

УДК 655.1+004.942

## РАНЖУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ДОДРУКАРСЬКОГО ОПРАЦЮВАННЯ ГАЗЕТНИХ ВИДАНЬ

Й. З. Піскозуб, А. В. Кудряшова, Ю. Б. Сліпецький

*Українська академія друкарства,  
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

*Виокремлено множинну факторів пріоритетного впливу на якість додрукарських процесів виготовлення газетного видання, що містить: розмірні параметри, шрифтове оформлення, ілюстративне оформлення, композиційно-графічне оформлення, верстання, макетування. Побудовано семантичну мережу, вузли якої відповідають виокремленим факторам, а ребра ілюструють зв'язки між ними. Описано лінгвістичну суть зв'язків між факторами додрукарського опрацювання газетних видань. Наведено теоретичну основу ранжування факторів. Побудовано багаторівневі ієрархічні графи прямих та опосередкованих впливів і залежностей між факторами. Запроєктовано вагові коефіцієнти зв'язків. Подано розрахункові дані щодо ранжування факторів: визначено ваги усіх типів зв'язків кожного фактора та підсумкові ваги. Визначено ранги факторів та пріоритетність. Розроблено модель пріоритетного впливу факторів на якість додрукарського опрацювання газетних видань, згідно з якою найвищий рівень пріоритетності належить фактору «розмірні параметри», а найнижчий — ілюстративне оформлення.*

**Ключові слова:** газета, додрукарські процеси, семантична мережа, ранжування, фактор, пріоритетність, модель.

**Постановка проблеми.** Газета — це друковане видання, що виходить у світ з певною періодичністю та містить актуальні систематизовані матеріали інформаційного та аналітичного характеру. Сучасні тенденції щодо швидкості, перевірності та повноти подачі матеріалів, а також щодо ілюстративного та композиційного оформлення створюють неабиякі виклики, пов'язані із забезпеченням якості редакційно-видавничих процесів. Необхідність створення високоякісної друкованої продукції у короткі терміни потребує використання нових, але перевірених методів. Назріла потреба розроблення інформаційної технології формування й прогностичного оцінювання якості додрукарського опрацювання газетних видань на основі значень вхідних параметрів — факторів, які може бути важко представити у числовій формі через переважно описовий характер.

Побудова семантичної мережі факторів впливу на якість та ефективність виконання додрукарських процесів і визначення пріоритетності факторів уможливить подальше використання теорії нечітких множин задля отримання конкретного числового показника якості досліджуваного процесу та, відповідно, прогнозування результату на основі значень вхідних параметрів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Публікації, що присвячені розробленню інформаційних технологій прогностичного оцінювання якості технологічних процесів видавничо-поліграфічної галузі здебільшого стосуються виготовлення книжкової продукції. Проаналізовано формування видавничого портфеля [1], тематичне та виробниче планування [2], проектування книжкових видань [3], композиційне оформлення книг [4, 5], формування монтажних спусків [6, 7]. Здійснено виокремлення та опрацювання факторів, що впливають на друкування книг: тип друкарської машини, характеристики паперу, характеристики фарби тощо [8]. Досліджено проектування і виконання післядрукарських процесів [9]. Однак недостатньо розкриті питання прогностичного оцінювання якості газети. Натомість існуючі публікації акцентують увагу на оцінюванні якості готової продукції [10].

**Мета статті** — визначення пріоритетності факторів впливу на якість додрукарського опрацювання газетних видань та побудова моделі пріоритетного впливу факторів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналізуючи процеси додрукарського опрацювання газетних видань, можна виокремити значну кількість критеріїв, характеристик, параметрів, що впливають на якість готового видання і є різними за своєю суттю та властивостями. Потрібно зазначити, що значущість, інтенсивність їхнього впливу також є різною. Саме тому для визначення множини найвпливовіших факторів додрукарського опрацювання газетних видань використано метод експертного оцінювання, за результатами якого отримано таку множину:  $Y = \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6\}$ , де:  $Y_1$  — розмірні параметри,  $Y_2$  — шрифтове оформлення,  $Y_3$  — ілюстративне оформлення,  $Y_4$  — композиційно-графічне оформлення,  $Y_5$  — верстання,  $Y_6$  — макетування.

