



МАТЕРИАЛЫ

**XIV Международной Азиатской
школы-семинара**

**«ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»**

20 - 31 июля 2018 года

ЧАСТЬ 2

**Кыргызская Республика
оз. Иссык-Куль
пансионат «Отель Евразия»**

Алматы 2018

- (2.2) 3. Бесов О.В., Ильин В.П., Никольский С.М. Интегральные представления функции и теоремы вложения. – М.:Изд-во Наука, 1975.
4. Blozinski A.P. On a convolution theorem for $L(p, q)$ spaces // Trans. Am. Math. Soc. 164, pp. 255-265, 1972.
5. Blozinski A.P. Convolution of $L(p, q)$ functions // Proc. Am. Math. Soc. 32(1), pp. 237-240, 1972.
6. Blozinski A.P. Multivariate rearrangements and Banach function spaces with mixed norms // Trans. Am. Math. Soc. 263, pp. 149-167, 1981.
7. Carro M.J., Gogatishvili A., Martin J., Pick L. Functional properties of rearrangement invariant spaces defined in terms of oscillations // J. Funct. Anal. 227, pp. 335-404, 2005.
8. Hunt R.A. On $L(p, q)$ spaces // Enseign. Math. (2) 12, pp. 249-276, 1966.
- (2.3) 9. Nursultanov E., Tikhonov S. Convolution inequalities in Lorentz spaces // J. Fourier Anal. Appl. 17, pp. 486-505, 2011.
10. Nursultanov E.D. Interpolation theorems for anisotropic function spaces and their applications // Dokl. Math., 69:1, pp. 16–19, 2004.
11. O'Neil R. Convolution operators and $L(p, q)$ spaces // Duke Math. J. 30, pp. 129-142, 1963.
- и 12. Yap L.Y.H. Some remarks on convolution operators and $L(p, q)$ spaces // Duke Math. J. 36, pp. 647-658, 1969.

*Назерке Тулековна Тлеуханова – д.ф.-м.н., профессор
Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева;
010008, Астана; e-mail: tleukhanova@rambler.ru*

*Келбет Курмановна Садыкова – докорант Евразийского
национального университета им. Л.Н. Гумилева;
010008, Астана; e-mail: sadkelbet@gmail.com*

УДК 681.5

ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ НА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА

Тойбаева Ш.Д.

*РГП ПХВ Институт информационно-вычислительных технологий КН МОН
РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
Республика Казахстан*

Аннотация

В настоящее время казахстанские предприятия внедряют автоматизированные системы менеджмента качества (СМК). Разработав и

сертифицировав СМК, перед предприятием возникает проблема – обеспечение функционирования и постоянное улучшение СМК. Невозможно успешно решить эту проблему без автоматизации управления системой качества.

В рамках данного доклада рассматриваются проблемы автоматизации СМК и построение автоматизированной системы информационной поддержки управления качеством предприятия.

Работа поддержана грантом МОН РК (проект № AP05134019 «Разработка научно-методических основ и прикладных аспектов построения распределенной системы информационного обеспечения инновационной деятельности с учетом специфических особенностей каждого из этапов жизненного цикла инноваций»).

Ключевые слова: система менеджмента качества, проблемы эффективного управления, требования стандарта, инновационный проект.

Введение

В настоящее время во всем мире создание и внедрение автоматизированной системы менеджмента качества является основным направлением для улучшения управления предприятием.

С начала 20-го века надежным и эффективным способом мониторинга и повышения эффективности бизнеса является сертификация с использованием международных стандартов ISO 9001, от Международной организации по стандартизации (ISO) [1].

Предприятия Казахстана сертифицируют качество в своих организациях - как важную стратегию бизнеса. Но проблема состоит в том, что традиционные методы управления данными о соответствии менеджмента качества устарели с развитием информационных технологий [2].

Инновационные компании принимают новые подходы управления системами, и менеджеры по качеству предприятия достигают больших результатов для их организаций в меньшие промежутки времени.

