

## ПОДХОД К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ВНЕДРЕНИЮ СТАНДАРТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЧАСТОТНОСТИ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ

© 2015

**Ю.С. Клочков**, доктор технических наук, директор центра мониторинга науки и образования

**Е.С. Клочкова**, кандидат филологических наук, доцент Гуманитарного института

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург (Россия)*

**И.П. Васильева**, аспирант кафедры «Производство летательных аппаратов и управление качеством в машиностроении»

**С.Г. Дементьев**, аспирант кафедры «Производство летательных аппаратов и управление качеством в машиностроении»

**А.Ю. Газизуллина**, аспирант кафедры «Производство летательных аппаратов и управление качеством в машиностроении»

**Т.С. Васильева**, аспирант кафедры «Производство летательных аппаратов и управление качеством в машиностроении»

*Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева, Самара (Россия)*

**Ключевые слова:** ISO 9001; система менеджмента качества; сопротивление персонала внедрению новых стандартов; частотность ключевых слов.

**Аннотация:** В данной работе на основе оценки частотности ключевых слов международного стандарта ISO 9001 проводится сравнение четырех моделей с 1994 по 2015 годы, что позволяет определить основные тенденции изменения требований к системам менеджмента качества. Кроме того, определение таким образом весомости ключевых слов позволило провести сравнительную оценку между моделью требований международного стандарта и существующей моделью менеджмента организации за счет расчета коэффициента корреляции. Рассчитанный коэффициент корреляции позволил спрогнозировать тот уровень сопротивления, который может возникнуть на этапе внедрения новых требований международного стандарта. Расчет и демонстрация несогласованности моделей стандарта и действующего менеджмента могут быть использованы при формировании программы повышения квалификации перед началом внедрения новых требований. При построении модели менеджмента предприятия руководителям было предложено ответить на анкетный опрос. Анкета содержала в себе перечень ключевых слов международного стандарта ISO 9001, руководителям было предложено распределить значимость данных требований в принятой на предприятии модели менеджмента. В результате было установлено, что для рассматриваемых предприятий уровень сопротивления внедрению новых требований составит 37 % и 42 % соответственно. А модель их менеджмента ближе всего к требованиям ISO 9001: 1994 года. Из результатов сравнения версий стандартов от 1994 года к 2015-му было отмечено, что требования перешли из области контроля качества к области менеджмента качества к 2000 году, а в 2015-м будет смещение акцента от анализа документации к менеджменту рисков и руководству организацией.

**Постановка проблемы.** Внедрение любого нового стандарта, особенно такого, как ISO 9001, часто встречает серьезное сопротивление со стороны персонала [1–3]. Прогнозирование уровня сопротивления и его снижение является важной задачей [3–5; 7]. В данной работе мы предлагаем подход для прогнозирования уровня сопротивления на основе определения принципиальных отличий концептуальной модели внедряемого стандарта от действующей модели на предприятии. Для этого определим ряд положений и ограничений предлагаемого подхода: требования стандарта ISO 9001 представляют собой модель успешных организаций на мировом рынке; текст стандарта можно представить как концептуальную модель, основными элементами которой являются ключевые слова-концепты; определение ключевых слов производится на основе статистического анализа повторов терминов в тексте (частотности ключевых слов) [3; 6; 8–14]; будем считать, что число повторений терминов во внедряемом стандарте определяет степень важности элемента стандарта, с которым связан данный термин [15–20].

**Оценка требований стандарта.** Процедура анализа проводилась в два этапа. На первом этапе был использован инструмент визуализации ключевых слов текста (wordle.net). Оценим таким образом динамику изменений самого стандарта от одной версии к другой (рис. 1).

Таким образом, визуальное представление концептуальной модели текста стандарта показывает, что с 1994 года к 2015-му требования стандарта менялись от соблюдения инструкций (нацеленность на продукцию) к менеджменту (нацеленность на менеджмент процессов), при этом отношение к качеству продукции оставалось практически на одном уровне.

Поскольку визуализация концептуальной модели носит приблизительный характер, на следующем этапе исследования мы провели статистический анализ частотности ключевых слов, воспользовавшись онлайн-ресурсом [symvoli.net](http://symvoli.net). Результаты статистического анализа представлены в виде диаграммы на рис. 2.

