

## **МОДЕЛЮВАННЯ СТРУКТУРНОЇ ПОБУДОВИ ЕЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛУ ІГРОВОГО СПРЯМУВАННЯ**

**Анотація.** У статті запропонована методика визначення структурних елементів для побудови електронного журналу ігрового спрямування. Наведені етапи методики дозволяють сформулювати множину критеріїв оцінки якості електронного журналу, визначити множину структурних елементів (тобто, потенційних розділів журналу) та, проаналізувавши доцільність їх включення до структури журналу за критеріями якості, обрати найбільш значущі розділи для включення в електронний журнал.

Процес визначення структурної побудови електронного журналу пропонується здійснювати у чотири етапи. Для підвищення наочності даного процесу, він демонструється на прикладі розрахунків для інтерактивного електронного журналу ігрового спрямування.

**Ключові слова:** електронний журнал, ігрове спрямування, методика, етапи, критерії оцінки якості, структурні елементи.

### **Постановка проблеми**

У наш час багато електронних видавництв займаються створенням та випуском на ринок електронних журналів. Однак, досі проблемним питанням залишається визначення розділів з певним змістовним наповненням, що будуть цікаві конкретній цільовій аудиторії, які доцільно включати в структуру електронного журналу. Не знайшло, також, досі відповіді питання, як спрямованість журналу повинна відбиватися на його архітектурній побудові. Наприклад, якщо електронний журнал ігрового спрямування, доцільно знати, які розділи з тематичною інформацією будуть цікаві читачам та допоможуть підвищити якість журналу та розширити читачку аудиторію за рахунок включення їх до його структури.

Саме тому доцільною є розробка спеціалізованого математичного інструментарію, що допоможе електронному видавництву визначитися зі структурою електронного журналу для геймерів.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Аналіз спеціалізованих видань [1 – 4], присвячених питанню дослідження особливостей процесу розробки, визначенню завдань та етапів розробки та виявленню проблем, що виникають в процесі створення електронних журналів, дав змогу з'ясувати, що автори даних праць торкалися або лише теоретичної сторони, щодо обґрунтування доцільності створення електронних журналів, аналізу засобів їх візуалізації, виявленню технічних особливостей пристроїв, призначених для

відображення електронного контенту, визначення специфіки оформлення інтерактивних журналів, аналізу інструментальних засобів виробництва інтерактивних журналів для планшетів, або пропонували етапи для прикладної реалізації процесу розробки без їх адаптації до специфіки створення інтерактивних журналів для цільової аудиторії – геймери.

Слід зазначити, що окремі запропоновані авторами [5, 6] рішення у вигляді методик для створення мультимедійних видань є цікавими з методологічної позиції визначення підходу до вибору структурних елементів електронного видання, однак, вони не враховують специфіки формування архітектури інтерактивного журналу ігрового спрямування та націлені на настільні додатки локального використання.

Таким чином, певне коло завдань, які необхідно вирішити для створення цікавого та якісно побудованого з позиції структурного та змістовного наповнення інтерактивного електронного журналу ігрового спрямування не знайшло належного відображення в пропонуваніх авторами дослідженнях.

### **Формулювання мети статті**

Метою даної статті є формування теоретичних засад у вигляді методики структурної побудови електронного журналу ігрового спрямування.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

В основу розробки запропонованої методики покладено результати власних досліджень авторів

даної статті, наведених в працях [1, 3, 4, 6, 7, 8]. Це дало змогу розробити методику структурної побудови електронного журналу для геймерів, що складається з таких етапів:

етап 1: визначення найбільш значущих критеріїв оцінки якості електронного журналу;

етап 2: формування множини структурних елементів (тобто, потенційних розділів, що визначають зміст та склад контенту електронного журналу для геймерів);

етап 3: визначення доцільності включення структурних елементів за критеріями якості;

етап 4: вибір значущих елементів (розділів).

Розглянемо змістовне наповнення наведених етапів. Складові етапи методики ілюструються прикладами розрахунків, що стосуються процесу обґрунтованого прийняття рішення відносно вибору структурних елементів для побудови електронного журналу ігрового спрямування.