Пріоритетність факторів визначається на основі кількості прямих та опосередкованих впливів і залежностей між ними, візуальне представлення яких доцільно здійснити за допомогою семантичної мережі (рис. 1) — структурованої моделі, що використовується для подання семантичної інформації у вигляді графа, вузлами якого є виокремлені фактори, а ребрами — зв'язки між ними. Кожен вузол може мати асоційовані з ним властивості чи атрибути. Семантичні мережі використовуються в різних галузях, таких як лінгвістика, штучний інтелект, інформаційні технології тощо.

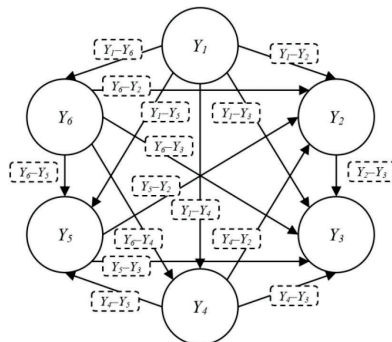


Рис. 1. Семантична мережа факторів додрукарських процесів виготовлення газетних видань

Сформуємо лінгвістичну суть впливів факторів, продемонстрованих у семантичній мережі:  $Y_1-Y_2$  — визначає;  $Y_1-Y_3$  — визначає;  $Y_1-Y_4$  — обумовлює;  $Y_1-Y_5$  — визначає;  $Y_1-Y_6$  — обумовлює;  $Y_2-Y_3$  — обумовлює;  $Y_4-Y_2$  — визначає;  $Y_4-Y_3$  — визначає;  $Y_4-Y_5$  — обумовлює;  $Y_5-Y_2$  — визначає;  $Y_5-Y_3$  — визначає;  $Y_6-Y_2$  — обумовлює;  $Y_6-Y_3$  — обумовлює;  $Y_6-Y_4$  — обумовлює;  $Y_6-Y_5$  — визначає.

Для зручнішого підрахунку кількості впливів та залежностей 1-го та 2-го порядків побудуємо багаторівневі ієрархічні дерева (рис. 2–3).