**Оценка модели предприятий.** На третьем этапе нашего исследования мы провели анкетирование руководителей предприятий с целью сравнить концептуальную модель текста стандарта с пониманием того, какая модель действует в организации на сегодняшний день. Сравнение таких двух моделей ответит сразу на несколько вопросов:

1. В какой степени модель управления организацией соответствует модели успешных предприятий мирового рынка;
2. Какой объем работы следует провести, чтобы согласовать модель стандарта и фактическую модель на предприятии;
3. Какова степень потенциального сопротивления внедрению новой модели стандарта;

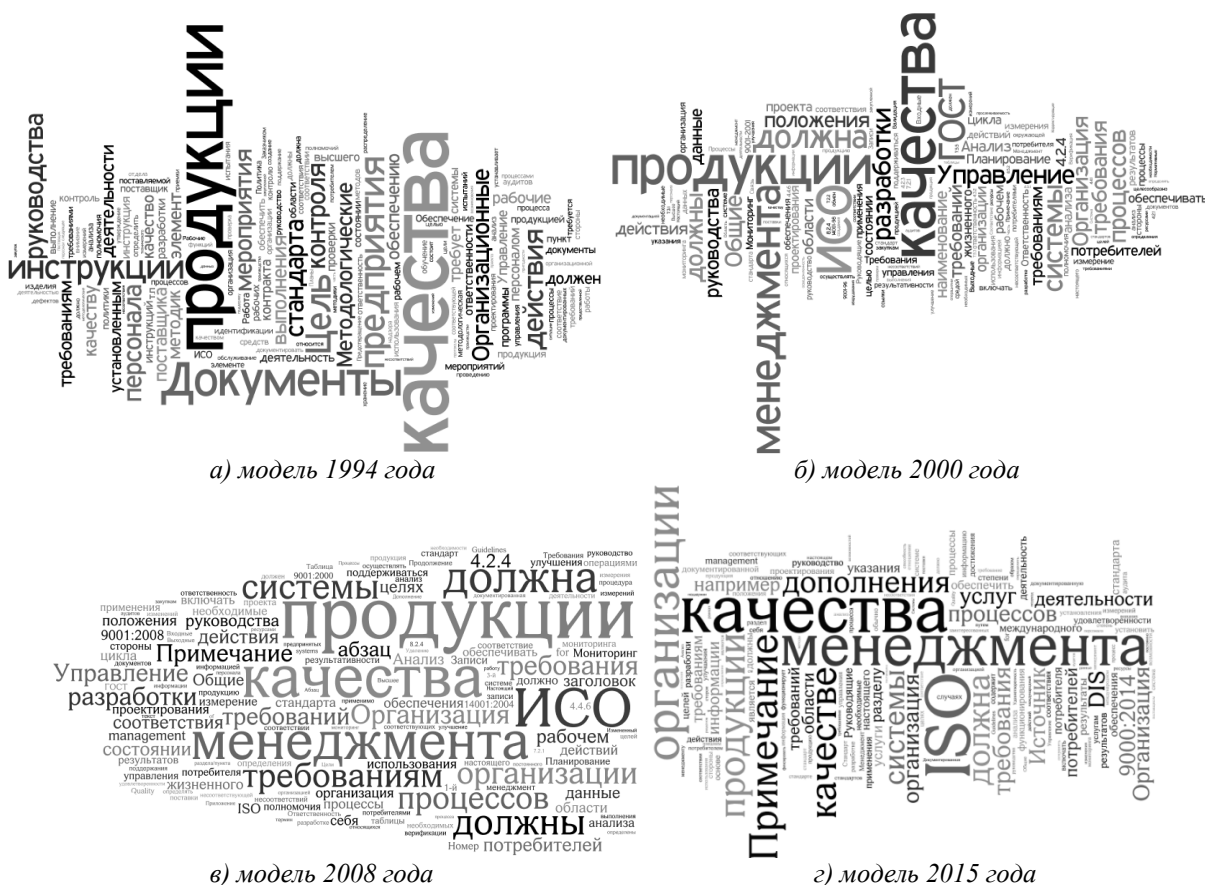


Рис. 1. Оценка динамики изменения версий ISO 9001



Рис. 2. Частота употребления ключевых слов в тексте стандарта

4. На что следует обратить внимание при подготовке персонала к внедрению новых требований стандарта при обучении;

5. Какова результативность обучения персонала (что можно определить повторным сравнением нормативной модели с фактической после коррекции).

При анкетировании мы попросили респондентов распределить в процентном соотношении значимость представленных в анкете терминов с учетом фактической ситуации в системе менеджмента качества на предприятии. Результаты анкетирования представлены в таблице 1.

Анализ результатов анкетирования и их сопоставление со статистическими данными концептуальной модели стандарта позволяет сделать следующие выводы.

