

**ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА И СОДЕРЖАНИЯ РЕГИСТРОВ  
НАЛОГОВОГО УЧЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ  
ФОРМАЛИЗОВАННОГО АНАЛИЗА**

**OPTIMIZATION STRUCTURE AND CONTENT OF TAX REGISTERS BY  
METHODS OF FORMALIZED ANALYSIS**

Родина Ольга Валерьевна  
кандидат экономических наук,  
доцент кафедры Экономической информатики и  
автоматизации управления  
Ростовский государственный экономический  
университет (РИНХ)  
e-mail: [rodinaov@mail.ru](mailto:rodinaov@mail.ru)

Rodina Olga V.  
The candidate of economic sciences,  
The senior lecturer of faculty of Economic computer science and  
Automation of management  
Rostov state Economic university (RINH)  
e-mail: [rodinaov@mail.ru](mailto:rodinaov@mail.ru)

**Аннотация:** Выполнена (с использованием *алгоритмов кластерного анализа и меры подобия Жаккарда*) **оптимизация состава и содержания** налоговых регистров, **отличающихся** от рекомендованных ФНС России<sup>1</sup> *структурой, составом показателей, принадлежностью к классификационной группе. Формализованный анализ обновленной* системы аналитических регистров налогового учета **позволил уточнить** состав групп налоговых регистров, **выявить** сильно (слабо) связанные между собой регистры, **предложить** систему налоговых регистров, **позволяющую** организациям любых форм собственности **рационально, с минимальными трудозатратами** организовать налоговый учет.

**Abstract:** Executed (using the algorithms of cluster analysis and Jacquard's measures of similarity) optimization structure and content of tax registers, different from recommended by the federal TAX service of Russia by structure, the

---

<sup>1</sup> Приказ МНС России от 07.12.2001 № БГ-3-02/542 Информационное сообщение МНС РФ от 19 декабря 2001 г. «Система налогового учета, рекомендуемая МНС России для исчисления прибыли в соответствии с нормами главы 25 Налогового Кодекса Российской Федерации» (Регистры налогового учета).

composition of indicators, belonging to the classification group. Formalized analysis of the updated system of analytical tax registers allowed to specify structure of groups of tax registers, to reveal the registers strongly (weakly) associated with each other, to propose a system of tax registers, allowing the organizations of any patterns of ownership rationally, to organize tax account with minimal effort .

**Ключевые слова:** налоговый учет, регистры налогового учета, мощность пересечения множеств, мощность разности множеств, мера подобия Жаккарда, мера рассогласования, логическая матрица отношения включения, граф подобия, информационная связь между регистрами

**Keywords:** The tax account, tax registers, capacity of crossing of sets, capacity of a difference of sets, Jacquard's measures of similarity, mismatch measure, logic matrix of the relation of inclusion, columns of similarity, information communication between registers

**Введение.** В соответствии с Налоговым кодексом РФ (далее – НК РФ) *постановка налогового учета всецело находится в ведении налогоплательщика. Чтобы **правильно** и с **минимальными** затратами организовать налоговый учет, необходимо прежде всего **исследование** такой системы учета. Однако это весьма непростая задача. Во-первых, существует много **отличий** налогового учета от бухгалтерского учета, во-вторых, имеет место **вариантность** способов ведения налогового учета, в-третьих, **отсутствуют** регламентации и рекомендации, устанавливающие единые требования к порядку ведения налогового учета.*

Совокупность ***аналитических регистров***, на которых основывается система налогового учета, *рекомендованная ФНС России [1] еще в 2002 году, и **не изменявшаяся** с этого момента (несмотря на внесенные поправки в налоговое законодательство), включает **51 регистр**, что также **усложняет** задачу исследования системы налогового учета. В такой ситуации*

целесообразно использование методов *формализованного анализа и моделирования* системы налогового учета, позволяющих *понять сущность и специфику* учета, *рационально* и с *минимальными затратами* выполнить постановку налогового учета на конкретном предприятии.