**Етап 1.** Для формування множини критеріїв оцінки якості електронного журналу було проведено анкетування читачів журналів ігрової спрямованості [9, 10], таких як «Шпиль!», «Громанія», «PC Gamer», «Лучшие компьютерные игры», «Навигатор игрового мира» та ін., та виявлені наступні критерії ( $P_u$ ), важливі з точки зору читачької аудиторії:

- 1) наявність зворотного зв'язку ( $P_1$ );
- 2) наявність виходу в соціальні мережі ( $P_2$ );
- 3) наявність підписки на журнал ( $P_3$ );
- 4) адаптивність ( $P_4$ );
- 5) особистісність ( $P_5$ );
- 6) інтерактивність ( $P_6$ );
- 7) зворотний зв'язок з можливістю отримання бонусів ( $P_7$ );
- 8) наявність цікавих рубрик ( $P_8$ );
- 9) наявність форуму для читачів ( $P_9$ );
- 10) наявність відеопроєкту журналу ( $P_{10}$ ).

Для визначення найбільш значущих критеріїв оцінки якості електронного журналу для геймерів доцільно застосувати метод аналізу ієрархій [11] для попарного порівняння виділених критеріїв. При цьому експерт електронного видавництва, що займається проблематикою побудови ігрових журналів (тобто, особа, що приймає рішення відносно доцільної структури видання) із застосуванням дев'яти бальної шкали відносності (шкали ступеня значущості дій), порівнює критерії між собою з метою виявлення найбільш важливих та доцільних для забезпечення якості побудови електронного журналу. Процедура аналізу починається з побудови матриці парних порівнянь  $P = \|p_{uv}\|$  (при  $u, v = \overline{1, n}$ ) критеріїв  $P_u$ . В основі процедури побудови покладено таке питання: «На скільки один з критеріїв переважніше іншого відносно підвищення якості побудови електронного журналу?». Фрагмент матриці наведено нижче (1):

$$P = \|p_{uv}\| = \begin{matrix} & P_1 & P_2 & P_3 & \dots & P_{10} \\ P_1 & 1 & 6 & \frac{1}{4} & \dots & \frac{1}{5} \\ P_2 & \frac{1}{6} & 1 & 4 & \dots & 3 \\ P_3 & 4 & \frac{1}{4} & 1 & \dots & 6 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{10} & 5 & \frac{1}{3} & \frac{1}{6} & \dots & 1 \end{matrix} \quad (1)$$

Для визначення вектора вагових коефіцієнтів за даною матрицею елементи кожного стовпця діляться на суму елементів цього ж стовпця (це забезпечує нормалізацію стовпців). Далі, шляхом складання елементів кожного рядка й поділу отриманої суми на кількість елементів в рядку розраховується значення ваги ( $VK_u$ ) для кожного  $P_u$ . За даними [11, С. 23], спосіб на основі усереднення за нормалізованими стовпцями доцільніше використовувати тому, що він збільшує точність оцінювання, ніж спосіб на основі розрахунку суми елементів кожного рядка матриці нормалізованої діленням кожної суми на суму всіх елементів матриці (тобто, на загальну суму за всіма критеріями). Розрахована вага елементів оцінювання становила:  $VK_1(P_1) = 0,17$ ;  $VK_2(P_2) = 0,05$ ;  $VK_3(P_3) = 0,11$ ;  $VK_4(P_4) = 0,15$ ;  $VK_5(P_5) = 0,04$ ;  $VK_6(P_6) = 0,09$ ;  $VK_7(P_7) = 0,06$ ;  $VK_8(P_8) = 0,26$ ;  $VK_9(P_9) = 0,04$ ;  $VK_{10}(P_{10}) = 0,03$ .

Для визначення найбільш значимих (важливих) критеріїв був встановлений поріг вибору  $VK_u(P_u) > 1/n$ , тобто більше 0,1. В основу формування порогового значення були покладені сформульовані авторами [12, 13] висновки щодо визначення доцільності включення елементів для подальшого розгляду, аналізу та формування висновків.

