

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 005.6

Борбашова  
Екатерина Игоревна

Система менеджмента качества филиала «Минские кабельные сети»  
РУП «Минскэнерго»: актуализация стандартов организации в соответствии с  
СТБ *ISO* 9001-2015

### **АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук  
по специальности 1-38 80 01 «Приборостроение, метрология и  
информационно-измерительные приборы и системы»

Научный руководитель  
Белошицкий Анатолий Павлович  
кандидат технических наук  
доцент

Минск 2019

## ВВЕДЕНИЕ

Система менеджмента качества в рамках предприятия любого масштаба является универсальным инструментом управления и контроля функционирования процессов. При осуществлении процедур управления актуальность проблемы принятия решения и организации контроля всех видов деятельности организации обостряется, что в случае рационального использования ресурсов, приводит к внедрению систем управления. С учетом специфики предприятия, может быть внедрена интегрированная система управления, включающая систему менеджмента качества (далее – СМК), систему управления окружающей средой (далее – СУОС), систему управления охраной труда (далее – СУОТ) и систему энергетического менеджмента (далее – СЭМ).

Учитывая необходимость распределения функциональных обязанностей, ответственности за результаты процессов систем управления, актуализации информации по вопросам функционирования СМК, обеспечения предприятия основными положениями действующих систем, на предприятии разрабатываются стандарты организации, в которых четко изложены и разделены по содержанию аспекты СМК в форме, доступной для персонала.

Филиал «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» (далее – филиал «МКС» РУП «Минскэнерго») - это подразделение электрических сетей, основной задачей которого является качественное, надежное и бесперебойное электроснабжение потребителей города Минска и Минской области, является обособленным структурным подразделением РУП «Минскэнерго», не выделенным на отдельный баланс, расположенным вне места его нахождения и осуществляющим часть его функций. Филиал «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» относится к отрасли электроэнергетики и его основной задачей является передача и распределение электрической энергии.

В структуру филиала входят 27 централизованных служб и отделов, 6 электросетевых районов. Электроснабжение Минска осуществляется от 32 ПС 110кВ, три ПС 35кВ. На балансе филиала находится 139 РП 6-10кВ, 2246 ТП 6-10кВ, 507,807км воздушных линий 0,4-10кВ и 8030,001км кабельных линий 0,4-110кВ.

Система менеджмента качества филиала «МКС» РУП «Минскэнерго» была внедрена и сертифицирована в 2010 году. В связи с необходимостью внедрения системы с целью рационализации управления был разработан ряд стандартов организации, включающий стандарты по управлению документацией, стандарты по организации внутреннего аудита, стандарты по управлению процессами, а также положения, регламентирующие ответственный персонал согласно основным аспектам СМК и т. д. Указанная документация была разработана в соответствии с требованиями СТБ *ISO 9001-2009*.

В связи с заменой СТБ *ISO 9001-2009* на СТБ *ISO 9001-2015* возникла необходимость актуализации всей действующей документации СМК в филиале «МКС» РУП «Минскэнерго».

В процессе проведения исследований был также идентифицирован ряд проблем, связанных с адаптацией СМК к основному виду деятельности филиала «МКС» РУП «Минскэнерго». Основными из них являются:

высокий уровень документооборота при идентификации несоответствий;  
необходимость дополнительного обучения аудиторов в связи со спецификой филиалов электрических сетей;  
низкий уровень осведомленности персонала в вопросах функционирования систем управления;  
интеграция СМК с СУОС и СЭМ, внедренных в филиале;  
необходимость учета положений СУОТ, внедренных РУП «Минскэнерго», в стандартах СМК и т. д.

В соответствии с перечисленными аспектами возникла необходимость не только внесения изменений в документацию СМК, но и пересмотра основных положений СМК, СУОС в филиале «МКС» РУП «Минскэнерго».

Целью магистерской диссертации является совершенствование системы менеджмента качества филиала «МКС» РУП «Минскэнерго» путем актуализации документации в соответствии с требованиями СТБ *ISO 9001-2015*.