Нами была **модифицирована** система регистров налогового учета: уточнены реквизиты регистров, отдельные регистры исключены из рекомендуемого перечня, другие, наоборот, добавлены в систему. В результате бухгалтера при постановке налогового учета смогут ориентироваться на *актуальную* в настоящее время систему налоговых регистров, структура которых *отвечает требованиям* налогового законодательства.

**Основная часть.** Между аналитическими регистрами налогового учета существуют информационные связи, отдельные показатели могут быть исходными данными для расчета других реквизитов, входящих как в регистры промежуточных расчетов (значения составляющих их показателей участвуют в формировании отчетных данных через специальные расчеты или в составе обобщающего показателя), так и в регистры формирования отчетных данных (значения показателей – значения конкретных строк налоговой декларации). Без сомнения, вручную, традиционными методами *выявить* внутренние связи между регистрами, показателями, *количественно оценить* степень этой информационной связи, *определить* информационный вес (ранг) документов и реквизитов, *дать обоснованные рекомендации* по уменьшению числа циркулирующих в подсистеме документов, по оптимизации состава реквизитов, было бы очень *сложной, трудоемкой*, а возможно, и *невыполнимой* задачей.

Формализованный анализ, базирующийся на методике [2], позволяет не только разрешить такую задачу, но и выполнить ее **качественно**, с **минимальными затратами труда и времени**.

Положим  $Q=\{Q_i\}$  ( $i=1,2,...,n$ ) – множество регистров,  $R=\{R_j\}$  ( $j=1,2,...,l$ ) – множество, составляющее словарь реквизитов этих регистров.

Материалы обследования предметной области представлены в виде матрицы  $X=\{x_{ij}\}$ :  $x_{ij} = 1$ , если  $j$ -ый реквизит входит в  $i$ - ый регистр, и  $x_{ij} = 0$ , если не входит. Фрагмент исходной матрицы для формализованного анализа регистров налогового учета представлен в таблице 1.

Таблица 1

Фрагмент матрицы исходных данных для формализованного анализа регистров налогового учета

| Код регистра    | Код показателя |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                 |     |                  |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|------------------|
|                 | R <sub>1</sub> | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> | R <sub>4</sub> | R <sub>5</sub> | R <sub>6</sub> | R <sub>7</sub> | R <sub>8</sub> | R <sub>9</sub> | R <sub>10</sub> | R <sub>11</sub> | ... | R <sub>320</sub> |
| Q <sub>1</sub>  | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1               | 1               |     | 0                |
| Q <sub>2</sub>  | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0               | 0               |     | 0                |
| ...             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                 |     |                  |
| Q <sub>51</sub> | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0               | 0               |     | 0                |

Исходная матрица формализованного анализа содержит 320 реквизитов на предмет вхождения их в 51 регистр. На основе этих данных были построены матрицы  $P = \{p_{mk}^{01}\}$ ,  $S = \{s_{mk}\}$ ,  $G = \{g_{mk}\}$ ,  $H = \{h_{mk}\}$ .

Выделим регистры  $Q_m$  и  $Q_k$  ( $m, k = \overline{1, n}$ ) и введем следующие обозначения:  $P_{mk}^{11} = |Q_m \cap Q_k|$  - мощность пересечения множеств  $Q_m = \{x_{mj}\}$  и  $Q_k = \{x_{kj}\}$ , или число реквизитов, принадлежащих одновременно  $Q_m$  и  $Q_k$ ;  $P_{mk}^{10} = |Q_m / Q_k|$  - мощность разности множеств  $Q_m = \{x_{mj}\}$  и  $Q_k = \{x_{kj}\}$ , или число реквизитов, входящих в  $Q_m$ , но отсутствующих в  $Q_k$ ;  $P_{mk}^{01} = |Q_k / Q_m|$  - мощность разности множеств  $Q_k = \{x_{kj}\}$  и  $Q_m = \{x_{mj}\}$ , или число реквизитов, входящих в  $Q_k$ , но отсутствующих в  $Q_m$ .