Виходячи з цього, визначено наступні найбільш значущі критерії оцінки якості електронного журналу: наявність зворотного зв'язку ( $P_1$ ), наявність підписки на журнал ( $P_3$ ), адаптивність ( $P_4$ ) та наявність цікавих рубрик ( $P_8$ ).

Після виключення найменш вагомих критеріїв, пропонується перерахувати значення визначених коефіцієнтів вагомості найбільш значущих критеріїв за формулою (2):

$$VK_d = VK_u^* / \sum_{u=1}^s VK_u^* \quad (2)$$

де  $VK_d$  – перерахований ваговий коефіцієнт для критерія оцінки якості, при  $d \in u$ ;

$VK_u^*$  – коефіцієнт вагомості критеріїв оцінки, для яких виконується умова  $VK_u(P_u) > 1/n$ ;

$s$  – кількість найбільш значущих критеріїв оцінки, при  $s \in n$ .

Перераховані значення вагових коефіцієнтів ( $VK_d$ ) наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Перераховані значення вагових коефіцієнтів для значущих критеріїв оцінки якості

Позначення вагового коефіцієнту	Позначення критерію	Перераховане значення вагового коефіцієнту
VK <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	0,25
VK <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	0,16
VK <sub>4</sub>	P <sub>4</sub>	0,22
VK <sub>8</sub>	P <sub>8</sub>	0,37

**Еман 2.** Для виявлення найбільш вагомих розділів для побудови цікавої та цілісної структури електронного журналу, тематикою якого є інновації в комп'ютерних іграх, треба провести анкетування експертів, які визначають найбільш важливі структурні елементи. У якості експертів були обрані 13-ть фахівців, що цікавляться не тільки всіма новинками в ігровій індустрії, а й активно беруть участь в дискусіях серед геймерів. Експертам була запропонована анкета, для визначення вподобань стосовно актуальності тем розділів для електронного журналу.

Експерти оцінювали (за шкалою від 1 до 20 балів) доцільність включення таких потенційних розділів (ST<sub>i</sub>) в структуру електронного журналу:

- 1) огляд ігор, які вийшли (ST<sub>1</sub>);
- 2) новини за минулий місяць (ST<sub>2</sub>);
- 3) думки редактора з приводу будь-якого спірного питання серед геймерів (ST<sub>3</sub>);
- 4) очікувані події в ігровому світі (ST<sub>4</sub>);
- 5) десятка кращих ігор за місяць (ST<sub>5</sub>);
- 6) огляд листів і повідомлень на форумі від читачів журналу (ST<sub>6</sub>);
- 7) невеликі інтерв'ю з геймерами (ST<sub>7</sub>);
- 8) фотографії і рисунки, що відправляються читачами (ST<sub>8</sub>);
- 9) статті про цікаві факти, пов'язані з іграми (ST<sub>9</sub>);
- 10) превью майбутніх релізів (ST<sub>10</sub>);
- 11) огляд новин про ігри, що вийшли (ST<sub>11</sub>);
- 12) огляд найгірших ігор місяця (ST<sub>12</sub>);
- 13) керівництва по проходженню ігор (ST<sub>13</sub>);
- 14) огляд ретро-ігор (ST<sub>14</sub>);
- 15) 25 кращих ігор для Virtual Console (ST<sub>15</sub>);
- 16) 20 кращих ігор для DS (ST<sub>16</sub>);
- 17) огляд нового ігрового обладнання (ST<sub>17</sub>);
- 18) обговорення найбільш продаваних і популярних ігор (ST<sub>18</sub>);
- 19) MMORPG (ST<sub>19</sub>);
- 20) ігро-комікси (ST<sub>20</sub>).

Отримані оцінки від експертів подані в табл. 2.

Однак, необхідно враховувати, що у разі участі в опитуванні декількох експертів, розбіжності в їх

оцінках неминучі і величина цієї розбіжності має важливе значення (вона визначає узгоджені або неузгоджені думки експертів).