Наибольшие отличия в моделях оказываются по терминам «документы», «требования» и «руководство». Если отличия весов в термине «руководство» можно объяснить тем, что его интерпретируют скорее как «менеджмент», то серьезный перегиб в сторону концентрации системы менеджмента качества на «документы» говорит о том, что рассматриваемые предприятия не смогли полностью отойти от модели ISO 9001:

Таблица 1. Результаты опроса руководителей предприятий

№	Термины	ISO 9001	Производственное предприятие	Предприятие сферы услуг
1	Продукция	10,12	11,25	11,11
2	Качество	19,64	12,5	11,11
3	Организация	18,88	10,00	9,72
4	Документы	4,76	8,75	9,72
5	Менеджмент	11,03	11,25	13,89
6	Система	9,37	12,5	11,11
7	Процессы	11,78	11,25	11,11
8	Требования	12,16	10,00	9,72
9	Руководство	2,27	12,50	12,50

1994 года, где документация имела большое значение. Это вовсе не говорит о том, что система менеджмента качества не должна уделять внимание документам, но полностью подтверждает тот факт, что на данных предприятиях не применяют электронные технологии управления документацией и все еще нужны серьезные управленческие ресурсы для решения вопросов поддержания документов, их актуальности, соответствия и т. д. Следовательно, основным сдерживающим фактором развития системы менеджмента качества является отсутствие приемлемых технологий управления документацией. Таким образом, этот вопрос требует скорейшего разрешения, иначе управленческого ресурса на внедрение необходимых изменений может не хватить.

Кроме того, следует обратить внимание на ключевое слово «качество». Оба типа организаций концентрируются главным образом на вопросах, связанных с документацией и руководством, вследствие чего не уделяют достаточного внимания такому параметру, как качество.

Вернемся к понятию «руководство». В чем еще могла быть причина такого серьезного несоответствия? На наш взгляд, в том, что в российской традиции действу-

ет так называемый подход ручного управления. Это подтверждается и различием характеристик по термину «организация». Итак, в результате сдерживающими факторами являются нерешенные проблемы в управлении документацией, общем руководстве и модели организации.

Несогласованность систем менеджмента качества предприятий и модели стандарта ISO 9001 можно представить в виде радиационной диаграммы, область несовпадений будет говорить об уровне сопротивления вводу стандарта. Так, по результатам расчетов, уровень сопротивления для производственного предприятия составит 0,37, а для предприятия сферы услуг 0,42 (максимальный уровень сопротивления равен 1).

Мы получили такую картину (рис. 3), опрашивая руководителей высшего звена, при опросе среднего звена уровень сопротивления, вероятно, будет другим.

*Итоги работы.* В данной работе представлен новый подход к анализу уровня сопротивления внедрению нового стандарта, основанный на сопоставительном анализе концептуальных моделей текста стандарта и ответов респондентов – руководителей предприятий.

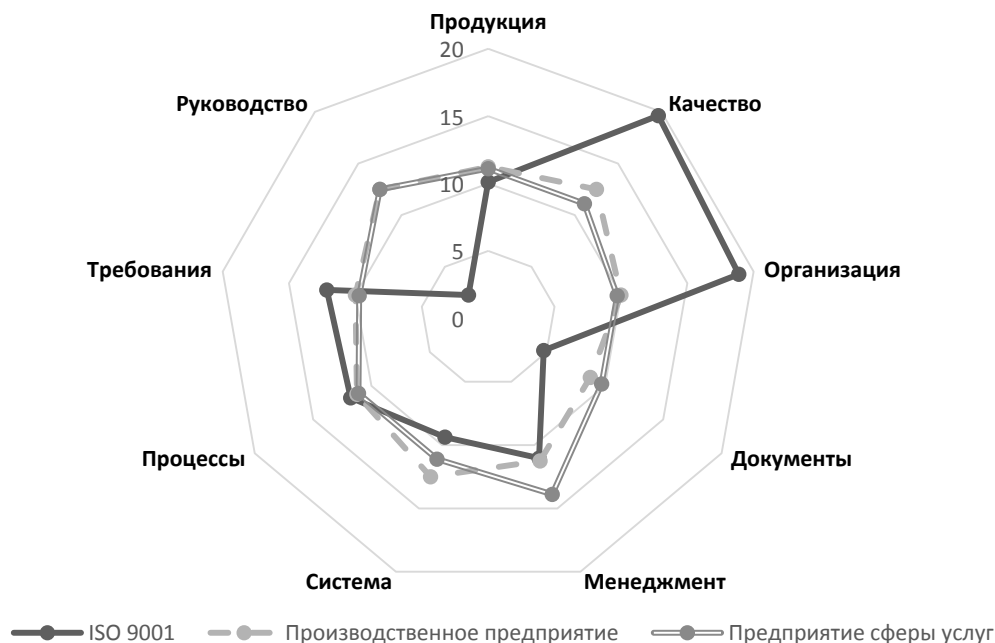


Рис. 3. Сравнение моделей

Основные преимущества данного подхода заключаются в следующем:

1. Он выявляет методологические проблемы управления организацией применительно к качеству;
2. Этот подход не требует значительных финансовых и временных затрат;
3. Снимает противоречие между двумя принципиальными подходами: подходом, основанным на построении модели «как есть», а затем модели «как должно быть», и подходом непосредственного построения модели «как должно быть»;
4. Позволяет провести сравнение моделей по уровням директор – начальник отдела и так далее;
5. Позволяет определить то, что нужно изменить в модели начальника отдела, чтобы он стал заместителем директора.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ключков Ю.С. Методика оценки целостности системы менеджмента качества // Казанская наука. 2010. № 10. С. 40–42
2. Wilson A., Thomas J. Semantic annotation // *Linguistic Information from Computer Texts*. 1997. № 1. P. 55–65.
3. Oakes M. *Statistics for Corpus Linguistics*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1998. 208 p.
4. Ключкова Е.С. Повтор как средство создания референциальной структуры гипертекста // Вестник Самарского государственного университета. 2008. № 4. С. 46–54.
5. Doyle M. From change novice to change expert: Issues of learning, development and support // *Personnel Review*. 2002. № 31(4). P. 465–481.
6. Dunphy D., Stace D. The strategic management of corporate change // *Human Relations*. 1993. № 46(8). P. 905–918.
7. Grundy T. *Managing Strategic Change*. London: Kogan Page, 1993. 427 p.
8. Tribble C. Genres, keywords, teaching: towards a pedagogic account of the language of project proposals // *Rethinking Language Pedagogy from a Corpus Perspective*. Frankfurt: Peter Lang, 2002. P. 75–90.
9. Utka A. Analysis of George Orwell's novel 1984 by statistical methods of corpus linguistics // *A Yearly Internet Journal of Lithuanian Corpus Linguistics*. 2004. № 1. P. 34–45.
10. Williams R. *Keywords*. London: Fontana, 1983. 287 p.
11. Scott M. *WordSmith Tools Help Manual. Version 3.0*. London: Oxford University Press, 1999. 652 p.
12. Stubbs M. *Words and Phrases: Corpus Studies of Lexical Semantics*. London: Blackwell, 2001. 433 p.
13. Parker I. *Discourse Dynamics: Critical Analysis for Social and Individual Psychology*. London: Routledge, 1992. 186 p.
14. Parker I., Burman E. Against discursive imperialism, empiricism and constructionism: thirty-two problems with discourse analysis // *Discourse Analytical Research*. London: Routledge, 1993. P. 155–172.
15. Garside R., Smith N. A hybrid grammatical tagger: CLAWS4 // *Corpus Annotation: Linguistic Information from Computer Text Corpora*. London: Longman, 1997. P. 102–121.
16. Biber D., Johansson S., Leech G., Conrad S., Finegan E. *Longman Grammar of Spoken and Written English*. London: Longman, 1999. 509 p.
17. Burr V. *An Introduction to Social Constructionism*. London: Routledge, 1995. 304 p.
18. Dunning T. Accurate Methods for the Statistics of Surprise and Coincidence // *Computational Linguistics*. 1993. № 1. P. 61–74.
19. Bamford D. R., Forrester P. L. Managing planned and emergent change within an operations management environment // *International Journal of Operations & Production Management*. 2003. № 23(5). P. 546–564.
20. Altman Y., Iles P. Learning, leadership, teams: corporate learning and organisational change // *Journal of Management Development*. 1998. № 17(1). P. 44–55.

