

МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННЫХ РЕСУРСОВ

© 2018 И.П. Васильева

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Статья поступила в редакцию 06.12.2018

В данной работе рассматривается актуальная проблема развития стандартизации организации в условиях ограниченных ресурсов. Анализируются причины невыполнения персоналом требований стандартов и других нормативных документов. Определяются первопричины невыполнения требований. Даются понятия стационарного состояния как стабильного значения результатов действия нормативных документов, и отхода от стационарного состояния как результата интеграции новых документированных процедур.

Ключевые слова: Стандартизация, аудит документации, ISO 9001, требования, документированные процедуры.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях, когда существует необходимость скорейшего внедрения новых технологий, производств и даже моделей управления предприятием, для принципиальных изменений и грамотной перенастройки производственной системы, необходимо знать причины формирования требований. Внедрение новых стандартов без понимания того, «зачем» необходимо выполнять установленные требования, всегда встречает большое сопротивление персонала организации или приводит к нежелательным результатам. Так, например, при внедрении ISO 9001 из-за непонимания причин установления требований стандарта имели место следующие принципиальные несоответствия [4-6, 14-17]:

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

Читая стандарт ISO 9001:2015 невозможно понять насколько «глубоко» должна быть построена система [10]. Как в стандарте ISO 9001:2015, так и в стандартах организаций причины определения тех или иных требований в явном виде не прописаны. Но, текст стандарта можно трактовать в неявном виде, обращая внимание на соответствующие изменения и учитывая нацеленность стандарта на рискоза-

*Васильева Ирина Павловна, начальник отдела сопровождения деятельности учёных советов университета, аспирант кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
E-mail: Wlada98@mail.ru*

щищенность и отказ от обязательства документировать требования.

Так, например, в четвертом разделе новой версии ISO 9001:2015 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].

Результатом реализации стандарта является выполнение всех норм на должном уровне. Уровень качества реализации одной нормы определяет то, насколько возможна реализация другой. Так, например, выявленные несоответствия при процедуре аудита позволяют 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 [7].

АУДИТ ДОКУМЕНТАЦИИ

При проведении аудита документации системы менеджмента качества (СМК) можно найти 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.

Прорабатывая несоответствия необходимо понять: что послужило причиной возникших несоответствий, почему стандартизация оказалась настолько неэффективной? Причинами могут стать и навязанные требования руководства, и низкий профессионализм сотрудников

и т.д. Но проблемы стандартизации систем менеджмента качества организации гораздо глубже. Доказательством тому может служить то, что ISO 9001 отказался от обязательства разрабатывать документы (в том числе и руководство по качеству), следовательно документирование требований стало недостаточно эффективным инструментом [11].

Сегодня на первый план выходят методы стандартизации, которые можно автоматизировать, тем самым снизить трудоёмкость их внедрения. 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 предприятия 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 [1].

ПРИЧИНЫ НЕВЫПОЛНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

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.

Ключевыми причинами невыполнения персоналом требований стандартов и других нормативных документов являются ограниченные ресурсы организации и неэффективное использование информационной базы норм и требований.

МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ Организации в условиях ограниченных ресурсов

Предлагаемая структурная модель развития системы стандартизации организации представлена на Рис. 1