Основными задачами магистерской диссертации являются:

- проведение сравнительного анализа стандартов *ISO 9001-2009* и *ISO 9001-2015*;
- исследование влияния риск-ориентированного мышления на идентификацию несоответствий;
- идентификация наиболее значимых аспектов деятельности филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;
- формирование перечня документов, необходимых для оптимального функционирования интегрированной системы управления филиалом;
- проведение исследований функций и процессов в рамках каждого структурного подразделения филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;
- проведение *SWOT*-анализа филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;
- осуществление пересмотра и актуализации внутренней документации СМК и СУОС с учетом проведенных исследований;
- на основании результатов проведения внутренних аудитов, осуществление анализа состояния СМК и выработка рекомендаций по ее совершенствованию.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

С учетом практической значимости электроэнергетических предприятий, необходимости поддержания всех аспектов деятельности в работоспособном состоянии, а также повышении качества оказания услуг по передаче и распределению электрической энергии, проблема совершенствования СМК в филиале «МКС» РУП «Минскэнерго» становится еще более острой и актуальной. В связи с необходимостью пересмотра и актуализации основных аспектов СМК в ряде стандартов и положений необходимо учитывать методологию менеджмента рисков.

Риск-ориентированное мышление позволяет значительно сократить документооборот в части разработки предупреждающих мероприятий с учетом ведения общего реестра рисков организации. Методы риск-менеджмента предполагают формирование четкой последовательности действий при реализации любой степени риска, при этом используя внутренние ресурсы предприятия. Также мышление на основе рисков позволяет выявить возможности повышения рентабельности организации, снижения аварийности, учета внешних и внутренних факторов воздействия.

Одним из способов адаптации риск-ориентированного мышления к деятельности филиала электрических сетей является внесение изменений в стандарты по управлению процессами филиала «МКС» РУП «Минскэнерго». При проведении внутреннего аудита, а также обучения персонала филиала могут быть даны пояснения в части обеспечения ведения сводного реестра рисков, а также реестров рисков структурных подразделений.

Целью данной магистерской диссертации является совершенствование системы менеджмента качества филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» на основе актуализации нормативной документации в соответствии с требованиями СТБ *ISO* 9001-2015.

Для достижения этой цели в работе поставлены и решены следующие задачи:

- проведен сравнительный анализ требований стандартов СТБ *ISO* 9001-2009 и СТБ *ISO* 9001-2015 и выявлены направления для пересмотра документации организации;
- исследовано влияние риск-ориентированного мышления на идентификацию несоответствий;
- на базе выявленных направлений для совершенствования, осуществлена идентификация наиболее значимых аспектов деятельности филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;

- проведены исследования функций и процессов в рамках каждого структурного подразделения филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;

- сформирован перечень документов, необходимых для оптимального функционирования интегрированной системы управления филиалом;

- проведен *SWOT*-анализ филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго», а также выявлены риски и возможности организации;

- на основании результатов проведения внутренних аудитов, осуществлены анализ состояния СМК и выработка рекомендаций по ее совершенствованию;

- осуществлен пересмотр и актуализация внутренней документации СМК и СУОС с учетом проведенных исследований.

Новизна работы определяется следующими результатами:

- определено влияние риск-ориентированного мышления на идентификацию несоответствий в электроэнергетической отрасли;

- впервые сформирован перечень обязательной документации СМК и СУОС в филиалах электрических сетей и распространен в рамках РУП «Минскэнерго»;

- составлен и внедрен в основную деятельность сводный Реестр рисков организации;

- проведено научное обоснование значимости функционирования СМК в рамках электроэнергетической отрасли с целью внедрения СМК во всех филиалах РУП «Минскэнерго».

Практическая значимость работы заключается в разработке и внедрении в практическую деятельность филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» комплекса нормативных документов системы менеджмента качества, удовлетворяющих требованиям СТБ *ISO* 9001-2015.

Результаты работы апробированы на 54 научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, проводимой 23-27 апреля 2018 года и опубликованы в материалах данной конференции.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В **первой главе** приводятся результаты сравнительного анализа СТБ *ISO 9001-2009* и СТБ *ISO 9001-2015*, основные цели и задачи управления качеством на электроэнергетическом предприятии и особенности функционирования СМК в филиале электрических сетей.

Ряд основных различий в СТБ *ISO 9001-2009* и СТБ *ISO 9001-2015*, непосредственно влияющих на необходимость актуализации и пересмотра документации СМК филиала «МКС» РУП «Минскэнерго» приведен в таблице.

Таблица – Сравнительный анализ требований СТБ *ISO 9001-2009* и СТБ *ISO 9001-2015*

Раздел	Требования СТБ <i>ISO 9001-2009</i>	Требования СТБ <i>ISO 9001-2015</i>
1	2	3
4	Отсутствует	4. Контекст организации Сформированы требования, в соответствии с которыми организация должна определить внутренние и внешние факторы, влияющие на ее СМК. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Организация должна определить потребности всех, кто может оказать влияние на СМК. Здесь подразумевается влияние не только потребителей, но и поставщиков, логистических компаний и т.д. Делается меньший акцент на документированности системы и больший на процессном подходе. Для процессов должны быть определены характеристики: входы и выходы процесса, характеристики исполнения, ответственность и полномочия, риски, возможности и методы реагирования на них.

