

## АНАЛИЗ РИСКОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ОСНОВЕ SWOT-АНАЛИЗА

© 2018

**О.А. Горленко**, доктор технических наук, профессор,  
начальник управления качеством образования в вузе  
**Т.П. Можяева**, кандидат технических наук, доцент,  
начальник отдела нормативной документации  
Брянский государственный технический университет, Брянск (Россия)

**Ключевые слова:** система менеджмента качества; стандарт ИСО 9001–2015; SWOT-анализ; FMEA-анализ; риски и возможности; статистическое оценивание рисков и возможностей.

**Аннотация:** В новой версии стандарта ISO 9000 версии 2015 произошла замена предупреждающих действий предшествующего стандарта на управление рисками. Перспективным в качестве инструмента управления рисками, связанными с процессами системы менеджмента качества (СМК), может рассматриваться SWOT-анализ, рекомендованный международными стандартами ИСО 31000, содержащими общие руководящие указания по выявлению, управлению и выбору методов оценки рисков. Однако традиционная методика проведения SWOT-анализа не лишена ряда недостатков, в частности, практически отсутствуют способы формализации при оценке и выборе внешних и внутренних факторов влияния среды на организацию в контексте создаваемых ими рисков и возможностей для формирования стратегий развития, что повышает трудоемкость их реализации и снижет объективность полученных данных. Решение данной проблемы возможно на основе предлагаемой в статье процедуры интеграции элементов методологии FMEA (анализ видов и последствий отказов) и SWOT-анализа с целью статистического обоснования влияния рисков и возможностей, вызываемых средой, на управление процессами в СМК организации. Процедура направлена не только на оценку влияния угроз на исследуемый объект, что типично в основном для большинства применяемых сегодня методик, но и на оценку возникающих в результате управления процессами возможностей. Рассматриваемый подход позволяет определить приоритетные риски и возможности, оказывающие влияние на управление процессами СМК, на основе статистического обоснования их выбора, что повышает надежность полученных в результате исследования данных.

### ВВЕДЕНИЕ

Введение в действие национальных стандартов ИСО серии 9000 версии 2015 года вызвало необходимость у отечественных руководителей и специалистов переосмыслить управление процессами в системе менеджмента качества (СМК) своих организаций в контексте риск-ориентированного мышления, предусматривающего идентификацию факторов, которые могут привести к отклонению от запланированных результатов, а также минимизировать негативные последствия и максимизировать возникающие возможности [1].

Однако практика внедрения риск-менеджмента в систему менеджмента качества (СМК) организации показала, что данный процесс не лишен ряда сложностей, вызванных неоднозначностью в толковании данного управленческого явления, в частности отсутствия:

– общности во взглядах у специалистов в области менеджмента качества в трактовке понятий «риск» и «возможности» и их взаимосвязи;

– определенности в применении конкретных рекомендуемых методик идентификации и оценки влияния рисков и возможностей в управлении процессами;

– ясности в использовании многокритериального подхода (на основе различных квалиметрических шкал баллов) к оценке рисков и возможностей процессов.

В этой связи представляется целесообразным, обобщив опыт специалистов в области менеджмента качества, рассмотреть технологию управления рисками в СМК организации с учетом устранения выявленных недостатков.

Краткий обзор имеющихся в научной литературе и нормативной документации сведений относительно приме-

нения риск-ориентированного мышления в СМК организации свидетельствует об отсутствии в научном сообществе единства во взглядах на рассматриваемое управленческое явление. Дискуссии относительно трактовки понятия «риск», используемого в стандартах различного уровня и области применения, проистекают в плоскости интеграции (или дезинтеграции) и взаимодействия таких терминов, как «риск» и «возможности» [2; 3]. Однако, обобщая их, можно выделить следующие концепции:

– риск интерпретируется как угроза, трактовка термина «возможность» отсутствует [4] и т. п.;

– риск трактуется как вероятность сочетания отрицательных и положительных отклонений от запланированных целей, при этом термин «возможность» не определен или используется в качестве синонима – «вероятность» (*likelihood*) [5] и т. п.;

– понятия четко разделяются: риск – это угроза, а возможность – шанс, влияющие на достижение целей организации [6] и т. п.;

– риск рассматривается как сочетание угроз и способностей достигать запланированных результатов, а возможность – превосходить их [7; 8].