80% казахстанских менеджеров для управления системами аудита и проверки соответствия используют пакеты Microsoft Excel и Word. Данный метод управления не позволяет улучшить принятие управленческих решений, которые необходимы в сложном, взаимосвязанном и быстро развивающемся рынке. Можно выделить несколько проблем, с которыми сталкиваются специалисты по менеджменту качества, используя такие статические системы управления:

1) Непродуктивное использование рабочего времени. Для сбора данных из различных источников и объединения в единые отчеты, менеджерам приходится вводить одни и те же данные несколько раз.

2) Недостаток информации актуальной в реальном времени. При распространении и обновлении информации по всей организации затрачивается некоторое время. Данные о обновляются в системе поздно. И чтобы обеспечить точную оценку ситуации, необходимо обработать последние изменения данных о соответствии.

3) Ограничение доступа точного анализа. Руководство предприятия полагается на менеджеров для выполнения наблюдения того, что происходит в предприятии. Так как сами руководители не являются менеджерами по качеству - они полагаются на вторых, для анализа и представления понятных им и читаемых данных. Требуется не мало времени чтоб создать отчеты, тем самым замедляется процесс обратной связи.

4) Подготовка ежемесячных отчетов для большинства предприятий является дублированием данных. При расчете данных требуется время для менеджеров, чтобы представить отчеты руководителям.

5) Не эффективная связь с сотрудниками. Создание связей с сотрудниками и обучение людей очень трудоемкий процесс. Менеджеры по качеству затрачивают много времени по вопросам соответствия, не сосредотачиваясь на другие мероприятия.

Инновационные методы

Новые методы решения задач менеджмента качества возникают в ответ на существующие требования [3].

Метод ввода и анализа данных соответствия качества предприятия быстро устаревает, так как новые технологии облегчают сбор и управление данными. IT-специалисты используют новые технологии, для того чтобы менеджеры тратили свое время на планирование и организацию будущего роста, изменений и улучшения предприятия.

Использование IT-технологий дает возможность менеджерам по качеству выводить вещи на новый уровень управления качеством предприятия.

Существуют автоматизированные системы управления ISO, выбранная система должна выполнять следующее:

1) Автоматизированная агрегация: процесс записи данных и ввода на определенном объекте должен выполняться только один раз и организовываться в более крупный набор данных коллекцию, к которому предоставляется доступ без дублирования.

Автоматическое обновление информации: по всей организации изменения в информации обновляются мгновенно, автоматически. Руководители высшего звена при рассмотрении данных должны иметь возможность доступ на достоверную и актуальную информацию [4].

Использование текстовых документов Word и электронных таблиц Excel достаточно просто, но для использования информации требуется больше времени на обработку. Если нет главной связующей таблицы или базы данных, то эти данные записываются в специальную форму, затем вводятся в электронную таблицу и передаются для сортировки или потребления.

Разрабатываемое единое веб-хранилище позволяет просматривать один набор основных данных в виде коллекции, может хранить и передавать системы показателей качества и отчеты в реальном времени, для обеспечения принятия управленческих решений в реальном времени [5]. Ответственность и подотчетность прозрачны в процессе, так как если действие завершено, запрашивающая сторона получит уведомление и действие проверяется.

2) Внутренние взаимосвязи. Одной из наиболее сложных частей управления качеством является организация внутренних коммуникаций, так как это связано с соответствием. Эффективные системы менеджмента качества ISO позволяют следить за сотрудниками, чтобы сообщать и отслеживать статус индивидуальных требований к обучению или исправлять выявленные несоответствия автоматически, до тех пор, пока задача не будет выполнена и не получено сообщение о исправлении.

3) Отслеживание нормативных требований. Ведение в актуальном состоянии соблюдения нормативных требований - сложная задача. Необходимо внедрение автоматизированной системы, которая постоянно отслеживает состояние объекта

наблюдения и информирует, когда наступают сроки или изменения, которые влияют на бизнес.

4) Создание отчетов. Формирование и передача информации об объекте, в режиме реального времени и таким образом, что несет весомое значение для постоянного улучшения бизнеса. Автоматизированные системы менеджмента качества могут анализировать одновременно различные данные и создавать отчеты одним нажатием кнопки принятия решений.

