної моделі. Побудовано математичну модель функційної частини інформаційної технології, яка описує створення і використання системи шаблонів у процесах синтезу доменів, заголовків відношень, значень відношень, збереження у бібліотеках шаблонів і синтезованих формул завдання на генерування та підвищує рівень автоматизації процесів синтезу завдань на створення реляційних баз даних.

Алгебра алгоритмів, модель, унітерм, інформаційні технології

Найбільш відомі і часто використовувані інформаційні технології, наприклад, Microsoft Visual Studio .NET [4], для створення реляційних баз даних використовують модель візуального-текстового проектування. Елементами інтерфейсу користувача є візуальні дерева, діаграми, табличні подання, текстові редактори.

Відомі інформаційні технології, хоча і комп'ютеризують завдання на створення реляційних баз даних, але не подають у формалізованому вигляді. У зв'язку з цим, до таких завдань не можуть застосовуватися математичні методи, наприклад, для оптимізації завдань за кількістю унітермів-складових. Застосування графічно-текстової моделі до баз даних є трудомістким процесом та потребує великих затрат часу. Модель даних має особливе значення в інформаційних системах. Дані, що зберігаються з першого дня впровадження системи, мають надзвичайну вартість. Однак у процесі експлуатації системи виникає потреба у модифікації моделі або розширення її семантики. У разі, якщо при проектуванні моделі даних були допущені помилки, модифікація або розширення моделі потребуватиме перебудови, доопрацювання бази даних та програмного коду інтерфейсу до даних. Такі зміни можуть мати вартість, яка перевищує вартість системи або призвести до пошкодження, або втрати нагромадженої у системі інформації. Отож проектування моделі даних потребує дотримання правил проектування реляційних баз даних, які закладені у теорії нормалізації. Такими є вимоги до атомарності значень компонентів кортежів, відсутність надлишковості у змісті відношень (аномалії додавання, видалення, оновлення). Дослідження на відповідність даних означеним вимогам виконується на основі нормальних форм відношень, які були означені дослідниками Рэймондом Бойсом та Едгаром Коддом. Теорія нормалізації ґрунтується на теорії множин, поняттях проекції та функційної залежності даних один від одного. Наявний засіб створення баз даних, мова запитів SQL не є формалізованими. Таким чином не існує опису, який міг би поєднати математичні засоби дослідження моделі даних із завданням на утворення