

ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТИЗАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ

© 2016 Ю.С. Клочков¹, М.А. Вишняков², И.П. Васильева², Е.В. Еськина²

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

² Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)

Статья поступила в редакцию 15.06.2016

Стандартизация в условиях современных организаций претерпевает принципиальные изменения, которые касаются как применение новых методов, так и сокращение ресурсов на поддержание процедур стандартизации. В этих условиях необходим причинно-следственный анализ стандартизации, на основе которого становится возможным повысить результативность стандартизации. Для этого в работе определены причины низкой результативности стандартизации, предложена модель управления стандартизацией в условиях ограниченных ресурсов.

Ключевые слова: стандартизация, нормирование, менеджмент качества, ISO 9001

Любой стандарт, тем более стандарт организации, отвечает на вопрос «как делать?», содержит тем самым результаты труда экспертов и является важным хранилищем утверждённых решений [1]. В условиях, когда существует необходимость скорейшего внедрения новых технологий, производств и даже моделей управления предприятием этого мало. Не зная причин формирования требования («как делать?») невозможно грамотно перенастроить производственную систему. Внедрение новых стандартов без понимания того за чем необходимо выполнять установленные требования всегда встречает большое сопротивление персонала или приводит к нежелательным результатам. Так, например, при внедрении ISO 9001 из-за непонимания причин установления требований стандарта имели место следующие принципиальные несоответствия:

- выстраивается система управления по стандарту, а не система достижения целей организации с учетом требований ISO 9001;
- огромная бюрократизация системы, под требованиями ISO 9001 подразумевают документирование каждого действия;
- после получения сертификата организация останавливалась в своем развитии;
- и т.д.

Все указанные несоответствия возникли именно потому, что отсутствует понимание

Клочков Юрий Сергеевич, доктор технических наук, профессор, директор Центра мониторинга науки и образования. E-mail: klochkov_yus@spbstu.ru

Вишняков Михаил Анатольевич, доктор технических наук, профессор кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении. Васильева Ирина Павловна, начальник отдела сопровождения деятельности учёных советов университета.

Еськина Елена Владимировна, кандидат технических наук, доцент, начальник отдела аспирантуры и докторантуры. E-mail: eskinaev@ssau.ru

причин установления требований. Читая стандарт ISO 9001 невозможно понять насколько «глубоко» должна быть построена система [2]. В стандарте ISO 9001, так и в стандартах организаций причины определения тех или иных требований в явном виде не присутствуют. В неявном виде понимая нацеленность стандарта на рискозащищенность и отказ от обязательства документировать требования, можно трактовать текст стандарта обращая внимание на соответствующие изменения. Так, например, в 4 разделе новой версии ISO 9001 кроме «стратегии» отмечено и «понимание», то есть руководство может развивать не только документально установленные цели, но и зарекомендовавшие себя корпоративные ценности организации, которые не всегда возможно задокументировать [3].

Если обратить внимание на Законы, то мы увидим, что трактовка Закона, выраженная в «Комментариях» куда большего объема чем сам Закон. Но Закон обладает абсолютной значимостью, тогда как стандарт распространяется только на конкретные действия и затрагивает куда меньшее число экспертов. Поэтому писать на каждый стандарт «Комментарии» не представляется возможным. Следовательно, на предприятиях носителем таких «комментариев» является сам персонал [4].

Результатом реализации стандарта является выполнение всех норм на должном уровне. Отметим, что уровень качества реализации одной нормы определяет то насколько возможна реализация другой. Так, например, выявленные несоответствия при процедуре аудита позволят реализовать корректирующие мероприятия и снизить влияние нежелательных рисков. Если процедура аудита проведена не на должном уровне, то реализация корректирующих мероприятий

и сокращение нежелательных последствий будут не настолько эффективны [5].

Проводя аудит документации системы менеджмента качества находим несоответствия между установленными требованиями и фактами функционирования самой системы. Данные несоответствия касались:

- применяемых марок материала;
- используемых технологий обработки;
- зон ответственности;
- форм используемых записей;
- и другие.

При работе с такими несоответствиями было важно понять почему стандартизация оказалась настолько неэффективной. Что послужило причиной возникших несоответствий. Среди ответов на данный вопрос можно назвать: навязанные требования руководства, низкий профессионализм сотрудников, но этих ответов недостаточно. Проблемы стандартизации систем менеджмента качества организации глубже. Доказательством тому может служить то, что ISO 9001 отказался от обязательства разрабатывать документы в том числе и руководство по качеству. Это говорит о том, что документирование требований стало недостаточно эффективным инструментом [6].

Сегодня на первый план выходят методы стандартизации, которые работают самостоятельно. Они реализуются в соответствующих программных комплексах. Например, разработка программного обеспечения, которое помогает формировать планы и программы внутренних аудитов, увязывает их с планово-предупредительным ремонтом оборудования, графиком отпусков руководителей и так далее. Тем самым обеспечивается абсолютное соответствие заполняемых форм записей, выполняется в автоматизированном режиме контроль процедур. Таким образом стандартизация становится активным инструментом реализации установленных требований [7].

