

торым продвигается сайт; темы статей выбирались с учетом запросов пользователей.

Таким образом, разработанный интернет-сайт кафедры СМИС может существенно повысить

УДК 658.562

ОЦЕНКА РИСКОВ ПРОГРАММЫ АУДИТА СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Ленкевич О.А., Мясло Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Одной из ключевых задач современной организации является повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, добиться которой можно через внедрение системы менеджмента качества (СМК). Информацию о функционировании системы руководство организации получает при проведении внутренних аудитов и анализе СМК со стороны руководства. Стремительное развитие научно-технического прогресса неизбежно влечёт за собой рост чрезвычайных происшествий, кризисов и природных бедствий, а также значительное увеличение их последствий. Опасности, неопределённости и возможности сопутствуют любому виду деятельности, а результат их проявления для некоторого объекта характеризуют рисками.

На сегодняшний день рискам уделяется всё больше внимания. В стандартах ISO серии 31000, в частности, приводится указание о том, что «управление рисками необходимо включать во все процедуры и процессы организации таким образом, чтобы оно осуществлялось соответствующим образом, эффективно и результативно. Процесс управления риском должен стать частью этих организационных процессов и не должен отделяться от них. В частности, управление риском следует включать в разработку политики, стратегическое планирование, планирование деятельности и анализ, а также в процессы изменения управления».

С введением в действие с 01.03.2014 межгосударственного стандарта ГОСТ ISO 19011-2013 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента» вводится концепция риска в аудиты систем менеджмента. Принятый подход связан как с риском недостижения целей процесса аудита, так и с потенциальной возможностью вмешательства аудита в деятельность и процессы аудируемой стороной. Данный стандарт акцентирует внимание на рисках программы аудита.

В стандарте не содержится конкретного руководства по процессу менеджмента рисков, поэтому присутствует необходимость в оценке рисков программы аудита систем менеджмента качества.

Для того чтобы реально понимать, с какими рисками приходится сталкиваться в процессе

интерес абитуриентов к обучению на кафедре, а также организовать эффективное взаимодействие между сотрудниками кафедры и студентами.

осуществления деятельности, а затем устранять их или снижать до допустимого уровня, необходимо реализовывать на постоянной основе деятельность – менеджмент рисков. Менеджмент рисков – это скоординированная деятельность для того, чтобы направлять и контролировать организацию в отношении рисков.

Процесс менеджмента риска способствует принятию решения с учётом неопределённости и возможности будущих событий или обстоятельств и их воздействие на цели. Непосредственно процесс менеджмента риска является сложной и многоуровневой процедурой, которую можно условно разделить на ряд этапов, выделяемых в соответствии с последовательностью действий по реализации данного процесса. В общем случае его можно представить в виде алгоритма, изображенного на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий алгоритм менеджмента рисков

Оценка риска является частью менеджмента риска, которая обеспечивает систематизированный процесс, в ходе которого выявляются воздействия, которые могут оказываться на цели, и анализируется риск в отношении последствий и их вероятностей до принятия решения о том, потребуется ли последующая обработка риска.

Назначение оценки риска заключается в обеспечении получения информации и проведения анализа на доказательной основе для принятия обоснованных решений.

Оценку рисков программы аудита следует начинать с правильной классификации данных рисков. Стандарты ISO серии 9000 рассматривают любую деятельность или комплекс дея-

тельности, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, как процесс.

Поэтому предлагается классифицировать риски в соответствии с этапами менеджмента программы аудита:

- риски, связанные с установлением программы аудита, например, риск, связанный с незаинтересованностью высшего руководства;

- риски, связанные с внедрением программы аудита, например, риски, связанные с выбором критериев отдельного аудита;

- риски, связанные с мониторингом программы аудита, например, риски, связанные с оценением деятельности членов команды по аудиту;

- риски, связанные с анализом и улучшением программы аудита, например, риски, связанные с соответствием процедурам программы аудита.

Следующим шагом является выбор метода оценки рисков. Стандарт ISO/IEC 31010 приводит перечень методов, классифицируя их согласно этапам оценки рисков. Для результативной оценки необходимо проводить обоснование выбора метода с учётом применимости и пригодности.

После определения метода возникает проблема в выборе экспертной группы, которая будет проводить оценку рисков программы аудита. На практике при формировании экспертных групп широко используются различные методы количественной оценки качества экспертов (методы «квалиметрии квалиметрологов»). Наиболее обоснованными в настоящее время являются статистические методы оценки качества экспертов.