### REFERENCES

1. Klochkov Yu.S. Method of evaluation of integrity management system. *Kazanskaya nauka*, 2010, no. 10, pp. 40–42.
2. Wilson A., Thomas J. Semantic annotation. *Linguistic Information from Computer Texts*, 1997, no. 1, pp. 55–65.
3. Oakes M. *Statistics for Corpus Linguistics*. Edinburgh, Edinburgh University Press, 1998, 208 p.
4. Klochkova E.S. Iteration as a mean of a hypertext referential structure creation. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2008, no. 4, pp. 46–54.
5. Doyle M. From change novice to change expert: Issues of learning, development and support. *Personnel Review*, 2002, no. 31(4), pp. 465–481.
6. Dunphy D., Stace D. The strategic management of corporate change. *Human Relations*, 1993, no. 46(8), pp. 905–918.
7. Grundy T. *Managing Strategic Change*. London, Kogan Page, 1993, 427 p.
8. Tribble C. Genres, keywords, teaching: towards a pedagogic account of the language of project proposals. *Rethinking Language Pedagogy from a Corpus Perspective*. Frankfurt, Peter Lang, 2002, p. 75–90.
9. Utka A. Analysis of George Orwell's novel 1984 by statistical methods of corpus linguistics. *A Yearly Internet Journal of Lithuanian Corpus Linguistics*, 2004, no. 1, pp. 34–45.
10. Williams R. *Keywords*. London, Fontana, 1983, 287 p.
11. Scott M. *WordSmith Tools Help Manual. Version 3.0*. London, Oxford University Press, 1999, 652 p.
12. Stubbs M. *Words and Phrases: Corpus Studies of Lexical Semantics*. London, Blackwell, 2001, 433 p.
13. Parker I. *Discourse Dynamics: Critical Analysis for Social and Individual Psychology*. London, Routledge, 1992, 186 p.
14. Parker I., Burman E. Against discursive imperialism, empiricism and constructionism: thirty-two problems with discourse analysis. *Discourse Analytical Research*. London, Routledge, 1993, pp. 155–172.
15. Garside R., Smith N. A hybrid grammatical tagger: CLAWS4. *Corpus Annotation: Linguistic Information from Computer Text Corpora*. London, Longman, 1997, pp. 102–121.
16. Biber D., Johansson S., Leech G., Conrad S., Finegan E. *Longman Grammar of Spoken and Written English*. London, Longman, 1999, 509 p.

17. Burr V. *An Introduction to Social Constructionism*. London, Routledge, 1995, 304 p.
18. Dunning T. Accurate Methods for the Statistics of Surprise and Coincidence. *Computational Linguistics*, 1993, no. 1, pp. 61–74.
19. Bamford D. R., Forrester P. L. Managing planned and emergent change within an operations management environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 2003, no. 23(5), pp. 546–564.
20. Altman Y., Iles P. Learning, leadership, teams: corporate learning and organisational change. *Journal of Management Development*, 1998, no. 17(1), pp. 44–55.

#### THE APPROACH TO THE ASSESSMENT OF LEVEL OF STAFF RESISTANCE TO INTRODUCTION OF NEW STANDARDS ON THE BASIS OF KEYWORDS FREQUENCY ANALYSES

© 2015

**Y.S. Klochkov**, Doctor of Sciences (Engineering), Director of Monitoring Center for Science and Education

**E.S. Klochkova**, PhD (Philology), Associate Professor of Institute of Humanities

*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg (Russia)*

**I.P. Vasilyeva**, postgraduate student of Chair “Aircraft construction and quality management in mechanical engineering”

**S.G. Dementyev**, postgraduate student of Chair “Aircraft construction and quality management in mechanical engineering”

**A.Y. Gazizulina**, postgraduate student of Chair “Aircraft construction and quality management in mechanical engineering”

**T.S. Vasilyeva**, postgraduate student of Chair “Aircraft construction and quality management in mechanical engineering”

*S.P. Korolev Samara state aerospace university (national research university), Samara (Russia)*

**Keywords:** ISO 9001; quality management system; staff resistance to new standards introduction; keywords frequency.

**Abstract:** Present paper compares four ISO 9001 international standard conceptual models based on the analysis of keywords frequency in the texts of four standard versions (years 1994–2015). This procedure allows finding out the main tendencies of requirements change in quality management systems. Moreover, the estimation of keywords importance in each standard version allows comparing the requirements model recommended by the international standard and the actual model of organization management using correlation coefficient calculation. Calculated correlation coefficient helped to forecast staff resistance level which can occur at the stage of the international standard new requirements introduction. The calculation and demonstration of disagreement between recommended standard and actual management can be used in the process of professional development programme design before implementation of new requirements. While designing the model of organization management the authors asked the enterprise top managers to fill the questionnaire which contained a list of key concepts of the international standard ISO 9001. The managers we offered to estimate the importance of the requirements for the management model in their organization. As a result, the authors found out that the level of resistance to new requirements is 37 % and 42 % correspondingly and the model of their actual management is closer to the requirements of ISO 9001 standard of the year 1994. After having compared the versions of international standard within the period of 1994–2015, the authors noticed that the requirements were shifted from the issues of quality control to the issues of quality management (in the year 2000), and in 2015 the requirements will be shifted from the issues of documentation analysis to the issues of risk management and organization management.