Но без анализа причин невыполнения установленных требований, а точнее без понимания того почему данные требования оказались неудобными и неважными программные продукты повысят только исполнительскую дисциплину, но не обеспечат понимание того зачем выполнять требования. Если не заниматься повышением удобства форм, устанавливаемых стандартом, методов сбора и внесения информации, ответственности за информацию, то персонал будет искать другие способы избегания выполнения требований.

Одна из ключевых проблем — это ограничение ресурсов (в том числе и временных) на поддержание процедур стандартизации. В этих условиях необходимо четко понимать, как решать задачи стандартизации в условиях жесткой ограниченности ресурсов [8].

Модель развития стандартизации в условиях ограниченных ресурсов

Понимая, что ресурсы ограничены и зная характер зависимости уровня качества реализации нормы от объемов выделенных ресурсов, можно поставить и решить задачу оптимизации распределения ресурсов между нормами. Развитие стандартизации в рамках организации рассматривается как совокупность стационарных и динамических процессов. Под стационарным состоянием понимается стабильное значение результатов действия нормативных документов, отход от стационарного состояния – результат интеграции новых документированных процедур.

Вводя обобщенный параметр – удельные ресурсные возможности организации, определяемый как совокупность всех ресурсов организации, затрачиваемых на поддержку одного установленного в стандарте требования $r[\frac{\text{руб.чел.час}}{\text{шт.}}]$. Можно представить возможности организации C_n по интеграции требований $N[\text{шт.}]$ с учетом её способности к удовлетворению всё большего числа требований $S[\frac{\text{шт.}}{\text{час}^2}]$ в следующем виде:

$$C_n = r \cdot N \cdot S$$

Если в практике деятельности организации нет необходимости в интеграции дополнительных требований, график зависимости C_n остается прямой линией параллельной оси абсцисс. Изменения в организации, необходимые для интеграции новых требований по линейной и нелинейной (ускоренной) траектории, определяются следующим образом:

$$\Delta C_i = R \cdot \Delta N = r \cdot S \cdot \Delta N = r \cdot \frac{p}{t} \Delta(pt),$$

где p – показатель реализации нормативных требований в единицу времени;

r – совокупные ресурсы организации на поддержку одного требования;

S – способность организации к интеграции новых требований.

В результате интегрирования выражения и с учётом того, что $S = \frac{p}{t}$, а $N = p \cdot t$, объём затрат на интеграцию новых требований N за время t составит:

$$C_i = \int r S \Delta N = \int r \frac{p}{t} \Delta(pt) = r \int p \Delta p = 1/2 r p^2.$$

C_i – это возможности организации по интеграции новых требований, анализируемые по ресурсам в финансовом эквиваленте, человеческим ресурсам, показателю реализации нормативных требований.

Динамика интеграции новых требований по линейной траектории обусловлена возможностью изменения факторов p и r . При выборе интеграции по нелинейной траектории развития кроме данных факторов необходимо обеспечить рост показателя S .

Обеспечение интеграции новых требований возможно тремя способами. Первый – за счёт увеличения реализации нормативных требований в единицу времени p (т.е., например, за счет увеличения числа параллельно выполняемых нормативов) без изменения ресурсов r . Второй – за счет увеличения ресурсов r без увеличения p . Третий – путём одновременного повышения p и r .

Необходимый для организации объём выполняемых требований в единицу времени без изменения совокупных ресурсов определяется следующим образом [9]:

$$N_1 = N_0 + p_1 t^n;$$

$$r l N_1 = r l N_0 + 1/2 r p_1^2,$$

где $l = \frac{p_1 - p_0}{t^n - t^0}$ – способность организации к увеличению числа выполняемых требований с p_0 до p_1 за время $(t^n - t^0)$.

В результате преобразований выражение для p примет вид:

$$p_1 = \left(\frac{\bar{N}_1 - 1}{\bar{t}^n - 1} \right) \frac{N_0}{t_0} + \sqrt{\left[\left(\frac{\bar{N}_1 - 1}{\bar{t}^n - 1} \right) \frac{N_0}{t_0} \right]^2 + 2 \left[\left(\frac{\bar{N}_1 - 1}{\bar{t}^n - 1} \right) \frac{N_0}{t_0} \right] p_0},$$

где $\bar{N}_1 = \frac{N_1}{N_0}$, $\bar{t}^n = \left(\frac{t}{t_0} \right)^n$

Данное выражение и представленные на рис. 1 некоторые частные случаи графики зависимости p позволяют определять и обосновывать необходимый темп развития стандартизации в организации.