**Продолжение таблицы**

1	2	3
5	<p>5. Ответственность руководства Требования о наделении полномочиями представителя руководства, который несет ответственность за результативность СМК.</p>	<p>5. Лидерство Внедрение нового требования: высшее руководство отвечает за определение рисков и возможностей, которые могут повлиять на удовлетворенность потребителей. В новой версии нет требования о наделении полномочиями представителя руководства. При этом, ответственность и полномочия сохраняются. Теперь они могут быть распределены между несколькими людьми.</p>
6	<p>Концепция управления рисками только упоминается, но никаких действий по управления рисками не требуется.</p>	<p>6. Планирование системы менеджмента качества Требуется предпринимать действия по реагированию на риски и возможности при внедрении системы. Однако наличие формализованной системы управления рисками или документированных процессов управления рисками не обязательно. Организация должна учесть риски и возможности, влияющие на СМК, в ходе ее разработки.</p>
7	<p>6. Менеджмент ресурсов Отсутствуют требования к формированию знаний организации.</p>	<p>7. Обеспечение 7.1 Ресурсы 7.1.6 Знания организации От организации требуется определить, поддерживать в актуальном состоянии и обеспечить доступность необходимых знаний. Знания включают в себя как интеллектуальную собственность, так и результаты обучения. Организация должна определить методы их получения.</p>

**Продолжение таблицы**

1	2	3
8	7. Процессы жизненного цикла продукции Не предусмотрены требования по получению внешнего обеспечения.	8. Процессы Новые требования, связанные с контролем изменений процессов и анализом последствий непреднамеренных изменений. Определяется область действия требований по управлению процессами внешнего обеспечения: продукция или услуга сторонних поставщиков, входящая в состав собственной продукции или услуги; внешние поставщики, предоставляющие продукцию или услуги от имени организации напрямую потребителю; процесс или часть процесса находящегося на аутсорсинге и выполняемый внешним поставщиком. Кроме того, добавлено требование по мониторингу работы внешних поставщиков и сохранению документированной информации о результатах такого мониторинга.
10	8. Измерение, анализ и улучшения	10. Улучшения Исключены требования по предупреждающим действиям, вместо них требуется выполнение действий по реагированию на риски и возможности.

Определены следующие основные цели управления качеством филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»:

1. Надежное и бесперебойное электроснабжение потребителей при условии обеспечения экологической безопасности;
2. Устойчивое экономическое развитие предприятия и рост благосостояния работников при соблюдении всех требований и условий системы управления охраной труда.

Сформирован также ряд особенностей функционирования СМК в филиалах электрических сетей, таких, как отсутствие материализованной



продукции, ужесточенные требования к квалификации персонала путем присвоения групп по электробезопасности, разработка каналов фидбэка с различными потребителями по причине неоднородности их распределения, различных целей использования электрической энергии среди юридических и физических лиц и т. д.

Во **второй главе** приведен перечень стандартов, обязательных к разработке, актуализации и применению. В него включены следующие документы:

Стандарт СТП СМК (СУОС) 4.2.3-01 «Управление документацией внутреннего происхождения»;

Стандарт СТП СМК (СУОС) 4.2.3-02 «Управление документацией внешнего происхождения»;

СТП СМК 7.3-01 «Разработка проектной документации на передачу и распределение электрической энергии»;

СТП СМК 7.5-01 «Передача и распределение электрической энергии»;

СТП СМК 8.2.1-01 «Оценка удовлетворенности потребителей»;

СТП СМК 6.3-01 «Управление инфраструктурой»;

П СМК 5.5.1-02-2010 «Положение о владельце процесса»;

П СМК 5.5.1-01-2010 «Положение об Управляющем совете»;

П СМК (СУОС) 5.5.2-01-2010 «Положение о представителе руководства»;

П СМК 5.5.3-02-2010 «Положение о проведении «Дня качества»»;

СТП СМК (СУОС) 8.2.2-01 «Внутренний аудит»;

СТП СМК (СУОС) 8.3-01 «Управление несоответствующей продукцией»;

СТП СМК (СУОС) 8.5.2-01 «Несоответствия, корректирующие действия»;

П СМК (СУОС) 5.5.1-03 «Положение об уполномоченном по СМК и СУОС структурного подразделения».

В **третьей главе** приведен анализ влияния риск-ориентированного мышления на идентификацию несоответствий, обоснованы и приведены основные методы минимизации рисков.