Таблиця 2

Матриця оцінок експертів

Порядковий номер і-го елементу у ряду переваг	Номер експерту												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ST <sub>1</sub>	3	8	1	5	3	7	1	9	7	2	8	4	1
ST <sub>2</sub>	5	10	6	1	5	1	9	2	1	9	5	5	8
ST <sub>3</sub>	8	6	5	3	8	6	3	4	5	3	9	3	7
ST <sub>4</sub>	14	3	13	8	7	8	7	1	4	4	3	1	4
ST <sub>5</sub>	1	1	2	4	1	3	8	5	2	1	6	8	2
ST <sub>6</sub>	4	7	7	11	4	5	2	3	6	11	4	2	14
ST <sub>7</sub>	9	5	4	15	9	12	15	17	13	5	11	13	11
ST <sub>8</sub>	10	2	18	17	10	2	4	11	3	7	1	7	13
ST <sub>9</sub>	7	18	15	14	19	17	5	10	16	6	16	12	18
ST <sub>10</sub>	6	11	9	7	6	9	17	18	19	12	12	15	6
ST <sub>11</sub>	17	4	14	2	17	4	11	7	9	18	2	6	15
ST <sub>12</sub>	2	9	10	10	2	20	10	16	10	10	7	20	3
ST <sub>13</sub>	15	19	8	20	15	14	13	13	15	19	17	9	16
ST <sub>14</sub>	20	13	16	18	20	11	14	20	20	8	10	19	10
ST <sub>15</sub>	12	17	3	19	12	15	20	19	12	14	19	14	9
ST <sub>16</sub>	19	16	12	9	14	16	16	6	17	16	18	17	5
ST <sub>17</sub>	18	20	17	13	18	18	18	14	11	17	20	11	12
ST <sub>18</sub>	16	12	20	16	16	10	6	15	18	15	14	10	17
ST <sub>19</sub>	13	15	19	12	13	19	12	8	14	13	15	16	20
ST <sub>20</sub>	11	14	11	6	11	13	19	12	8	20	13	18	19

Групова оцінка може вважатися надійною тільки за умови гарної узгодженості відповідей експертів. Для цього необхідно розрахувати значення коефіцієнту конкордації K, що змінюється в діапазоні від «0» до «1». Чим ближче значення до «1», тим більш узгодженими є оцінки експертів (3):

$$K = \frac{12 \sum_{i=1}^n [S_i - S_{\text{сред}}]^2}{m^2 (n^3 - n)} \quad (3)$$

де S<sub>i</sub> – сума рангів, отриманих і-ми об'єктами (потенційними структурними елементами) від j-х експертів;

S<sub>сред</sub> – середнє значення рангів елементів, визначених експертами;

n – кількість оцінюваних елементів, при i = 1, 2, 0;

m – кількість експертів, що беруть участь в анкетуванні (при j = 1, 13).

Сума рангів та середнє значення розраховуються за такими формулами (4):

$$S_i = \sum_{j=1}^m x_{ij} \quad \text{та} \quad S_{\text{сред}} = \sum_{i=1}^m S_i / n \quad (4)$$

де x<sub>ij</sub> – ранги, отримані і-ми структурними елементами від j-х експертів.

Так наприклад, розрахована сума за ST<sub>1</sub> = 59, ST<sub>2</sub> = 67 й т.д. Значення S<sub>сред</sub> дорівнює 136,5, а розрахований за формулою (3) коефіцієнт

конкордації (K) складає 0,5, що свідчить про прийнятну узгодженість думок експертів.

На основі отриманих оцінок розраховуються коефіцієнти вагомості усіх виділених елементів за допомогою формули (5):

$$M_i = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij}}, \quad (5)$$

де  $M_i$  – вага елемента оцінювання;

$x_{ij}$  – елемент на перетинанні  $i$ -рядка та  $j$ -го стовпця матриці оцінювання.

Результати розрахунків подані в табл. 3.