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ Организации

Стандарт организации о порядке управления документированной информацией не-

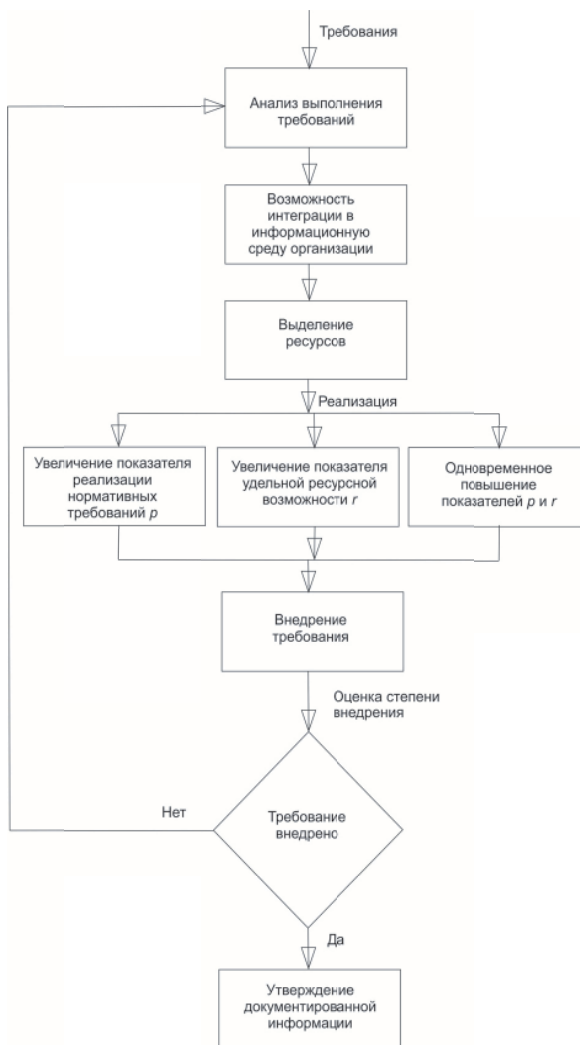


Рис. 1. Модель развития системы стандартизации организации

обходим, как процессный подход ко всей системе менеджмента качества на предприятии, направленный на достижение поставленных предприятием целей. Цель данного процесса внедрить в каждое подразделение предприятия, относящиеся к СМК, четкую процедуру, определяющую номенклатуру необходимых документов, порядок их разработки и ответственность за работу с документами (распространение, изменение, хранение, изъятие и защита). Описанная процедура управления документированной информацией поможет распределить обязанности работников, отвечающих за документацию и даст четкое понимание, кто вовремя не внес исправление или не ввел документ в оборот. Проблема, которая была выявлена в процессе аудита (отсутствие своевременных исправлений в конструкторской документации и внедрение нового документа без изъятия старого), исчезнет вместе с введением процедуры управления документацией. Своевременная работа предприятия с документами поможет избежать множество проблем и потерь, таких как эконо-

мические затраты и время. Тогда как вовремя не исправленная документация (в соответствии с требованиями) грозит несоответствиями, которые не всегда можно исправить. А нарастание объема отбракованных деталей приведет к огромным экономическим потерям для предприятия.

Проблема ограниченных ресурсов

Одна из ключевых проблем - это ограниченное ресурсов (в том числе и временных) на поддержание процедур стандартизации. В этих условиях необходимо четко понимать, как решать задачи стандартизации в условиях жёсткой ограниченности ресурсов.[2]

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 процессов, которые носят как стационарный так и динамический характер. Под стационарным состоянием понимается стабильное значение результатов действия нормативных документов, отход от стационарного состояния – результат интеграции новых документированных процедур [6, 7].

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 [шт.], с учётом ее способности к удовлетворению все большего числа требований S [$\frac{\text{шт.}}{\text{час}^2}$] в следующем виде (причем S является

своего рода ускорением, связывающим стационарно-динамические процессы с общей теорией развития):

$$C_n = r \cdot N \cdot S, \quad (1)$$

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:

$$\delta C_i = r \cdot \partial N = r \cdot S \cdot \Delta N = r \cdot \frac{p}{t} \partial(pt), \quad (2)$$

где p – показатель реализации нормативных требований в единицу времени;

r – совокупные ресурсы организации, затрачиваемые на поддержку одного установленного в стандарте требования;

S – способность организации к интеграции новых требований;

t – время.

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

$$C_i = \int r S \partial N = \int r \frac{p}{t} \partial(pt) = r \int p \partial p = 1/2 r p^2, \quad (3)$$

где 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 для обеспечения устойчивого развития системы организации стандартизации необходимо обеспечить рост показателя S .

Обеспечение интеграции новых требований возможно тремя способами. Первый – за счет увеличения реализации нормативных требований в единицу времени p (т.е., например, за счет увеличения числа параллельно выполняемых нормативов) без изменения ресурсов r (при этом все ресурсы оцениваются в одной шкале измерения, согласно установленной выше размерности).

Второй – за счет увеличения ресурсов r без увеличения p .

Третий – путем одновременного повышения p и r .

Необходимый для организации объем выполняемых требований в единицу времени без изменения совокупных ресурсов определяется следующим образом [12,13]:

$$N_1 = N_0 + p_1 t^n, \quad (4)$$

$$r l N_1 = r l N_0 + 1/2 r p_1^2, \quad (5)$$

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:

$$p_1 = \left(\frac{\bar{N}_1 - 1}{\bar{t}^{\bar{n}} - 1} \right) \frac{N_0}{t_0} + \sqrt{\left[\left(\frac{\bar{N}_1 - 1}{\bar{t}^{\bar{n}} - 1} \right) \frac{N_0}{t_0} \right]^2 + 2 \left[\left(\frac{\bar{N}_1 - 1}{\bar{t}^{\bar{n}} - 1} \right) \frac{N_0}{t_0} \right] p_0}, \quad (6)$$

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

Данное выражение и представленные на рисунке 2 некоторые частные случаи графики зависимости p позволяют определять и обосновать