Наиболее универсальным и предпочтительным с точки зрения применения в организации любой отраслевой принадлежности и различных форм собственности является стандарт ИСО 9001–2015, регламентирующий учет рисков и возможностей в управлении процессами СМК. В частности, указывается, что «направление усилий на риски и возможности создает основу для повышения результативности системы менеджмента качества, достижения улучшенных результатов и предотвращения

неблагоприятных последствий» [8]. При этом предусматривается корректное использование инструментов, методов и методик, мер, применяемых в отношении рисков и возможностей, в частности адаптация их к специфике организации и исследуемым процессам.

ИСО 9001–2015 не содержат требований по применению конкретных методик оценки рисков и возможностей, оказывающих влияние на процессы СМК, и организация может выбрать тот инструмент, который удовлетворяет ее потребностям. Общие руководящие указания по выявлению, управлению и выбору методов оценки рисков содержатся в стандарте [9], устанавливающем общие руководящие указания (модель) по идентификации и управлению рисками и включающем рекомендации по выбору и применению инструментов оценки рисков.

Перспективным с точки зрения подхода к «риску» и «возможностям» в контексте ИСО 9001–2015 является *SWOT*-анализ [10; 11], входящий в перечень методов управления рисками, рекомендуемых международным стандартом [9], и предусматривающий оценку влияния среды на организацию (сильные (*S*) и слабые (*W*) стороны организации, возможности (*O*) и угрозы (*T*) внешней среды). В данном методе уже заложен подход учета влияния рисков и возможностей факторов внутренней и внешней среды на развитие организации, в том числе и на ее процессы, что позволяет, как представляется, использовать *SWOT*-анализ в качестве вполне самостоятельной модели анализа, оценки и выбора стратегии управления рисками и возможностями функционирования процессов СМК организации.

Однако традиционная методика проведения *SWOT*-анализа не лишена ряда недостатков, связанных с отсутствием процедур статистического обоснования получаемых результатов, в частности в области:

- оценки и выбора причинных внешних и внутренних факторов влияния на организацию в контексте создаваемых ими рисков и возможностей для формирования стратегий развития, в связи с чем снижается надежность выбора рассматриваемых факторов или формируется неоправданно большой их массив, что при ограниченности ресурсов организации не может быть одномоментно реализовано и отвлекает ее от решения приоритетных задач [12];

- идентификации стратегий минимизации угроз или использования возможностей развития, что не в состоянии обеспечить количественное измерение вариантов прогнозов и альтернативных действий [13].

Процедура идентификации стратегий развития организации на основе применения статистического обоснования *SWOT*-анализа процессов в системе менеджмента качества была предложена авторами в статье [14]. Способ оценки выбора причинных внешних и внутренних факторов влияния на организацию в контексте риск-ориентированного мышления является недостаточно разработанным и представляет научный интерес к его изучению [15].

Применение в настоящее время подходов к оценке рисков базируется на основе использования таких методов, как анализ видов и последствий отказов (*FMEA*), анализ дерева неисправностей (*FTA*), предварительный анализ опасности (*PHA*), оценка влияния человеческого фактора (*HRA*), управление безопасностью пищевой

продукции (*HASSP*) и др., и рекомендуемых квалиметрических шкал баллов для нескольких (от одного до трех) показателей, характеризующих такие параметры отказов и дефектов, как: вероятность возникновения (*O*); значимость последствий (*S*); трудность обнаружения (*D*) [16; 17].

Если методы, оценивающие влияние угроз на исследуемый объект, представлены в научной литературе достаточно широко, то методы, направленные на оценку возможностей, практически отсутствуют. В связи с этим напрашивается по аналогии с расчетом приоритетного числа риска (ПЧР), применяемого в *FMEA*-методологии, использование оценки предложенного в статье [18] приоритетного числа возможностей улучшения (ПЧВУ) процессов, адаптированного к процедуре *SWOT*-анализа.

Выявленные сложности в оценке рисков и возможностей для формирования стратегий управления процессами СМК организации вызывают необходимость в реализации следующих мероприятий, в частности: разработке формализованной модели *SWOT*-анализа, адаптированной к функционированию СМК организации; предложении процедуры статистического обоснования влияния рисков и возможностей, вызываемых средой, на управление процессами в СМК организации, на основе интеграции элементов методологии *FMEA* и *SWOT*-анализа.