В качестве меры рассогласования между  $Q_m$  и  $Q_k$  взята величина  $S_{mk} = P_{mk}^{01} / (P_{mk}^{11} + P_{mk}^{10})$ . Для оценки степени поглощения регистром  $Q_m$  регистра  $Q_k$  выбрана величина  $h_{mk} = P_{mk}^{11} / (P_{mk}^{11} + P_{mk}^{10})$ . Мера подобия Жаккарда определяется по формуле  $g_{mk} = P_{mk}^{11} / (P_{mk}^{11} + P_{mk}^{10} + P_{mk}^{01})$ .

Построенные матрицы были преобразованы в логические матрицы отношения включения  $P^0 = \{p_{mk}^0\}$ ,  $S^0 = \{s_{mk}^0\}$ ,  $H^0 = \{h_{mk}^0\}$ ,  $G^0 = \{g_{mk}^0\}$  ( $m, k = \overline{1, n}$ ), элементы которых определяются следующим образом:

$$p_{mk}^0 = \begin{cases} 1, & \text{если } p_{mk}^0 \leq \varepsilon_p, \\ 0, & \text{если } p_{mk}^0 > \varepsilon_p; \end{cases} \quad s_{mk}^0 = \begin{cases} 1, & \text{если } s_{mk}^0 \leq \varepsilon_s, \\ 0, & \text{если } s_{mk}^0 > \varepsilon_s; \end{cases}$$

$$g_{mk}^0 = \begin{cases} 1, & \text{если } g_{mk}^0 \geq \varepsilon_g, \\ 0, & \text{если } g_{mk}^0 < \varepsilon_g; \end{cases} \quad h_{mk}^0 = \begin{cases} 1, & \text{если } h_{mk}^0 \geq \varepsilon_h, \\ 0, & \text{если } h_{mk}^0 < \varepsilon_h; \end{cases}$$

где  $\varepsilon$  - выбранные граничные значения.

Фрагмент графа информационной взаимосвязи между регистрами, построенного по матрице  $G^0 = \{g_{ij}^0\}$ , для  $\varepsilon_g = 0,15$ , представлен на рис. 1.

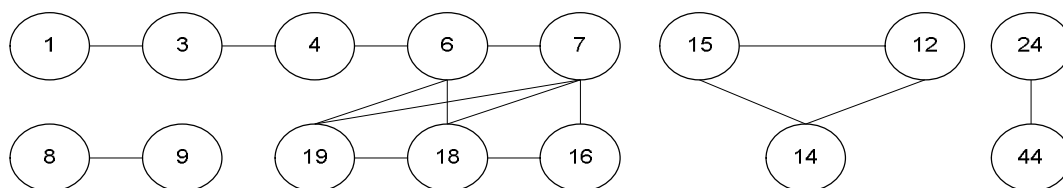


Рис. 1. Фрагмент графа взаимосвязи между регистрами

Граф подобия  $G^0$  позволил выявить отдельные группы регистров, которые тесно связаны между собой, но не имеют информационных связей с другими документами. Согласно построенному графу, входную информацию, необходимую для составления регистров  $\{Q_1, Q_3, Q_4, Q_6, Q_7, Q_{16}, Q_{18}, Q_{19}\}$ ,  $\{Q_{12}, Q_{14}, Q_{15}\}$ ,  $\{Q_{24}, Q_{44}\}$ ,  $\{Q_8, Q_9\}$ ,  $\{Q_{22}, Q_{23}\}$  необходимо выделить в отдельные сегменты. Анализ данного графа позволил также сделать выводы о том, что составление регистров  $Q_6, Q_7, Q_{14}$  должно быть автоматизировано в первую очередь, так как они обладают, по результатам исследования, *высокой степенью информационной связи* с другими документами. Степень подобия регистров можно узнать из матрицы  $G = \{g_{ij}\}$ . Так, например, по результатам анализа регистры  $Q_{16}$  и  $Q_{18}$  подобны на 46%, регистры  $Q_{40}$  и  $Q_{41}$  - на 67% и т.д.

Фрагмент графа оценки степени поглощения, построенный по матрице  $H^0 = \{h_{mk}^0\}$  для  $\varepsilon_h = 0,35$ , представлен на рисунке 2.