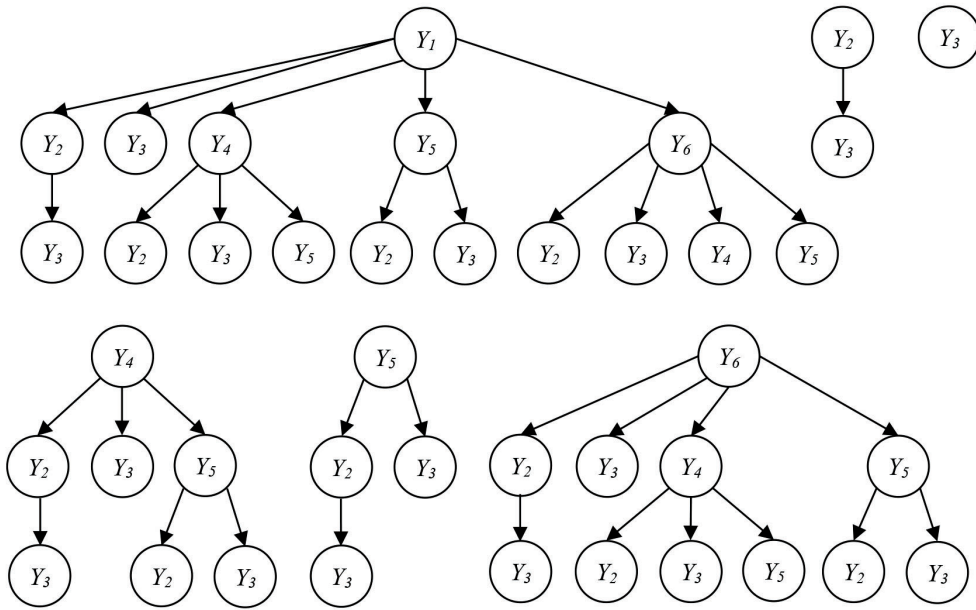


Рис. 2. Ієрархічні моделі впливів факторів додрукарського опрацювання газетних видань

Введемо певні позначення для одержання сумарних ваг факторів зв'язків 1-го, 2-го, 3-го та 4-го типів:

- $p_{ij}$  — кількість впливів та залежностей  $j$ -го фактора ( $j = 1, \dots, n$ );
- $w_i$  — вагове значення  $i$ -го зв'язку, де  $i = 1$  для прямих впливів,  $i = 2$  для непрямих впливів,  $i = 3$  для прямих залежностей,  $i = 4$  для непрямих залежностей; вагові значення впливів будуть додатними, а залежностей — від'ємними, при цьому  $w_2 = w_1 / 2$ , а  $w_4 = w_3 / 2$ ;
- $Y_{ij}$  — інтегральні значення ваг факторів, що визначаються як суми вагових значень усіх зв'язків.

З огляду на наведені твердження отримаємо таку формулу [52]:

$$Y_{ij} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^n p_{ij} w_i, \tag{1}$$

де  $n$  — номер фактора додрукарського опрацювання газетних видань.

