

Карта целей и КРІ для маркетолога-аналитика

№	Балл = % вознаграждения			0	10	30	50	Факт	Премия, руб.
	Цели	КРІ	Вес, %	Недопустимый уровень	Низкий уровень	Плановый уровень	Уровень лидерства		
1	Увеличить число иностранных клиентов	Прирост иностранных клиентов, %	15	<30	30–40	41–80	81–100	40	330
2	Увеличить число новых клиентов	Прирост клиентской базы, %	25	<20	20–30	31–50	51–100	36	1650
3
Итого									5940

В результате разработки системы премирования на основе КРІ менеджмент ЗАО «Е4-СибКОТЭС» получил, во-первых, комплексную методику оценки результативности работы как отдельного работника, так и группы в целом, основанную на алгоритме, который ясно и точно определяет размер материального вознаграждения в зависимости от результатов труда.

Во-вторых, предложенная методика нацеливает персонал организации, с одной стороны, на достижение более высоких результатов, с другой — на развитие наиболее перспективных направлений бизнеса. Последнее обстоя-

тельство создает предпосылки для регулярной работы менеджмента компании по мониторингу слабых мест в бизнесе и внедрения прогрессивных форм управления предприятием, таких как бережливое производство (Lean production).

В-третьих, предложенный подход делает систему премирования простой в освоении, доступной для понимания каждым сотрудником. Кроме того, четкая, документированная информация о том, чего работодатель ожидает от сотрудника, значительно упрощает процедуру взаимодействия между работником и менеджментом предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ветлужских Е. Н. Система вознаграждения. Как разработать цели и КРІ. М.: Альпина Паблшер, 2013. 224 с.
2. Ключков А. К. КРІ и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. М.: Эксмо, 2010. 160 с.
3. Кожанов Н. Т. Опыт разработки системы грейдов для инжиниринговой компании // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2012. № 3 (20). С. 89—92.

REFERENCES

1. Vetluzhskih E. N. The reward system. How to develop goals and KPI. M.: Alpine publishers, 2013. 224 p.
2. Klochkov A. K. KPI and motivation of the personnel. The full compendium of practical tools. M.: Eksmo, 2010. 160 p.
3. Kozhanov N. T. Experience of development of the system of grades for the engineering company // Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute. 2012. № 3 (20). P. 89—92.

УДК 004.4

ББК 32.973

Boikov Sergey Alexandrovich,
postgraduate student of the department
of information systems in economics
of Saratov Social and Economic Institute
of the Russian Economic University
named after G. V. Plekhanov,
Saratov,
e-mail: boikoff@inbox.ru

Бойков Сергей Александрович,
аспирант кафедры информационных
систем в экономике
Саратовского социально-экономического института
Российского экономического
университета им. Г. В. Плеханова,
г. Саратов,
e-mail: boikoff@inbox.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛНОТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

POSSIBLE APPLICATIONS OF EXPERT METHODS IN ASSESSING FUNCTIONAL COMPLETENESS OF INFORMATION SYSTEMS FOR THE STATE INSTITUTIONS IN THE SOCIAL SPHERE

В статье предлагается комплексная методика оценки потребительского качества информационных систем для государственных учреждений по критерию функциональ-

ной полноты. На первом этапе предлагается использование экспертной оценки, основанной на подходе Дельфи, суть которого заключается в многократном анонимном

опросе группы экспертов и определении согласованных групп экспертов. Для оценки согласованности в статье предлагается использование расстояния Кемени. На втором этапе предлагается использование метода парных сравнений для определения функциональной полноты рассматриваемых информационных систем. Применение данной методики продемонстрировано на примере анализа функциональной полноты информационных систем для государственных учреждений в социальной сфере.

The article proposes a comprehensive method of assessing the consumer quality of information systems for the government institutions by functional completeness criterion. At the first stage, the use of expert review, based on the Delphi approach is proposed, the essence of which consists in repeated anonymous interviewing of experts group and definition of the agreed experts groups. To assess the consistency the article proposes using the Kemeny distance. At the second stage, it is proposed to use method of paired comparisons for determining the functional completeness of the information systems under consideration. Application of this method is demonstrated on the example of analysis of functional completeness of information systems for the government institutions in the social sphere.