При применении методологии риск-ориентированного мышления можно отметить следующую положительную динамику при идентификации несоответствий:

- возможность контроля наиболее часто реализуемых категорий рисков путем внесения отметок при идентификации несоответствий;

- сопоставление причин несоответствий с процессами и подпроцессами деятельности организации, более эффективное и рациональное расходование ресурсов на их устранение;

- идентификация несоответствий путем рассмотрения наиболее значимых категорий рисков;
- контроль со стороны руководства структурных подразделений в части ведения полного Реестра рисков подразделений;
- проведение мониторинга актуальности действующего реестра рисков структурного подразделения, следовательно, осуществление контроля за возможностью возникновения потенциальных несоответствий;
- распределение ответственности за результативность процесса (подпроцесса), а следовательно, и упрощение системы разработки корректирующих мероприятий по результатам проведения внутреннего аудита.

К основным укрупненным методам минимизации рисков относятся:

- устранение риска;
- компенсация риска;
- диверсификация рисков;
- страхование.

В **четвертой** главе приведены основные виды разработанных документов, регламентирующие проведение внутреннего аудита в филиале «МКС» РУП «Минскэнерго», укрупненная последовательность проведения внутреннего аудита в структурном подразделении, практические рекомендации по проведению корректирующих действий.

Основными видами документов, регламентирующими проведение внутреннего аудита в филиале «МКС» РУП «Минскэнерго» являются:

1. Приказ директора филиала;
2. Программа проведения внутренних аудитов на год, утвержденная директором филиала и согласованная со следующим руководством:
  - главный инженер;
  - заместитель директора по общим вопросам и идеологии;
  - заместитель директора по капитальному строительству;
  - заместитель главного инженера по перспективному развитию;
  - заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонтам;
  - заместитель главного инженера по автоматизации и информатизации;
  - начальник производственно-технической службы;
3. План проведения внутреннего аудита в структурном подразделении;
4. СТП СМК (СУОС) 8.2.2-01 «Внутренний аудит».

При формировании рекомендаций были учтены как общие, так и индивидуальные рекомендации. К общим рекомендациям отнесены следующие:

1. Руководителям структурных подразделений осуществлять своевременное ознакомление с новыми требованиями, предъявляемыми

действующими системами, впоследствии производить ознакомление всего персонала подразделений методом общего информирования (например, совещание) под роспись, а также обеспечения доступа к необходимой и/или часто используемой информации (возможно также давать пояснения персоналу, учитывающую специфику деятельности подразделения и оформлять ее документально).

2. Руководителям структурных подразделений включать в вопросы для аттестации персонала перечень, касающийся СМК и СУОС.

3. Персоналу структурных подразделений, задействованным в процессе основной деятельности осуществлять контроль за технической составляющей процесса, разрабатывать документированные процедуры, распределяющих порядок действий при проведении работ, контроле деятельности, актуализации требований и подготовке информации к проведению совещаний, советов и так далее.

4. Персоналу структурных подразделений производить беседу со специалистами, представляющими СМК и СУОС в филиале, а также осуществлять своевременное консультирование в случае возникновения проблемных вопросов.

5. Персоналу структурных подразделений осуществлять ведение реестра рисков и актуализировать его ежегодно. Все риски, идентифицированные в подразделении, вносить в сводный реестр рисков филиала.

6. Персоналу структурных подразделений осуществлять своевременную консультацию и пояснения новым или вновь поступившим после длительного перерыва работникам, по вопросам действующих требований СМК и СУОС.

В **пятой главе** приведены основные аспекты актуализации стандартов организации на примере следующих документов:

- СТП СМК (СУОС) 4.2.3-01 «Управление документацией внутреннего происхождения»;

- СТП СМК (СУОС) 4.2.3-02 «Управление документацией внешнего происхождения»;

- П СМК (СУОС) 5.5.1-03 «Положение об уполномоченном по СМК и СУОС структурного подразделения»;

- СТП СМК (СУОС) 8.2.2-01 «Внутренний аудит».

В **шестой главе** проведен сравнительный анализ функционирования СМК филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» в 2016, 2017 и 2018 гг.

Для этого произведен расчет показателей эффективности управления, показателей эффективности функционирования и обобщенных показателей эффективности СМК.

В результате расчета показателей эффективности управления получены значения показателей 56,33, 59,59, 62,35 за 2016, 2017 и 2018 гг. соответственно. В результате расчета показателей эффективности функционирования получены значения показателей 36,62, 38,98, 40,61 за 2016, 2017 и 2018 гг. соответственно. В результате расчета обобщенных показателей эффективности СМК на основании расчетов показателей эффективности управления и функционирования получены значения показателей 44,50, 47,22, 49,31 за 2016, 2017 и 2018 гг. соответственно.