Вторая проблема – информационная обеспеченность персонала. Итак, сегодня в современных системах менеджмента качества необходимо

выстраивать информационную базу требований, которая взамен существующих стандартов, представляет собой комплекс программных средств, порталов информации. Рекомендации по развитию информационной базы требований системы менеджмента качества организации:

- определение объемов ресурсов, затрачиваемых на поддержание и развитие системы стандартизации на предприятии;
- структуризация требований (по персоналу, по процессам и технологиям, по изделиям, по алфавиту, категориям и иерархиям);
- демонстрация верно и неверно выполненных требований, с указанием соответствующих последствий и рисков;
- выделение наиболее важных требований;
- использование презентаций и видео материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клочков Ю.С., Клочкова Е.С., Васильева И.П., Деметьев С.Г., Газизулина А.Ю., Васильева Т.С. Подход к оценке уровня сопротивления персонала внедрению стандартов на основе анализа частотности ключевых слов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2015. № 3-2 (33-2). С. 199-203.
2. Лаптев Н.И., Клочков Ю.С., Москвичева Е.Л., Волгина А.Д., Абдуллин И.А., Богатеев Г.Г. Анализ самоорганизации процессов систем менеджмента качества // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 9. С. 295-298.
3. Керов А.В., Клочков Ю.С., Купцов П.В., Васильева И.П., Абдуллин И.А., Богатеев Г.Г. Моделирование развития процессов систем менеджмента качества // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 15. С. 310-313.
4. Клочков Ю.С. Анализ производимого качества бизнес-процессом // В Сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре Материалы 70-й юбилейной Всероссийской научно-технической

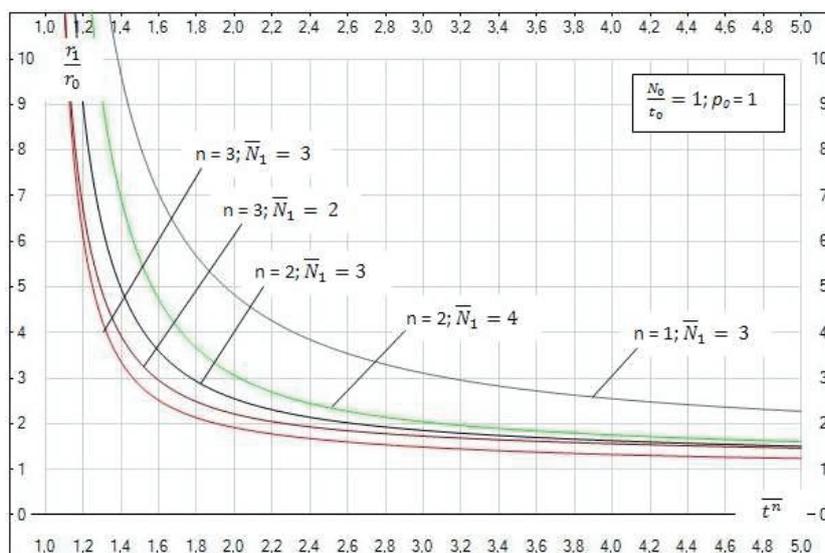


Рис. 1. Зависимость необходимого изменения p

- конференции по итогам НИР 2012 года. Самарский государственный архитектурно-строительный университет. 2013. С. 302-303.
5. Клочков Ю.С., Волгина А.Д., Карсунцева А.А., Селезнева Т.С., Газизулина А.Ю. Разработка модели сертификации продукции на основе QFD // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 4 (26). С. 111-113.
 6. Рыжаков В.В., Рыжаков М.В., Клочков Ю.С., Холуденева А.О. Менеджмент качества продукции на основе соотношения «стоимость-качество» в приложениях // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 3 (25). С. 251-255.
 7. Барвинок В.А., Клочков Ю.С., Самохвалов В.П., Стрельников Е.А. Управление процессами систем менеджмента качества на предприятиях машиностроения. Самара, 2012.
 8. Барвинок В.А., Самохвалов В.П., Кулаков Г.А., Рыжаков В.В., Клочков Ю.С. Методика управления рисками в процессах систем менеджмента качества на примере деятельности аэропорта // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королёва (национального исследовательского университета). 2012. № 4 (35). С. 240-246.
 9. Сидорин А.В., Макарова Н.С. Модель и функции системы менеджмента устойчивого развития предприятия // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2012. - №4(12).

CAUSE-AND-EFFECT ANALYSIS OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM STANDARDIZATION IN ORGANIZATIONS

© 2016 Y.S. Klochkov¹, M.A. Vishnyakov², I.P. Vasilyeva², E.V. Eskina²

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

² Samara National Research University named after Academician S.P. Korolyov

Standardization in modern organizations is currently undergoing major changes concerning both introduction of new methods and reduction of resources necessary for standardization procedure support. These new conditions require cause-and-effect analysis of standardization process which enables to increase standardization efficiency. The present paper defines the causes of standardization low-efficiency and suggests a model for standardization management in resource-constrained environment.

Keywords: standardization, normalization, quality management, ISO 9001.

Yury Klochkov, Doctor of Technics, Professor, Director of Science and Education Monitoring Center.

E-mail: klochkov_yus@spbstu.ru

Mikhail Vishnyakov, Doctor of Technics, Professor at the Aircrafts Construction and Quality management Department.

Irina Vasilyeva, Head of Maintenance Activities of University Academic Council.

Elena Eskina, Candidate of Technics, Associate Professor.