Ключевые слова: качество информационных систем, оценка качества, функциональная полнота, метод Дельфи, метод парных сравнений, автоматизированная информационная система, автоматизация государственных учреждений, критерии качества ИС, оценка ИС, расстояние Кемени.

Keywords: quality of information systems, quality assessment, functional completeness, Delphi method, method of paired comparisons, automated information system, automation of state institutions, quality criteria of IS, IS valuation, Kemeny distance.

Effectiveness of public administration in Russia is largely dependent on the quality of management information systems that are embedded in the subjects of the federation. In this regard, recent emphasis on the criteria and methodology for assessing the quality of such systems.

The main indicator of the quality of the information system for state institutions is the ability to improve the management of subordinate organizations. In turn, the efficiency can be improved by using the information system (IS) if included in the system key establishment functions. Thus, when evaluating the IS will be the main criterion for its functional completeness.

In this paper, to analyze the functional completeness of IS for state institutions in the social sphere provides for an integrated assessment methodology based on the use of the Delphi approach and method of paired comparisons. The essence of the Delphic approach is repeated anonymous survey of the expert group. The survey carried out in several stages. After each round, the resulting estimates are treated with special employees or program. The advantage of this approach is the complete abandonment of the system of collective discussions in favor of getting independent individual assessments, in order to reduce psychological factors such as joining the majority opinion, the opinion of the most authoritative experts, etc. [1, p. 143]. Fig. 1 shows the main stages of the peer review of automated information systems functions using Delphi approach.

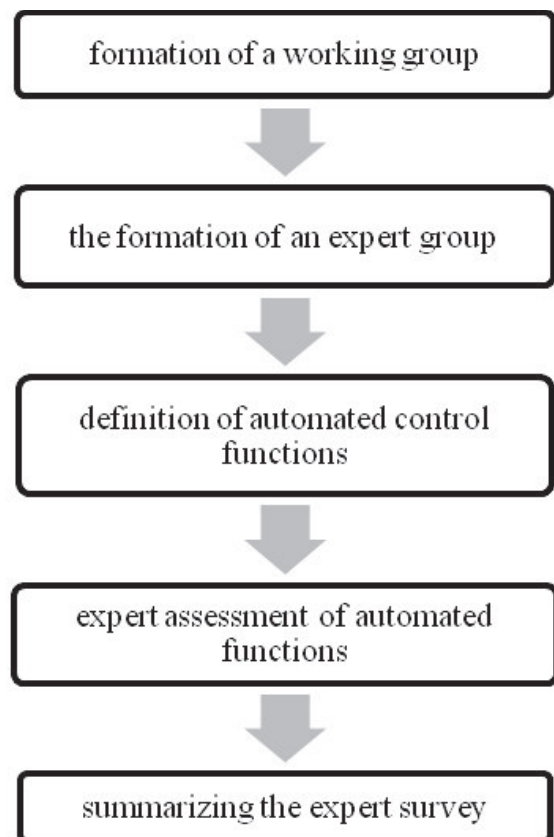


Fig. 1. Stages Defect Information Systems Delphi method

Technique Defect automated functions is as follows. Let m — the number of experts; n — number of automated functions that are part of the information system provided by the expert, together with information on the costs of their implementation; c_{ij} — Rank put the i -th expert j -th function.

In each round the expert determines the rank of each function, taking into account factors such as the degree of importance for the function of increasing the efficiency of public institutions and the cost of its implementation. Ranks, some experts are presented in the form of a matrix ordering. At the end of the tour is estimated consistency of expert opinions. To assess the degree of convergence between the calculated distance Kemeny rankings [2, p. 20].

Ranking each represented as a square matrix of order $k \times k$, e.g., $L=l_{ij}$ and $T=t_{ij}$ $((i, j)=$. The elements of this matrix are determined using the method of paired comparisons as follows:

Kemeny distance is determined by the formula:

$$D(L, T) = \sum_{i,j=1}^k |l_{ij} - t_{ij}|$$

and characterizes the degree of mismatch between L and T. rankings.

Sum of the elements of i -th row of the matrix mismatch $D = \{d_{ij}\} (i, j = 1, m)$ shows the degree of mismatch opinions i -th expert views of other experts. The maximum value of the sum of the matrix elements $S_{max} = (m-1)m/2$. Indicator of generalized opinions can serve as the average value of automatable evaluation function:

$$M_j = \frac{\sum c_{ij}}{m_j}$$

This value is determined for each automatable control functions. The more M_j , the less significant is the function j .