Цель исследования – разработка процедуры статистического обоснования идентификации и оценки влияния рисков и возможностей на управление процессами системы менеджмента качества организации.

## ПРОЦЕДУРА АНАЛИЗА РИСКОВ НА ОСНОВЕ SWOT-АНАЛИЗА

Предлагаемая процедура анализа рисков на основе *SWOT*-анализа может быть представлена следующим образом (рис. 1).

1. Формируется группа экспертов, каждый из которых исследует изучаемое явление и влияние на него факторов: внешних угроз (*T*) и внутренних слабых сторон (*W*) объекта.

2. Для факторов внешних угроз (*T*) и слабых (*W*) сторон объекта экспертным путем определяются баллы, соответствующие их влиянию на исследуемое явление в контексте возникновения рисков, на основе рекомендуемой квалиметрической шкалы [19] (таблица 1) по следующим параметрам: вероятность возникновения риска ( $O_r$ ); значимость последствий риска ( $S_r$ ); трудность обнаружения риска ( $D_r$ ).

Балл рассматривается в диапазоне от 1 (для наименее значимых по угрозе характеристик) до 10 (для наиболее значимых по угрозе характеристик). Применительно к конкретной организации в соответствии с ее спецификой и последствиями рисков данные таблицы 1 могут быть изменены.

3. После получения экспертных оценок  $S_r$ ,  $O_r$ ,  $D_r$  вычисляется приоритетное число риска (ПЧР) для каждого фактора по формуле

$$\text{ПЧР} = S_r \cdot O_r \cdot D_r.$$

ПЧР может принимать значение в пределах [1; 1000].

4. Для приоритетного числа риска устанавливается критическая граница (ПЧР<sub>гр</sub>). На практике обычно