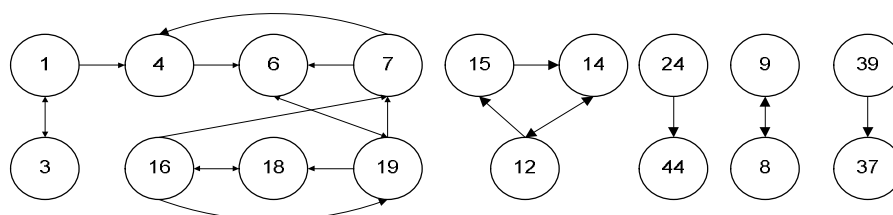


Рис. 2. Фрагмент графа поглощения для  $\varepsilon_h = 0,35$

В результате анализа графа, построенного по матрице  $H^0 = \{h_{mk}^0\}$ , были выявлены документы, которые информационно входят в другие регистры, то есть *поглощаются* ими. Так, на рисунке видно, что, например, регистр  $Q_{19}$  поглощает регистры  $Q_6$ ,  $Q_7$ ,  $Q_{18}$ , а регистр  $Q_{12}$  - документы  $Q_{15}$  и  $Q_{14}$ , а для составления регистра  $Q_{44}$  используется та информация, которую содержит документ  $Q_{24}$  и т.д. Иначе, можно говорить о взаимосвязи показателей данных регистров, т.к. поглощаемые документы, содержат те показатели, которые могут быть использованы для расчета показателей, входящих в поглощающие регистры, или перенесены в них.

Узнать степень поглощения одного регистра другим можно из матрицы  $H = \{h_{mk}\}$ . Например, степень поглощения регистром  $Q_{12}$  документа  $Q_{14}$  равна 75% (!), а документа  $Q_{15}$  – 38%, в то время, как регистр  $Q_{14}$  поглощает  $Q_{12}$  на 50%. Проводя подобного рода исследования, можно **обосновано** говорить о возможности **исключения отдельных регистров** из документооборота, или **сокращения** числа входящих в них **реквизитов**.

**Заключение.** Формализованный анализ **модифицированной** системы регистров налогового учета, **актуальной** в настоящее время и **отвечающей требованиям** налогового законодательства, позволил:

- *проанализировать* применяемость реквизитов в регистрах налогового учета и составить полный словарь таких реквизитов;
- *установить* наличие информационной связи между регистрами и *количественно оценить* степень этой связи;
- *выявить* внутренние логические связи между показателями аналитических регистров;
- *выделить* сильно (слабо) связанные группы регистров;
- *оптимизировать* количество циркулирующих в системе регистров и состав показателей в них.

В результате у предприятий появилась возможность **рационально, качественно** и с **минимальными затратами** организовать налоговый учет ориентируясь на **модифицированную** систему регистров, рекомендуемую

ФНС России, *автоматизировать* информационные процессы связанные с формированием и заполнением аналитических регистров налогового учета, расчетом показателей налоговой декларации по налогу на прибыль.

#### **Библиографический список:**

1. Приказ МНС России от 07.12.2001 № БГ-3-02/542 Информационное сообщение МНС РФ от 19 декабря 2001 г. «Система налогового учета, рекомендуемая МНС России для исчисления прибыли в соответствии с нормами главы 25 Налогового Кодекса Российской Федерации» (Регистры налогового учета).

2. Хубаев Г.Н. Сравнение сложных программных систем по критерию функциональной полноты// Программные продукты и системы (SOFTWARE&SYSTEMS).–1998.-N2.-с.6-9.

#### **The bibliographic list**

1. The order of the Ministry of Taxes and Tax Collection of Russia from 12/7/2001 № БГ-3-02/542 the Report of information of the Ministry of Taxes and Tax Collection of the Russian Federation from December, 19th, 2001 «the System of the tax account recommended by the Ministry of Taxes and Tax Collection of Russia for calculation of profit according to norms of chapter 25 of the Tax Code of the Russian Federation» (Tax registers).

2. Hubaev G. N. Comparison of difficult program systems by criterion of functional completeness//Software products and systems (SOFTWARE&SYSTEMS).–1998.-N2.-с.6-9.