Организационные бизнес-возможности

Внедрение автоматизированных систем управления позволит экономить один рабочий день в неделю сотрудникам.

Влияние быстрого доступа к управленческим отчетам, для менеджеров по качеству позволят сосредоточиться на анализе и принятии решений, а не на обслуживании системы [6]. Это можно представить, как часть одной интегрированной системы, доступ к которой осуществляется в любое время.

Внедрение автоматизированной системы управления качеством

Внедрение автоматизированной системы значительно повысит точность сбора данных и сократит время, необходимое для их сбора [7]. Мгновенная видимость всех рисков, возможностей и вопросов соответствия означает, что процесс принятия решений улучшился и ресурсы могут быть развернуты более эффективно.

Разрабатываемая система имеет конкретные компоненты, ориентированные на качество, которые обеспечивают согласованную и сопоставимую систему управления на всех объектах [8].

Система управления качеством отвечает требованиям стандарта СТ РК ISO 9001-2015 и содержит следующие характеристики:

- Информирование и поддержка политики и процедур контроля качества;
- Определение проблемы и выявление методов анализа отказов и оценки рисков;
- Ведение реестра правовых и иных требований;
- Определение цели и задачи в области качества;
- Автоматическое формирование набора задач с напоминанием о не выполненных действиях;
- Отчет по несоответствию продукта и корректирующим действиям;
- Планирование, организация и отчетность аудитов;
- Проверка, утверждение и техническая характеристика изделия.

Вывод

Сегодня многие компании ощущают потребность в автоматизации управления СМК [9]. В данной статье рассматривались подходы к автоматизации СМК и построению системы менеджмента качества, а также предложения по внедрению на предприятии.

Компании, сделавшие выбор в сторону автоматизации, получают конкурентное преимущество на рынке, а менеджерам по качеству дается возможность получить лучшие результаты для своих организаций за меньшее время [10].

Внедрение автоматизированной СМК - является основой для улучшения деятельности предприятия [11] и позволит эффективно работать в будущем, связывая все заинтересованные стороны одной целью, в итоге - компания будет функционировать в конкурентной среде.

Список литературы

1. ISO 9001:2015 Quality management systems, <https://www.iso.org/search/x/query/9001>
2. Utepbergenov I.T., Kalimoldaev M.N., Skliarova I.V., Toibayeva Sh. D., Muslimova A.K., Issabekova L.S., Intelligent management system of production and quality products for the small and medium business enterprises, Журнал Przegląd Elektrotechniczny (Польша), 2018г.
3. Е.Д. Щетинина, Н.Ю. Первова, Новые подходы к управлению инновациями, Научные ведомости, 2007г.
4. Моисеева А. В. Программное обеспечение системы менеджмента качества // Молодой ученый. — 2017. — №10. — С. 259-261
5. Фролов В. Н., Ахметшина Г. И. Разработка информационного web-портала [Текст] // Технические науки: проблемы и перспективы: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.)
6. Шадрин А. Качество, конкурентоспособность, менталитет, сертификация// Стандарты и качество. - 2002. - № 6. - с. 68-73
7. Анализ программного обеспечения в сфере менеджмента качества [Электронный ресурс] // Информационно-справочный портал поддержки систем качества. Режим доступа: <http://www.quality.edu.ru/quality/skou/recom/236/>
8. Прокофьева, Н. П. Разработка и внедрение системы менеджмента качества. // Стандарты и качество. - № 2. - С. 25 – 29
9. Трошин В. Н. Интегрированные системы менеджмента - что это такое? / В.Н. Трошин // Стандарты и качество. - 2002. - № 11 - С. 10 – 13
10. Ребрин Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. - 174с
11. Свиткин М.З. Стандарты ИСО серии 9000 версии 2000 года: новые шаги в практике менеджмента качества // Стандарты и качество. - 2000. - № 12. - с. 56-60

Тойбаева Ш.Д.

*– докторант, младший научный сотрудник
Института информационных и вычислительных технологий,
+7 (705) 4022235,
shara_t@mail.ru*

УДК 519.179.2

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ СТРУКТУРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Токтошов Гулжигит Ысакович

*Институт вычислительной математики и математической геофизики
СО РАН*