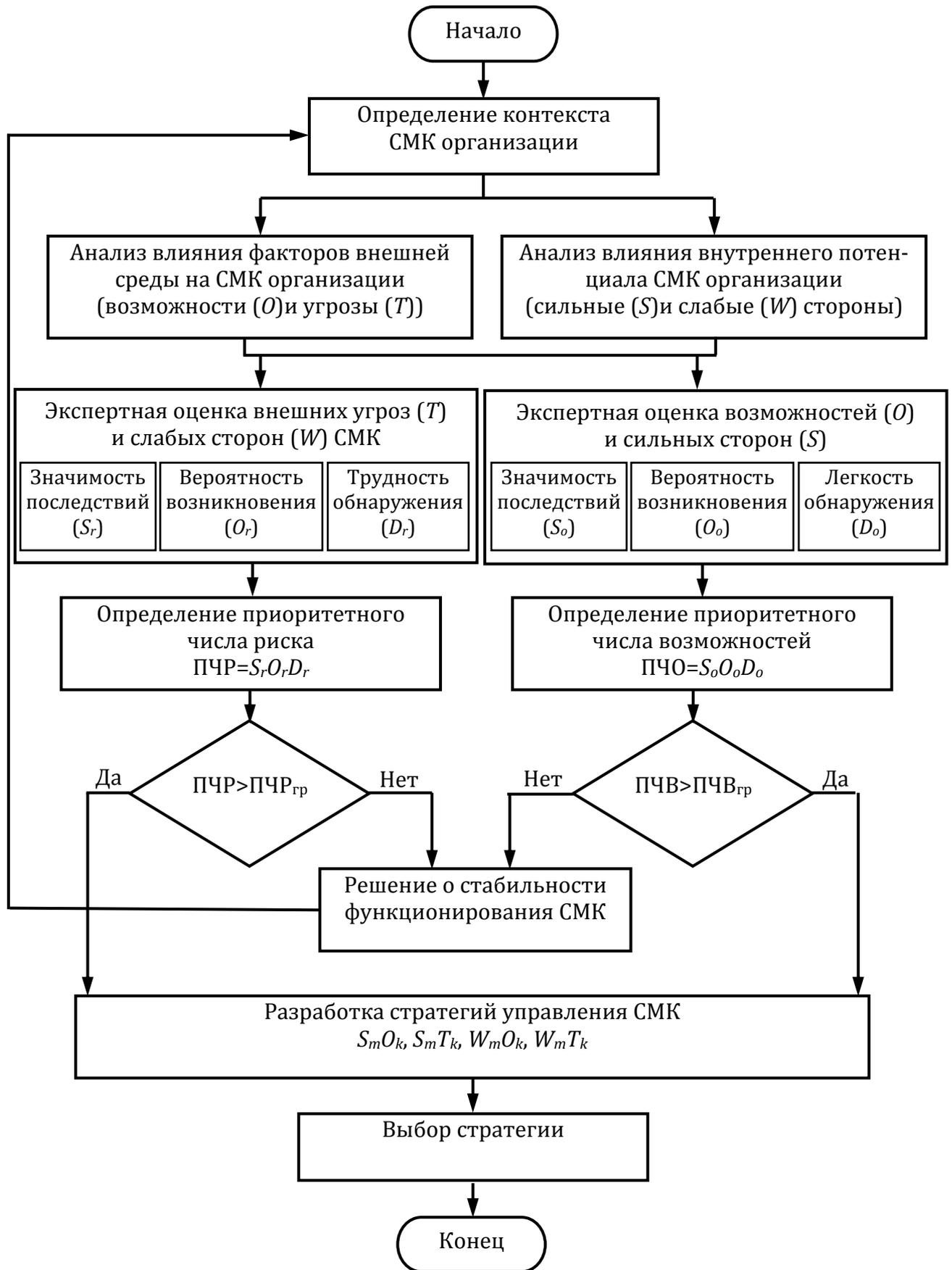


Рис. 1. Алгоритм процедуры анализа рисков и возможностей факторов контекста СМК организации на основе SWOT-анализа

Таблица 1. Рекомендуемая шкала балльных оценок показателей риска

Значимость последствий риска, ( $S_r$ )		Вероятность возникновения риска, ( $O_r$ )		Трудность обнаружения риска, ( $D_r$ )	
Балл	Характеристика	Балл	Характеристика	Балл	Характеристика
1	отсутствует	1	малая	1	почти наверняка
2	очень незначительная	2	очень низкая	2	очень хорошее
3	незначительная	3	низкая	3	хорошее
4	очень слабая	4	ниже умеренной	4	умеренно хорошее
5	слабая	5	умеренная	5	умеренное
6	умеренная	6	выше умеренной	6	слабое
7	важная	7	умеренно высокая	7	очень слабое
8	очень важная	8	высокая	8	плохое
9	опасная с предупреждением	9	очень высокая	9	очень плохое
10	опасная без предупреждения	10	почти неизбежная	10	почти невозможно

применяют  $ПЧР_{гр}$  в пределах от 100 до 125 ( $100 < ПЧР_{гр} < 125$ ) [19; 20]. По усмотрению организации для некоторых факторов может быть снижено  $ПЧР_{гр}$ . Снижение  $ПЧР_{гр}$  соответствует созданию более жестких требований по оценке факторов для обеспечения высококачественных и надежных объектов и процессов.

5. Составляется перечень факторов, для которых значение  $ПЧР$  превышает  $ПЧР_{гр}$ . Данные факторы (внешние угрозы ( $T$ ) и внутренние слабые стороны ( $W$ ) исследуемого объекта) используются в дальнейшем для формирования стратегий развития организации на основе *SWOT*-анализа.

Для каждого фактора с  $ПЧР > ПЧР_{гр}$  организация должна прилагать усилия к снижению этого расчетного показателя посредством применения соответствующих стратегий, адаптированных к сложившейся ситуации.

Алгоритм проведения процедуры анализа возможностей на основе *SWOT*-анализа включает следующие этапы (рис. 1).

1. Экспертами оцениваются факторы внешних возможностей ( $O$ ) и внутренних сильных сторон ( $S$ ) объекта с позиций создаваемых ими возможностей для развития организации. Оценивание производится на основе предлагаемой квалитметрической шкалы (таблица 2) по следующим параметрам:

- вероятность возникновения возможностей ( $O_o$ );
- значимость последствий возможностей ( $S_o$ );

– легкость (доступность) обнаружения возможностей ( $D_o$ ).

Балл рассматривается в диапазоне от 1 (для наименее значимых по параметру возможности характеристик) до 10 (для наиболее значимых по параметру возможности характеристик). Применительно к конкретной организации в соответствии с ее спецификой и открывающимися для ее развития возможностями данные таблицы 2 могут быть изменены.