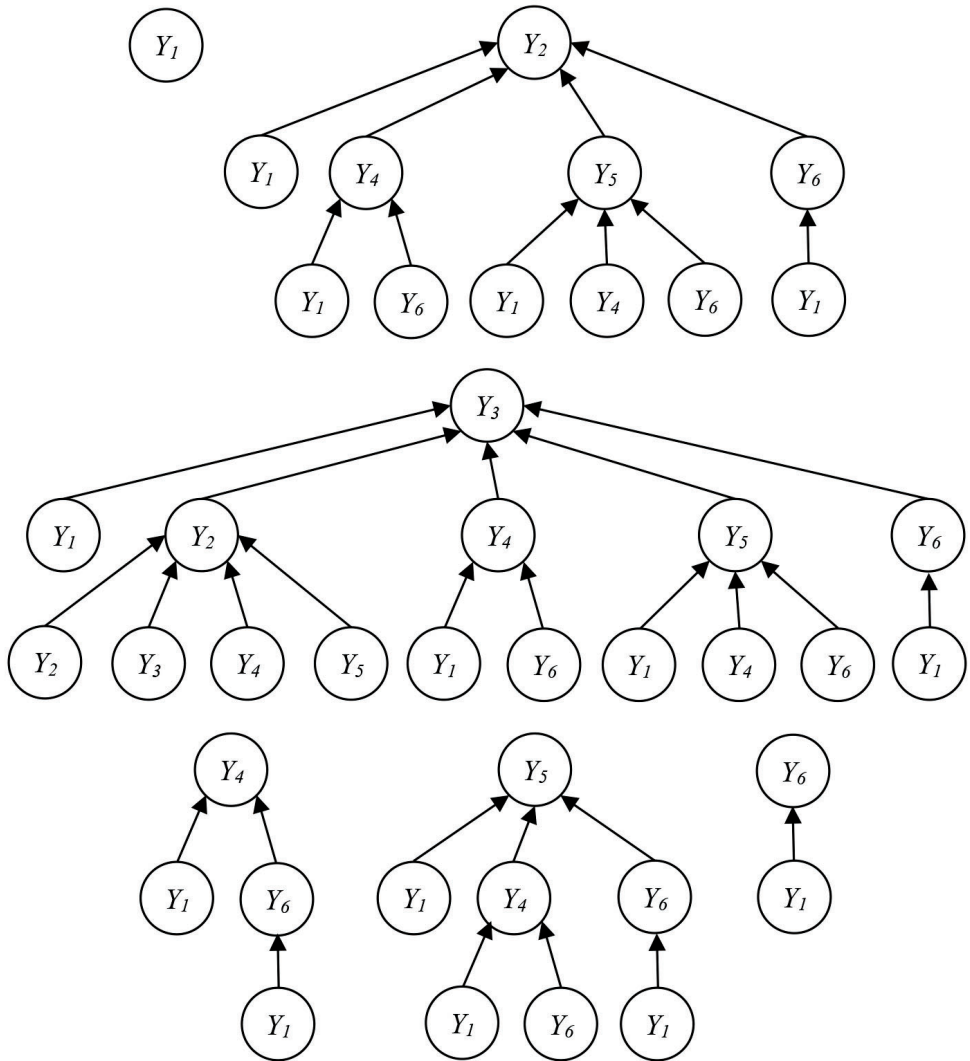


Рис. 3. Ієрархічні моделі залежностей факторів додрукарського опрацювання газетних видань

Підсумкові ваги факторів отримаємо з відношення:

$$Y_{Fj} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^n (p_{ij} w_i + \Delta_j), \tag{2}$$

де  $\Delta_j = \max|Y_{3j}| + \max|Y_{4j}|, (j = 1, 2, \dots, n)$ .

Для подальших обрахунків прийемо такі умовні значення вагових коефіцієнтів зв'язків факторів:  $w_1 = 10, w_2 = 5, w_3 = -10, w_4 = -5$  [14, 63].

Таблиця 1

**Ранжування факторів додрукарського опрацювання газетних видань**

Фактор, $j$	$P_{1j}$	$P_{2j}$	$P_{3j}$	$P_{4j}$	$Y_{1j}$	$Y_{2j}$	$Y_{3j}$	$Y_{4j}$	$Y_{Fj}$	Ранг	Пріоритет
1	5	10	0	0	50	50	0	0	200	6	1
2	1	0	4	6	10	0	-40	-30	40	2	5
3	0	0	5	10	0	0	-50	-50	0	1	6
4	3	3	2	1	30	15	-20	-5	120	4	3
5	2	1	3	3	20	5	-30	-15	80	3	4
6	4	6	1	0	40	30	-10	0	160	5	2

На основі отриманих рівнів пріоритетності розробимо модель пріоритетного впливу факторів на якість додрукарського опрацювання газетних видань (рис. 4).

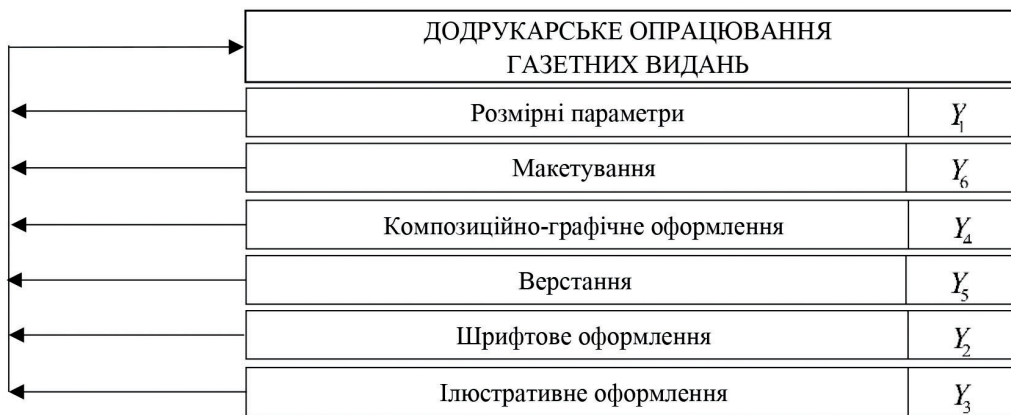


Рис. 4. Модель пріоритетного впливу факторів на якість додрукарського опрацювання газетних видань

Аналізуючи модель, наведену на рис. 4, бачимо, що найвищий рівень пріоритетності належить фактору «розмірні параметри», а найнижчий — фактору «ілюстративне оформлення».