To estimate the weight of the j -th function W_j used formula:

$$W_j = \frac{L_j}{\sum_{i=1}^n L_j}$$

where the value of L_j is given by:

$$L_j = \frac{M_{\min}}{M_j}$$

To select groups of experts agreed constructed following matrix:

$$P_{LT}^0 = \begin{cases} 1, & d_{LT} \leq e_d \\ 0, & d_{LT} > e_d, \end{cases}$$

where e_d — thresholds consistency measures of different groups of experts.

Table 1 shows automatable control functions in state social institutions included in the ranking.

Table 1

Automatable control functions in state social institutions		
№	Name of function block	Designation
1	Creation personal cards	F1
2	Creation appointments	F2
3	Maintain statistics and reporting	F3
4	Creation of documents on social services	F4
5	Doing passport agencies	F5
6	Creation of charges and payments	F6
7	Creation personal accounts	F7
8	Creation statements	F8
9	Register for public services	F9
10	Information exchange	F10

The results showed satisfactory convergence of expert opinion regarding the importance of these functions after 3 rounds. Aggregated data from a survey of experts after 3 rounds are shown in Table 2.

Table 2

Aggregated data from a survey of experts after 3 rounds to be automated functions

Expert Function	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Sum of ranks	Average rank
F1	1	1	1	1	1	1	1	7	1
F2	4	4	5	4	4	4	4	29	4,14
F3	8	9	8	7	8	8	8	56	8
F4	2	2	2	2	3	2	2	15	2,14
F5	10	10	10	9	10	10	10	69	9,86
F6	6	5	4	6	5	5	5	36	5,14
F7	5	6	6	5	6	6	6	40	5,71
F8	3	3	3	3	2	3	3	20	2,86
F9	7	7	7	8	7	7	7	50	7,14
F10	9	8	9	10	9	9	9	63	9
Overall rating								385	

Example matrix ranking expert assessments of automated functions E1 after 3 rounds is presented in Table 3.

Table 3

Matrix ranking expert assessments of automated functions E1

0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1	0	-1	1	-1	-1	-1	1	-1	-1
1	1	0	1	-1	1	1	1	1	-1
1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Окончание табл. 3

1	1	-1	1	-1	0	1	1	-1	-1
1	1	-1	1	-1	-1	0	1	-1	-1
1	-1	-1	1	-1	-1	-1	0	-1	-1
1	1	-1	1	-1	1	1	1	0	-1
1	1	1	1	-1	1	1	1	1	0

To check the consistency of the estimates of experts calculated the Kendall coefficient of concordance of ranks by the formula:

$$W = \frac{12D}{k^2n(n^2-1)}$$

where k — number of experts, n — number of comparable characteristics, D — sum of the squares of ranks, using the formula:

$$D = \sum_{i=1}^n r_{ji}^2 - \frac{[\sum_{i=1}^n r_{ij}]^2}{n}$$

where r_{ij} — Rank put to i -th function by j -th expert.

Sum of squares of ranks for automated functions of $ISD = 3954,5$.

Kendall's coefficient of concordance rank $W = 0,98$. The resulting value indicates a high level of consistency of experts (with a confidence level = 0.05).

To select groups of experts agreed and analysis mismatch construct the matrix matching P_{LT}^0 in the canonical form. This matrix is shown in Table 4:

Table 4

Matrix P_{LT}^0

1	0	0	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1

Count matching expert evaluations, built based on the matrix P_{LT}^0 is shown in Fig. 2.

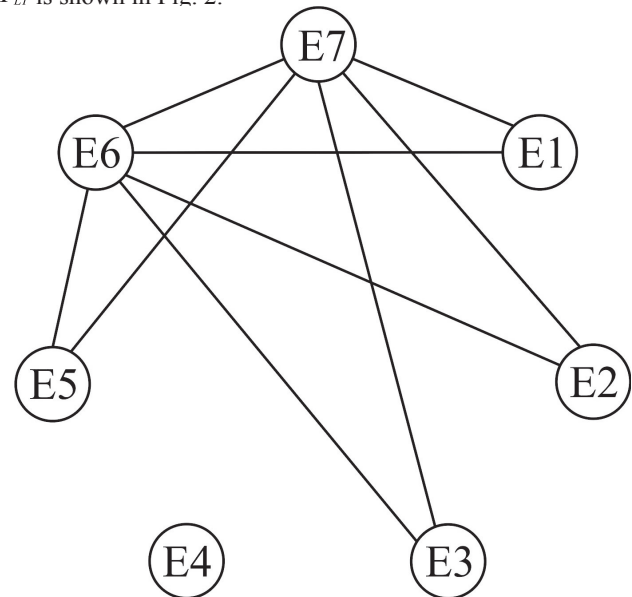


Fig. 2. Count matching expert evaluations

On the basis of the data matrix and graph matching, we can conclude that in general, there are convergence in the estimates