Из расчета можно сделать следующие выводы:

- при осуществлении деятельности филиала за период 2016 и 2017 гг. выявлен низкий процент осуществляемых ремонтов в минимальный срок. Это связано с особенностями планирования деятельности, в том числе при прогнозировании бюджета. В течение данных периодов не были учтены статистические данные с учетом поправочного коэффициента на следующий год (ранее был применен коэффициент текущего периода), что привело к ошибкам при прогнозировании и невозможности установления точных сроков проведения работ. С учетом статистических данных как филиала, так и сторонних организаций, осуществляющих непосредственно данные работы, стало возможным формирование более точного прогноза;

- высокий уровень влияния на обобщенный показатель оказывает процент экономии различных ресурсов, что приводит к их перераспределению и возможности затрат в областях, требующих воздействия. Так, улучшение данного типа показателей по нарастающей в динамике привело к повышению других показателей за счет перераспределения затрат и целей в области качества;

- влияние разработанных организацией методик, методов, стандартов, позволяющих сэкономить бюджет на их разработку, их интеграции с реальной практической деятельностью, возможностью постоянного повышения качества, повышению уровня осведомленности персонала и снижению вероятности допущения ошибок при разработке в результате согласования документов с другими структурными подразделениями, участвующими в процессе;

- одним из наиболее существенных относительно значимости является показатель, учитывающий проведение дополнительных корректирующих мероприятий. При расчете с 2016 до 2018 года можно проследить повышение данного показателя с 63 до 66, что стало возможным вследствие проведения процедур мониторинга и измерений в рамках структурных подразделений и филиала в целом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведения исследований, приведенных в настоящей магистерской диссертации, было выявлено существенное влияние на СМК внутренней документации, регламентирующей организацию функционирования СМК в филиале «МКС» РУП «Минскэнерго». Распределение функциональных обязанностей относительно действующих систем является основополагающим при планировании деятельности и унификации требований.

При актуализации документации СМК организаций электроэнергетики были учтены не только требования *ISO 9001-2015*, но и особенности функционирования филиалов электрических сетей. Показано, что пересмотр и актуализация документов СМК, способны привести к существенному совершенствованию деятельности предприятия, упрощению требований, их унификации, повышению компетентности и осведомленности персонала филиала и т. д.

В результате исследований, приведенных в данной магистерской диссертации, были решены следующие задачи:

- проведен сравнительный анализ требований стандартов СТБ *ISO 9001-2009* и СТБ *ISO 9001-2015*, идентифицированы направления, влияющие на пересмотр и актуализацию документации СМК в филиалах электрических сетей;

- сформированы особенности функционирования СМК в филиалах электрических сетей, идентифицированы наиболее значимые аспекты деятельности, определено влияние риск-ориентированного мышления на идентификацию несоответствий в электроэнергетической отрасли;

- впервые сформирован перечень обязательной документации СМК и СУОС в филиалах электрических сетей и распространен в рамках РУП «Минскэнерго»;

- проведен *SWOT*-анализа филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» и выявлены риски и возможности для совершенствования;

- проведены внутренние аудиты в 29 подразделениях филиала «МКС» РУП «Минскэнерго», даны рекомендации по совершенствованию СМК в подразделениях, анализ текущего состояния СМК и СУОС как интегрированной системы;

- осуществлен пересмотр внутренней документации СМК и СУОС с учетом проведенных исследований;

- распределена ответственность за результаты процессов в рамках основной деятельности;

- составлен и внедрен в основную деятельность сводный Реестр рисков.

Результаты диссертационной работы внедрены в практическую деятельность филиала «МКС» РУП «Минскэнерго». Таким образом, цель магистерской диссертации была достигнута, что наглядно отражено в 6 разделе настоящей работы путем расчета эффективности СМК в 2018 году.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1 Борбашова Е. И., Особенности функционирования СМК в энергетической отрасли: материалы 54-й Научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР – Минск, 2018 – С. 115-116.

2 Борбашова Е. И., Сапожникова В. А., Разработка локальных документов СМК на предприятии энергетической отрасли: материалы 54-й Научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР – Минск, 2018 – С. 117-118.

3 Сапожникова В. А., Борбашова Е. И., Управление знаниями в *ISO 9001-2015*: материалы 54-й Научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР – Минск, 2018 – С. 119-120.