**Висновки.** Внаслідок ранжування вдалося визначити ранги факторів впливу на якість додрукарського опрацювання газетних видань та відповідні рівні пріоритетності. На основі отриманих даних побудовано модель пріоритетного впливу факторів на якість аналізованого технологічного процесу, що є основою для подальших досліджень, спрямованих на прогностичне оцінювання якості додрукарських процесів виготовлення газетних видань за допомогою методів та засобів нечіткої логіки.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Сеньківський В. М., Кудряшова А. В., Козак Р. О. Семантична мережа факторів формування видавничого портфелю. *Поліграфія і видавнича справа*. 2018. № 2 (76). С. 39–45.
2. Осінчук О. І., Сеньківський В. М. Оптимізація моделі факторів забезпечення якості тематичного планування книжкових видань. *Поліграфія і видавнича справа*. 2017. № 2. С. 52–58.
3. Сеньківський В. М., Кудряшова А. В. Формування інтегрального показника якості реалізації процесу проектування видання. *Поліграфія і видавнича справа*. 2017. № 2 (74). С. 11–18.
4. Кудряшова А. В. Семантична мережа факторів композиційного оформлення видання. *Наукові записки [Української академії друкарства]*. 2016. № 2 (53). С. 112–119.
5. Сеньківський В. М., Піх І. В., Кудряшова А. В., Литовченко О. В. Удосконалення моделі факторів впливу на композиційне оформлення видання. *Поліграфія і видавнича справа*. 2016. № 2 (72). С. 20–27.
6. Голубник Т. С., Сеньківський В. М. Синтез моделей факторів прогнозування якості формування монтажного спуску книжкових видань. *Поліграфія і видавнича справа*. 2014. № 1/2. С. 56–62.
7. Сеньківський В. М., Піх І. В., Литовченко О. В., Голубник Т. С., Петрів Ю. І. Алгоритм імітаційної моделі оцінювання якості реалізації монтажних спусків. *Наукові записки [Української академії друкарства]*. 2015. № 1. С. 13–21.
8. Піх І. В., Сеньківський В. М., Литовченко О. В., Калиній І. В. Семантична мережа та модель факторів процесу друкування книжкових видань. *Наукові записки [Української академії друкарства]*. 2018. № 2. С. 36–42.
9. Сеньківський В. М., Кудряшова А. В. Моделі інформаційної технології проектування післядрукарських процесів: монографія. Львів : УАД, 2022. 204 с.
10. Назар І. М. Систематизація показників якості газетних та журнальних відбитків рулонного офсетного друку. *Квалілогія книги*. 2013. № 2. С. 19–21.

**REFERENCES**

1. Senkivskyi, V. M., Kudriashova, A. V., & Kozak, R. O. (2018). Semantychna merzha faktoriv formuvannya vydavnychoho portfeliu: Polihrafiia i vydavnycha sprava, 2 (76), 39–45 (in Ukrainian).
2. Osinchuk, O. I., & Senkivskyi, V. M. (2017). Optyimizatsiia modeli faktoriv zabezpechennia yakosti tematychnoho planuvannya knyzhkovykh vydann: Polihrafiia i vydavnycha sprava, 2, 52–58 (in Ukrainian).
3. Senkivskyi, V. M., & Kudriashova, A. V. (2017). Formuvannya intehralnogo pokaznyka yakosti realizatsii protsesu proektuvannya vydannia: Polihrafiia i vydavnycha sprava, 2 (74), 11–18 (in Ukrainian).
4. Kudriashova, A. V. (2016). Semantychna merzha faktoriv kompozytsiinoho oformlennia vydannia: Naukovi zapysky [Ukrainskoi akademii drukarstva], 2 (53), 112–119 (in Ukrainian).