2. После получения экспертных оценок  $S_o$ ,  $O_o$ ,  $D_o$  вычисляется приоритетное число возможностей ( $ПЧВ$ ) для каждого фактора по формуле

$$ПЧВ = S_o \cdot O_o \cdot D_o.$$

$ПЧВ$  может принимать значение в пределах [1; 1000].

3. Для приоритетного числа возможностей устанавливается критическая граница ( $ПЧВ_{гр}$ ). На практике обычно применяют  $ПЧВ_{гр}$  в пределах  $800 < ПЧВ_{гр} < 900$  [18]. По усмотрению организации для некоторых факторов может быть повышено  $ПЧВ_{гр}$ .

4. Составляется перечень факторов, для которых значение  $ПЧВ$  превышает  $ПЧВ_{гр}$ . Данные факторы (внешние возможности ( $O$ ) и внутренние сильные стороны ( $S$ ) исследуемого объекта) используются в дальнейшем для формирования стратегий развития организации на основе *SWOT*-анализа.

Таблица 2. Предлагаемая шкала балльных оценок показателей возможностей

Значимость последствий возможностей, ( $S_o$ )		Вероятность возникновения возможностей, ( $O_o$ )		Легкость (доступность) обнаружения возможностей, ( $D_o$ )	
Балл	Характеристика	Балл	Характеристика	Балл	Характеристика
1	отсутствует	1	малая	1	почти невозможно
2	очень незначительная	2	очень низкая	2	очень плохое
3	незначительная	3	низкая	3	плохое
4	очень слабая	4	ниже умеренной	4	очень слабое
5	слабая	5	умеренная	5	слабое
6	умеренная	6	выше умеренной	6	умеренное
7	значительная	7	умеренно высокая	7	умеренно хорошее
8	очень значительная	8	высокая	8	хорошее
9	важная	9	очень высокая	9	очень хорошее
10	очень важная	10	практически прогнозируемая	10	практически наверняка

На основе проведенного анализа факторов, создающих риски и возможности для функционирования СМК организации, путем перебора всех их комбинаций формируются стратегии развития организации.

$$SO = \begin{vmatrix} S_1O_1 & \dots & S_1O_k \\ \dots & \dots & \dots \\ S_mO_1 & \dots & S_mO_k \end{vmatrix}, \quad ST = \begin{vmatrix} S_1T_1 & \dots & S_1T_k \\ \dots & \dots & \dots \\ S_mT_1 & \dots & S_mT_k \end{vmatrix},$$

$$WO = \begin{vmatrix} W_1O_1 & \dots & W_1O_k \\ \dots & \dots & \dots \\ W_mO_1 & \dots & W_mO_k \end{vmatrix}, \quad WT = \begin{vmatrix} W_1T_1 & \dots & W_1T_k \\ \dots & \dots & \dots \\ W_mT_1 & \dots & W_mT_k \end{vmatrix}.$$

Окончательный выбор приоритетной стратегии организации производится на основе предложенной в статье [14] процедуры применения статистического обоснования *SWOT*-анализа.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенный анализ практики внедрения риск-ориентированного мышления в СМК организации, в частности применения рекомендуемой международными стандартами *ISO 31000* методики оценки рисков и возможностей на основе *SWOT*-анализа, продемонстрировал неоднозначность данного процесса. Отсутствие процедур статистического оценивания получаемых результатов, в частности выбора внешних и внутренних факторов влияния среды на организацию в контексте создаваемых ими рисков и возможностей, при использовании традиционного подхода в проведении *SWOT*-анализа снижает их надежность, что приводит к ошибкам в формировании стратегии развития СМК организации.

### ВЫВОДЫ

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что предлагаемая процедура проведения анализа рисков и возможностей процессов в СМК организации на основе *SWOT*-анализа позволяет более корректно идентифицировать факторы, оказывающие влияние на формирование ее приоритетных стратегий развития на основе статистического обоснования их выбора.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горленко О.А., Борбаць Н.М., Можаяева Т.П. Совершенствование менеджмента организации // Менеджмент в России и за рубежом. 2016. № 3. С. 99–104.
2. Качалов В.А. «Риски» и «возможности» в стандарте *ISO 9001:2015*: порознь или вместе? // Методы менеджмента качества. 2016. № 7. С. 22–26.
3. Круглов М.Г. Системы менеджмента риска как новый этап в революции качества // Менеджмент качества. 2010. № 4. С. 250–265.
4. ГОСТ Р ИСО 22000–2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции: национальный стандарт Российской Федерации. М.: Стандартинформ, 2007. 30 с.
5. Risk management standard. EC: FERMA, 2002. 23 p.
6. Enterprise Risk Management – Integrated Framework: executive summary and framework and enterprise risk management. EC: COSO, 2004. 136 p.

7. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: национальный стандарт Российской Федерации. М.: Стандартинформ, 2015. 48 с.
8. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования: национальный стандарт Российской Федерации. М.: Стандартинформ, 2015. 23 с.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска: национальный стандарт Российской Федерации. М.: Стандартинформ, 2012. 69 с.
10. Houben G., Lenie K., Vanhoof K. A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises // Decision Support Systems. 1999. № 26. P. 125–135.
11. Panagiotou G. Bringing SWOT into focus // Business Strategy Review. 2003. Vol. 14. № 2. P. 8–10.
12. Terrados J., Almonacid G., Hontoria L. Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools. Impact on renewable development // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2007. № 11. P. 1275–1287.
13. Kahraman C., Demirel N.C., Demirel T. Prioritization of e-Government strategies using a SWOT-AHP analysis: the case of Turkey // European Journal of Information Systems. 2007. № 16. P. 284–298.
14. Можаяева Т.П. Статистическое оценивание SWOT-анализа процессов в системе менеджмента качества // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2017. № 1. С. 39–44.
15. Конев К.А. Ситуационный подход к управлению рисками-возможностями при обеспечении качества // Методы менеджмента качества. 2017. № 1. С. 22–28.
16. Горленко О.А., Мирошников В.В., Борбаць Н.М. Менеджмент качества конструкторско-технологической подготовки производств машиностроительной продукции на основе комплексного FMEA-анализа // Вестник Брянского государственного технического университета. 2016. № 1. С. 178–187.
17. Годлевский В.Е., Дмитриев А.Я., Изюменко Г.Н., Литвинов А.В., Юнак Г.Л. Применение метода анализа видов, причин и последствий потенциальных несоответствий (FMEA) на различных этапах жизненного цикла автомобильной продукции. Самара: Перспектива, 2012. 160 с.
18. Пономарев С.В., Аль-Бусаиди С.С.С. Применение балльных квалиметрических шкал для оценки индикатора «возможности» улучшения в СМК // Методы менеджмента качества. 2016. № 11. С. 14–18.
19. Пономарев С.В. Практические подходы к оценке рисков в СМК // Методы менеджмента качества. 2016. № 7. С. 30–35.
20. Серенков П.С., Назаренко В.В., Ромбальская О.А. Методология риск-менеджмента в рамках СМК на основе комплексного процессного подхода // Методы менеджмента качества. 2015. № 10. С. 12–16.

### REFERENCES

1. Gorlenko O.A., Borbats N.M., Mozhaeva T.P. Improvement of the management of the organization. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, 2016, no. 3, pp. 99–104.