Таблиця 3

Вага елементів оцінювання

Елемент		Рішення про включення до структури (>0,05)
позначення	вага ( $M_i$ )	
ST <sub>1</sub>	0,051	включити
ST <sub>2</sub>	0,064	включити
ST <sub>3</sub>	0,026	виключити
ST <sub>4</sub>	0,066	включити
ST <sub>5</sub>	0,068	включити
ST <sub>6</sub>	0,029	виключити
ST <sub>7</sub>	0,022	виключити
ST <sub>8</sub>	0,038	виключити
ST <sub>9</sub>	0,063	включити
ST <sub>10</sub>	0,054	включити
ST <sub>11</sub>	0,046	виключити
ST <sub>12</sub>	0,047	виключити
ST <sub>13</sub>	0,071	включити
ST <sub>14</sub>	0,073	включити
ST <sub>15</sub>	0,016	виключити
ST <sub>16</sub>	0,028	виключити
ST <sub>17</sub>	0,076	включити
ST <sub>18</sub>	0,068	включити
ST <sub>19</sub>	0,069	включити
ST <sub>20</sub>	0,025	виключити

На основі отриманих вагових коефіцієнтів ( $M_i$ ) визначаються найбільш вагомі елементи, для яких виконується умова  $M_i > 1/n$ , тобто більше 0,05.

Після виключення найменш вагомих елементів, для подальшого дослідження залишилося 11-ть доцільних для включення структурних елементів.

**Еман 3.** Для визначення доцільності включення обраних на 2-му етапі структурних елементів за визначеними на 1-му етапі критеріями якості  $P_1$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  та  $P_8$  пропонується побудувати матриці попарного порівняння за кожним з

критеріїв та оцінити якісний вплив, від включення до структури журналу того чи іншого розділу.

В процесі попарного порівняння приймають участь тільки найбільш вагомі структурні елементи, визначі на попередньому етапі дослідження.

Такими елементами для прикладу, що демонструється розрахунками, є: ST<sub>1</sub>, ST<sub>2</sub>, ST<sub>4</sub>, ST<sub>5</sub>, ST<sub>9</sub>, ST<sub>10</sub>, ST<sub>13</sub>, ST<sub>14</sub>, ST<sub>17</sub>, ST<sub>18</sub> та ST<sub>19</sub>.

Приклад-фрагмент розрахунків за критерієм «наявність зворотного зв'язку» ( $P_1$ ) подано в табл. 4.

Таблиця 4

Оцінки за критерієм «наявність зворотного зв'язку»

	ST <sub>1</sub>	ST <sub>2</sub>	ST <sub>4</sub>	ST <sub>5</sub>	...	ST <sub>19</sub>	Сума	Вага, $\mu_i$
ST <sub>1</sub>	1	1/3	1/5	3	...	3	19,28	0,07
ST <sub>2</sub>	3	1	3	4	...	1/3	31,9	0,12
ST <sub>4</sub>	5	1/3	1	1/2	...	3	30,33	0,12
ST <sub>5</sub>	1/3	1/4	2	1	...	2	28,41	0,11
...	...	...	...	...	...	...	...	...
ST <sub>19</sub>	1/3	3	1/3	1/2	...	1	19,53	0,08
Всього:							255,94	1

Оцінки за критеріями  $P_3$ ,  $P_4$  та  $P_8$  обчислюються таким же чином, як і для  $P_1$ .

**Еман 4.** Остаточний вибір значущих розділів для включення їх до структури електронного журналу пропонується здійснювати на основі розрахунку зваженого балу за кожним зі структурних елементів з урахуванням перерахованої ваги критеріїв за наступною формулою:

$$VB_i(ST_i) = \sum_{d=1}^s VK_d \times \mu_i(ST_i), \quad (6)$$

де  $VB_i(ST_i)$  – зважене значення для кожного  $i$ -го елемента, який розглядається як потенційний для включення в структуру електронного журналу ігрового сямування;

$VK_d$  – значення перерахованого вагового коефіцієнту критерія оцінювання, розраховане за формулою (2);

$\mu_i(ST_i)$  – значення вагових коефіцієнтів структурних елементів.

Наприклад, зважений бал за елементом ST<sub>1</sub> обчислюється, таким чином:  $VB_1(ST_1) = 0,25*0,07+0,16*0,07+0,22*0,06+0,37*0,07 = 0,0678$ .