5. Senkivskyy, V. M., Pikh, I. V., Kudriashova, A. V., & Lytovchenko, O. V. (2016). Udockonnennia modeli faktoriv vplyvu na kompozytsiine oformlennia vydannia: Polihrafiia i vydavnycha sprava, 2 (72), 20–27 (in Ukrainian).
6. Holubnyk, T. S., & Senkivskyy, V. M. (2014). Syntez modeli faktoriv prohnozuvannia yakosti formuvannia montazhnoho spusku knyzhkovykh vydann: Polihrafiia i vydavnycha sprava, 1/2, 56–62 (in Ukrainian).
7. Senkivskyy, V. M., Pikh, I. V., Lytovchenko, O. V., Holubnyk, T. S., & Petriv, Yu. I. (2015). Alhorytm imitatsiinoi modeli otsiniuvannia yakosti realizatsii montazhnykh spusktiv. Naukovi zapysky [Ukrainskoi akademii drukarstva], 1, 13–21 (in Ukrainian).
8. Pikh, I. V., Senkivskyy, V. M., Lytovchenko, O. V., & Kalini, I. V. (2018). Semantychna merzha ta model faktoriv protsesu drukuvannia knyzhkovykh vydann: Naukovi zapysky [Ukrainskoi akademii drukarstva], 2, 36–42 (in Ukrainian).
9. Senkivskyy, V. M., & Kudriashova, A. V. (2022). Modeli informatsiinoi tekhnolohii proektuvannia pislidrukar skykh protsesiv. Lviv : UAD (in Ukrainian).
10. Nazar, I. M. (2013). Systematyzatsiia pokaznykiv yakosti hazetnykh ta zhurnalnykh vydbynkiv rulonnoho ofsetnoho druku: Kvalilohiia knyhy, 2, 19–21 (in Ukrainian).

doi: 10.32403/0554-4866-2024-1-87-53-60

## RANKING OF CRITERIA FOR PREPRESS PROCESSING OF NEWSPAPER PUBLICATIONS

Yo. Z. Piskozub, A. V. Kudriashova, Yu. B. Slipetskiy

*Ukrainian Academy of Printing,  
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine  
kpmf.uad@gmail.com*

*The set of factors prioritizing the quality of prepress processes in newspaper production includes dimensional parameters, font design, illustrative design, compositional-graphic design, typesetting, and layout. To determine the set of most influential factors in prepress processing of newspapers, an expert assessment method is used. A semantic network is constructed—a structured model reflecting the relationships between various elements in the system, concepts, or objects and used to represent semantic information as a graph, where nodes represent isolated factors, and edges show connections between them. Each node may have associated properties or attributes. Semantic networks are utilized in various fields such as linguistics, artificial intelligence, information technology, and many others. The linguistic essence of the relationships between factors of prepress processing of newspapers is described. The theoretical basis for ranking factors is provided. The ranking is based on the number of influences and dependencies between factors and their weighting coefficients. Multi-level hierarchical graphs of direct and mediated influences and dependencies between factors are constructed. Weighting coefficients for first and second-order relationships*

*are designed. Computational data regarding the ranking of factors are presented: the weights of all types of relationships of each factor and the summary weights are determined. The ranks of factors and their prioritization are established. A model of prioritizing factors' influence on the quality of prepress processing of newspapers is developed, according to which the highest level of priority belongs to the "dimensional parameters" factor, and the lowest — illustrative design.*

**Keywords:** *newspaper, prepress processes, semantic network, ranking, factor, prioritization, model.*

*Стаття надійшла до редакції 26.02.2024.*

*Received 26.02.2024.*