2. Kachalov V.A. "Risks" and "opportunities" in the ISO 9001:2015 standard: separately or together? *Metody menedzhmenta kachestva*, 2016, no. 7, pp. 22–26.
3. Kruglov M.G. System of risk management as the new stage in quality revolution. *Menedzhment kachestva*, 2010, no. 4, pp. 250–265.
4. GOST R ISO 22000–2007. *Sistemy menedzhmenta bezopasnosti pishchevoy produktsii. Trebovaniya k organizatsiyam, uchastvuyushchim v tsepi sozdaniya pishchevoy produktsii: natsionalnyy standart Rossiyskoy Federatsii* [Food safety management systems. Requirements for organizations in the food chain]. Moscow, Standartinform Publ., 2007. 30 p.
5. *Risk management standard*. EC, FERMA Publ., 2002. 23 p.
6. *Enterprise Risk Management – Integrated Framework: executive summary and framework and enterprise risk management*. EC, COSO Publ., 2004. 136 p.
7. GOST R ISO 9000–2015. *Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar: natsionalnyy standart Rossiyskoy Federatsii* [Quality management systems. Fundamentals and vocabulary]. Moscow, Standartinform Publ., 2015. 48 p.
8. GOST R ISO 9001–2015. *Sistemy menedzhmenta kachestva. Trebovaniya: natsionalnyy standart Rossiyskoy Federatsii* [Quality management systems. Requirements]. Moscow, Standartinform Publ., 2015. 23 p.
9. GOST R ISO/MEK 31010–2011. *Menedzhment riska. Metody otsenki riska: natsionalnyy standart Rossiyskoy Federatsii* [Risk management – Risk assessment techniques]. Moscow, Standartinform Publ., 2012. 69 p.
10. Houben G., Lenie K., Vanhoof K. A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises. *Decision Support Systems*, 1999, no. 26, pp. 125–135.
11. Panagiotou G. Bringing SWOT into focus. *Business Strategy Review*, 2003, vol. 14, no. 2, pp. 8–10.
12. Terrados J., Almonacid G., Hontoria L. Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools. Impact on renewable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2007, no. 11, pp. 1275–1287.
13. Kahraman C., Demirel N.C., Demirel T. Prioritization of e-Government strategies using a SWOT-AHP analysis: the case of Turkey. *European Journal of Information Systems*, 2007, no. 16, pp. 284–298.
14. Mozhaeva T.P. Statistical estimation of the processes SWOT-analysis in the quality management system of an enterprise. *Vektor nauki Tolyattinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2017, no. 1, pp. 39–44.
15. Konev K.A. Situational approach to risks-possibilities management when ensuring quality. *Metody menedzhmenta kachestva*, 2017, no. 1, pp. 22–28.
16. Gorlenko O.A., Miroshnikov V.V., Borbats N.M. Quality management in design-technological preparation of engineering produce manufacturing based on complex FMEA-analysis. *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2016, no. 1, pp. 178–187.
17. Godlevskiy V.E., Dmitriev A.Ya., Izyumenko G.N., Litvinov A.V., Yunak G.L. *Primenenie metoda analiza vidov, prichin i posledstviy potentsialnykh nesootvetstviy (FMEA) na razlichnykh etapakh zhiznennogo tsikla avtomobilnoy produktsii* [The applying of FMEA method at various stages of life cycle of automotive products]. Samara, Perspektiva Publ., 2012. 160 p.
18. Ponomarev S.V., Al-Busaidi S.S.S. The applying of grade qualimetric scales to evaluate the improvement "opportunity" indicator in QMS. *Metody menedzhmenta kachestva*, 2016, no. 11, pp. 14–18.
19. Ponomarev S.V. Practical approaches to the assessment of risks in QMS. *Metody menedzhmenta kachestva*, 2016, no. 7, pp. 30–35.
20. Serenkov P.S., Nazarenko V.V., Rombalskaya O.A. The methodology of risk management within the QMS on the base of complex process approach. *Metody menedzhmenta kachestva*, 2015, no. 10, pp. 12–16.

#### THE ANALYSIS OF RISKS AND OPPORTUNITIES OF THE PROCESSES OF QUALITY MANAGEMENT BASED ON SWOT-ANALYSIS

© 2018

**O.A. Gorlenko**, Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Head of Department of quality of education at the university  
**T.P. Mozhaeva**, PhD (Engineering), Associate Professor, Head of Department of normative documents  
*Bryansk State Technical University, Bryansk (Russia)*

**Keywords:** quality management system; ISO 9001–2015 standard; SWOT-analysis; FMEA-analysis; risks and opportunities; statistical estimation of risks and opportunities.

**Abstract:** In the new version of ISO 9000 standard of 2015 edition, the replacement of preventive actions of the previous standard for risks management took place. To be the advanced tool of management of risks related to the QMS processes, SWOT-analysis can be considered that is recommended by the international ISO 31000 standards including the general instructions for identifying, management and selection of risk estimation methods. However, the traditional SWOT-analysis technique has a number of disadvantages. In particular, it has practically no formalization methods when estimating and selecting the external and internal factors of influence of the environment on an organization in the context of risks and opportunities for the development strategies formation created by them that increases the complexity of their implementation and decreases the credibility of obtained data. The solution of this issue is possible on the base of the procedure of integration of FMEA methodology and SWOT-analysis elements offered in this paper in order to prove statistically the influence of risks and opportunities caused by the environment on the processes management in the QMS of an organization. The procedure is aimed both at the estimation of risks influence on the object under the study that is generally typical for the majority of techniques applied today and at the estimation of the opportunities resulting from the processes management. The approach considered allows identifying the priority risks and opportunities influencing the QMS processes management based on the statistical validity of their selection that improves the reliability of data obtained in the result of the study.