of experts on the importance of automated control functions [3, p. 140].

Determine the weight characteristics of automated functions for IS state social institutions (Table 5).

Table 5

Weights automated IS functions for state social institutions

Group functions	M _i	L _i =M _{min} /M _j	W _i
F1	1	1	0,344
F2	4,14	0,242	0,083
F3	8	0,125	0,043
F4	2,14	0,467	0,161
F5	9,86	0,101	0,035
F6	5,14	0,195	0,067
F7	5,71	0,175	0,06
F8	2,86	0,35	0,12
F9	7,14	0,14	0,048
F10	9	0,111	0,038
Σ	55	2,906	1

Since these functional blocks can incorporate multiple functions, the functional completeness of the IS will be determined by the formula:

$$W_s = \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{k_i} \cdot c_i$$

where *k_i* — number of functions in the function block, *c_i* — number functions from the function block implemented in the given IS [4, p. 156].

Based on the results matching guest experts and weight

characteristics of automated functions, we obtain the values of functional completeness of systems, as well as a comparison of the systems under consideration by this criterion, both among themselves and with respect to the «standard» system [5, p. 122]. Example of application of this technique in relation to IS for state institutions in the social sphere is given in Table 6.

Table 6

Weights IS for government social institutions

IS Block functions	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	«standard» system
F1	0,275	0,275	0,206	0,241	0,31	0,206	0,172	0,344
F2	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
F3	0,029	0,029	0,043	0,029	0,029	0,029	0,029	0,043
F4	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
F5	0,014	0,028	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,035
F6	0,067	0,067	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,067
F7	0,06	0,06	0	0	0	0	0	0,06
F8	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
F9	0,032	0,048	0,032	0,032	0,032	0,032	0,048	0,048
F10	0,038	0,038	0,019	0,019	0,019	0	0,019	0,038
Final weight IS:	0,879	0,909	0,716	0,736	0,805	0,683	0,683	1

According to the results, we can conclude that the most functional completeness possess systems S1 and S2.

Thus, application of the Delphi method and the method of paired comparisons with expert estimation of functional completeness IS can significantly improve objective assessment, through the use of feedback, analysis of the results of previous stages, as well as their account when assessing the significance of expert opinion.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Курчаев Ш. В. Концептуальные основы стратегии социально-экономического развития региона // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2010. № 2. С. 141—144.
2. Хубаев Г. Н. Сложные системы: экспертные методы сравнения // Изв. вузов. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 1999. № 3. С. 7—24.
3. Карнаух И. В. Проблемы внедрения и реализации информационных технологий в системе управления знаниями на российских предприятиях // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2011. № 2. С. 138—141.
4. Ларичев О. И., Мошкович Е. М. Качественные методы принятия решений. Вербальный анализ решений. М.: Наука; Физматлит, 1996. 209 с.
5. Солоненко А. А. Вопросы увеличения информационной проводимости учетной системы // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2010. № 3. С. 120—123.

REFERENCES

1. Kurchaev Sh. V. Conceptual fundamentals of the socio-economic development strategy of the region // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2010. № 2. P. 141—144.
2. Khubaev G. N. Complicated systems: expert methods of comparison // News of higher schools. North-Caucuses region. Social sciences. 1999. № 3. P. 7—24.
3. Karnaukh I. V. Issues of introduction and implementation of information technologies in the system of knowledge management in Russian companies // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2011. № 2. P. 138—141.
4. Larichev O. I., Moshkovitch E. M. Qualitative methods of decision-making. Verbal analysis of decisions. M.: Nauka; Fizmatlit, 1996. 209 p.
5. Solonenko A. A. Issues of increasing information conductivity of recording system // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2010. № 3. P. 120—123.