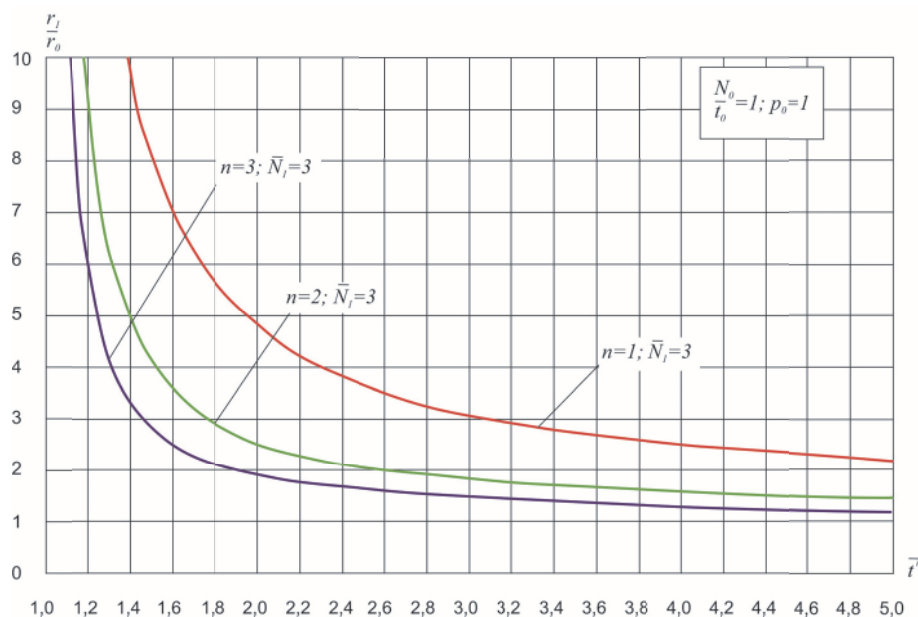


Рис. 2. Зависимость необходимого изменения p

вывать необходимый темп развития стандартизации в организации. В качестве примера на графике определена зависимость для трёх требований (Рис. 2).

Проблема информационной обеспеченности

Еще одна ключевая проблема – информационная обеспеченность персонала. 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 и т.д.);
- демонстрация верно и неверно выполненных требований, с указанием соответствующих последствий и рисков;
- выделение наиболее важных требований;
- использование презентаций и аудио-видео материалов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема развития стандартизации организации является актуальной, так как результатом реализации стандарта является выполнение всех норм на соответствующем уровне. Ключевыми причинами невыполнения персоналом требований стандартов и других нормативных

документов определены: ограниченные ресурсы (в том числе времени) и неэффективная информационная база норм и требований в организациях. Решение задачи оптимизации распределения ресурсов между нормами можно определить анализируя ограниченность ресурсов и характер зависимости уровня качества реализации нормы от объемов. Причём стабильное значение результатов действия нормативных документов можно охарактеризовать как стационарное состояние, а соответственно результат интеграции новых документированных процедур как отход от стационарного состояния.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барвинок В.А., Клочков Ю.С., Самохвалов В.П., Стрельников Е.А. Управление процессами систем менеджмента качества на предприятиях машиностроения. Самара, 2012.
2. 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.
3. Годлевский В.Е., Самохвалов В.П., Клочков Ю.С., Жадаев А.Н. Развитие методов стандартизации процессов системы менеджмента качества // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2011. № 4. С. 352-355.
4. 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 уни-

- верситета. 2014. Т. 17. № 15. С. 310-313.
5. Клочков Ю.С. Анализ производимого качества бизнес-процессом // В Сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре Материалы 70-й юбилейной Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2012 года. Самарский государственный архитектурно-строительный университет. 2013. С. 302-303.
 6. Клочков Ю.С. Элемент планирования в системах качества // В сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре Материалы 70-й юбилейной Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2012 года. Самарский государственный архитектурно-строительный университет. 2013. С. 303-304.
 7. 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.
 8. 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.
 9. Клочков Ю.С. Методы и подходы при решении задач менеджмента качества. Самара: Самарский научный центр РАН, 2009. 190 с.
 10. Лаптев Н.И., Клочков Ю.С., Москвичева Е.Л., Волгина А.Д., Абдуллин И.А., Богатеев Г.Г. Анализ са-моорганизации процессов систем менеджмента качества // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 9. С. 295-298.
 11. 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.
 12. Сидорин А.В. Математическая модель устойчивого развития предприятия // Науковедение (интернет-журнал). – 2012. - №3, <https://naukovedenie.ru/sbornik12/12-17.pdf> (дата обращения 12.10.2018).
 13. Сидорин А.В., Макарова Н.С. Модель и функции системы менеджмента устойчивого развития предприятия // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. - № 4(12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/model-i-funksii-sistemy-menedzhmenta-ustoychivogo-razvitiya-predpriyatiya> (дата обращения 12.10.2018).
 14. 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.
 15. Doyle M. From change novice to change expert: Issues of learning, development and support. *Personnel Review*. 2002, no. 31(4), pp. 465–481.
 16. Dunphy D., Stace D. The strategic management of corporate change. *Human Relations*. 1993, no. 46(8), pp. 905–918.
 17. Grundy T. *Managing Strategic Change*. London, Kogan Page. 1993, 427 p.

A MODEL FOR DEVELOPING AN ORGANIZATION'S STANDARDIZATION SYSTEM UNDER LIMITED RESOURCES CONDITIONS

© 2018 I.P. Vasilieva

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

In this paper, we have considered the current problem of developing an organization's standardization under conditions of limited resources. We have analyzed the reasons for non-fulfillment of the requirements of the standards and other Quality Management Regulations by the organization's staff. The primary causes of failure to meet the requirements are: limited resources (including time) and inefficient information base of norms and requirements in organizations. We have provided the concepts of a stationary state as a stable value of the results of the implementation of Quality Management Regulations, and an exclusion from the stationary state as a result of the integration of new documented procedures.

Keywords: Standardization, audit of documented information, ISO 9001, requirements.