Для всіх ST<sub>i</sub> розрахунки здійснюються так само. Результати розрахунків за формулою (6) наведені в табл. 5

Розрахунок зваженого балу за структурними елементами електронного журналу

Критерії (вага)	VK <sub>1</sub>	VK <sub>3</sub>	VK <sub>4</sub>	VK <sub>8</sub>	Зважений бал, VB <sub>1</sub> (ST <sub>1</sub> )	Рішення про обов'язкове включення до структури (>0,09)	Назва структурного елемента
	(P <sub>1</sub> )	(P <sub>3</sub> )	(P <sub>4</sub> )	(P <sub>8</sub> )			
Елементи (вага)	0,25	0,16	0,22	0,37			
ST <sub>1</sub>	0,07	0,07	0,06	0,07	0,0678	-	огляд ігор, які вийшли
ST <sub>9</sub>	0,12	0,05	0,07	0,05	0,0719	-	статті про цікаві факти, пов'язані з іграми
ST <sub>10</sub>	0,12	0,11	0,07	0,11	0,1037	+	прев'ю майбутніх релізів
ST <sub>13</sub>	0,11	0,11	0,07	0,11	0,1012	+	керівництва по проходженню ігор
ST <sub>14</sub>	0,06	0,05	0,11	0,05	0,0657	-	огляд ретро-ігор
ST <sub>5</sub>	0,05	0,1	0,1	0,1	0,0875	-/+	десятка кращих ігор за місяць
ST <sub>4</sub>	0,15	0,12	0,15	0,12	0,1341	+	очікувані події в ігровому світі
ST <sub>17</sub>	0,09	0,08	0,07	0,08	0,0803	-	огляд нового ігрового обладнання
ST <sub>18</sub>	0,05	0,11	0,12	0,11	0,0972	+	обговорення найбільш продаваних і популярних ігор
ST <sub>19</sub>	0,1	0,08	0,08	0,08	0,085	-/+	MMORPG
ST <sub>2</sub>	0,08	0,12	0,09	0,12	0,1034	+	новини за минулий місяць

Після проведення розрахунків чітко окреслюється коло тих розділів, що обов'язково повинні бути включені до структури електронного журналу ігрового спрямування, а саме:

- 1) прев'ю майбутніх релізів (ST<sub>10</sub>);
- 2) керівництва по проходженню ігор (ST<sub>13</sub>);
- 3) очікувані події в ігровому світі (ST<sub>4</sub>);
- 4) обговорення найбільш продаваних і популярних ігор (ST<sub>18</sub>);
- 5) новини за минулий місяць (ST<sub>2</sub>).

Доцільно також включити елементи «десятка кращих ігор за місяць (ST<sub>5</sub>)» та «MMORPG (ST<sub>19</sub>)», враховуючи їх високий зважений бал.

### Висновки

Застосування запропонованої методики надає можливість для прийняття аргументованого рішення стосовно вибору найбільш важливих структурних елементів для електронного журналу ігрового спрямування.

Наукова новизна розробленої методики полягає у створенні підходу до виділення структурних елементів (тобто, доцільних для включення розділів) на основі дослідження їх за критеріями оцінки якості електронного журналу ігрового спрямування.

Подальший розвиток дослідження доречно спрямувати на розробку механізму визначення

доцільної послідовності розміщення розділів в структурі електронного журналу для геймерів.

### Список літератури

1. Сучасні технології електронних мультимедійних видань: монографія // Під ред. Пушкаря О.І. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2011. – 437 с.
2. Семенов А.И. Выбор контента для электронного журнала для университета // Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів «Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених», 14-15.03.2013 р. – Х: ХНЕУ, 2013. – С. 245.
3. Бондарь И. А. Особенности разработки интерактивного электронного журнала // Информационные системы и технологии: материалы 2-й Международной науч.-техн. конф., Евпатория-Харьков, 16-22 сентября, 2013г.: тезисы докладов / [редкол. А.Д. Тевяшев (отв.ред) и др.] – Х.: HTML, 2013. – С.136-137.
4. Бондар І. О. Визначення завдань для здійснення розробки інтерактивного електронного журналу // Біоніка інтелекту. – Х: ХТУРЕ, вип. №1(86). - 2016. – С.130-134.
5. Бондар І. О. Методика вибору елементів програмного комплексу для створення й обробки мультимедійного видання / І. О. Бондар, О. І. Хоросевський // Квалілогія книги. – Львів : Львівська академія друкарства, 2010. – Вип. № 1(17). – С. 4–12.
6. Бондар І. О. Методика створення мультимедійного навчального комплексу з інформатики

для глухонімих / І. О. Бондар, Н. О. Павленко // Збірн. «Системи обробки інформації». – Х.: Харк. ун-т повітряних сил ім. Івана Кожедуба. – Вип. № 1 (117) – 2014. – С. 244-250.

7. Бондар І. О. Етапи методики створення електронного журналу / І. О. Бондар, А. В. Ларькіна // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції, Ч.IV (18-20 травня 2016 р., Харків) / за ред. проф. Соколова Є.І. – Харків, НТУ «ХПІ». – С. 319.

8. Бондарь И. А. Задачи разработки электронного журнала для геймеров / И. А. Бондарь, А. В. Ларькина // Полиграфические, мультимедийные и web-технологии. Т1. Тез. докл. 1-й Международной научн.-техн. Конф. (16-20 мая 2016) / редкол.: В.Ф.Ткаченко, И.Б.Чеботарева и др. – Харьков: ХНУРЭ, 2016. – С. 87-88.

9. Компьютерные игры как искусство [Электронный ресурс]. – [Электронные данные]. – Режим доступа : <http://gamesisart.ru>. – Загл. с экрана.

10. Игровые журналы [Электронный ресурс]. – [Электронные данные]. – Режим доступа : <http://jurnal.com.ua/section/game/>. – Загл. с экрана.

11. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий: пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.

12. Подольская М.Н. Квалиметрия и управление качеством: лабораторный практикум. Ч. 1. Экспертные методы / М.Н. Подольская. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.

13. Лямец, В.И. Системный анализ. Вводный курс / В.И. Лямец, А.Д. Тевяшев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Харьков: ХНУРЭ, 2004. – 448 с.

#### **Автори:**

##### **ПУШКАР Олександр Іванович**

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків, доктор економічних наук, професор кафедри Комп'ютерних систем і технологій. Роб. тел. – 758-77-10, моб. тел. – 050-633-6892, E-mail – [airvt@ukr.net](mailto:airvt@ukr.net)

##### **БОНДАР Ірина Олександрівна**

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків, кандидат економічних наук, доцент кафедри Комп'ютерних систем і технологій. Роб. тел. – 758-77-10, моб. тел. – 098-464-0347, E-mail – [Iryna.Bondar@hneu.net](mailto:Iryna.Bondar@hneu.net)

#### **Моделирование структурного построения электронного журнала игрового направления**

А. И. Пушкар, И. А. Бондарь

В статье предложена методика определения структурных элементов для построения электронного журнала игрового направления. Приведенные этапы методики позволяют сформировать множество критериев оценки качества электронного журнала, определить множество структурных элементов (то есть, потенциальных разделов журнала) и, проанализировав целесообразность их включения в структуру журнала по критериям качества, выбрать наиболее значимые разделы для включения в электронный журнал.

Процесс определения структурного построения электронного журнала предлагается осуществлять в

четыре этапа. Для повышения наглядности данного процесса, он демонстрируется на примере расчетов для интерактивного электронного журнала игрового направления.

**Ключевые слова:** электронный журнал, игровое направление, методика, этапы, критерии оценки качества, структурные элементы.

#### **Modeling structural construction electronic journal of gaming-oriented**

O. Pushkar, I. Bondar

In the article the technique of definition of the structural elements for the construction of electronic games magazine directions. The stages of the methodology allow to generate a set of criteria for assessing the quality of the electronic journal, to define a set of structural elements (that is, the potential of sections of the magazine) and, after analyzing the feasibility of their inclusion in the structure of journal quality criteria, choose the most important topics to include in the e-zine.

The process of determining the structure of the e-journal is to be implemented in four stages. To improve the visibility of this process, it is demonstrated by the example calculations for interactive e-magazine for gaming direction/

**Keywords:** electronic journal, play direction, methods, stages, criteria of quality assessment, the structural elements.