Далее рассматривается непосредственная задача оценки рисков программы аудита. Первым и одним из наиболее важных этапов являются идентификация риска. От его правильной организации во многом зависят дальнейшие решения в рамках менеджмента риска. Всесторонняя идентификация имеет большое значение, поскольку риск, не идентифицированный в рамках этого элемента процесса, может быть исключен из дальнейшего анализа. Идентификация должна включать риски независимо от того, управляет ими организация или нет. Цель данного этапа заключается в составлении подробного перечня рисков, основанного на тех событиях, которые могут создавать, повышать, предотвращать, снижать, ускорять или замедлять достижение целей. Наиболее распространёнными методами идентификации рисков являются метод Делфи, «мозговой штурм», структурированные или полуструктурированные опросы.

Не менее важным этапом является анализ рисков. Сущность анализа риска заключается в улучшении понимания риска. Анализ рисков позволяет получить входные данные для оцени-

вания риска и принятия решений относительно обработки рисков, а также для выбора стратегий и методов наиболее подходящей обработки рисков. Анализ риска может также предоставлять входные данные для принятия решений, когда требуется сделать выбор, и варианты, включая различные типы и уровни риска. При анализе риска определяют последствия и их вероятности в отношении выявленных событий риска, принимая во внимание наличие (или отсутствие) и результативность каких-либо имеющихся мер управления. Затем последствия и их вероятности объединяют, чтобы определить уровень риска. Анализ риска включает рассмотрение причин и источников риска, их положительных и отрицательных последствий и вероятность того, что эти последствия могут возникнуть. Необходимо выявить факторы, влияющие на последствия, и вероятность. Событие может иметь множественные последствия и влиять на многие цели. Следует принимать во внимание существующие меры управления риском и их результативности. Анализ риска обычно включает количественную оценку ряда возможных последствий, которые могут возникнуть в результате события, ситуации или обстоятельства, и связанных с ними вероятностей для того, чтобы была возможность измерить уровень риска. Однако, в некоторых случаях, для которых последствия будут незначительными, или когда предполагается, что вероятность будет слишком низкой, для принятия решения может быть достаточно оценки отдельного параметра риска. Методы, применяемые при анализе риска, могут быть качественными, полуколичественными или количественными. Необходимая степень детализации зависит от конкретного случая применения, наличия достоверных данных и необходимости принятия решений организацией. При анализе часто используются FMEA-анализ, HAZOP.

Заключительным этапом является оценивание риска. Оценивание риска включает сравнение количественно оценённых уровней риска с критериями риска, определёнными при установлении контекста, с целью определения значительности уровня риска и его типа. Самой простой структурой определения критериев риска является отдельный уровень, который отделяет риски, которые нужно обрабатывать, от рисков, не требующих обработки. Оценивание риска основывается на понимании риска, достигнутом при анализе риска, и служит для принятия решений о последующих действиях.

После завершения оценки риска проводится обработка риска и включает выбор и согласование одного или нескольких соответствующих вариантов изменения вероятности возникновения, воздействия рисков или и того, и другого, и реализацию этих вариантов. Затем следует цик-

лический процесс повторной оценки нового уровня риска с целью определения его допустимости в сравнении с ранее установленными кри-

териями с тем, чтобы принять решение о необходимости дальнейшей обработки данного риска.

УДК 006.91.06:621.3.029.64(047.31)(476)

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 300 МГЦ ДО 118,1 ГГЦ

Лобко В.П.¹, Галыго А.В.¹, Гусинский А.В.², Луферов А.Н.², Певнева Н.А.², Толочко Т.К.¹

¹ Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии»
Минск, Республика Беларусь

² Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь

Республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ) в рамках Государственной научно-технической программы «Разработка и изготовление эталонов Беларуси, уникальных приборов и установок для научных исследований» (ГНТП «Эталон и научные приборы») с 2008 г. по 2010 г. велись работы по созданию эталона единицы мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 300 МГц до 37,5 ГГц (ЭЕМЭК). Соисполнителями задания являлись Научно-исследовательская лаборатория Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники» (НИЛ 1.9 БГУИР) и Научно-исследовательское учреждение «Институт прикладных физических проблем им. А. Н. Севченко» (НИУ ПФП).

Разработанный эталон позволяет воспроизводить СВЧ-сигналы в диапазоне частот от 300 МГц до 37,5 ГГц, проводить измерения и оценку калибровочных коэффициентов измерителей мощности в автоматическом режиме, создавать программы измерений, сохранять протоколы измерений, учитывать поправки при измерениях. Структурная схема эталона приведена на рисунке 1.

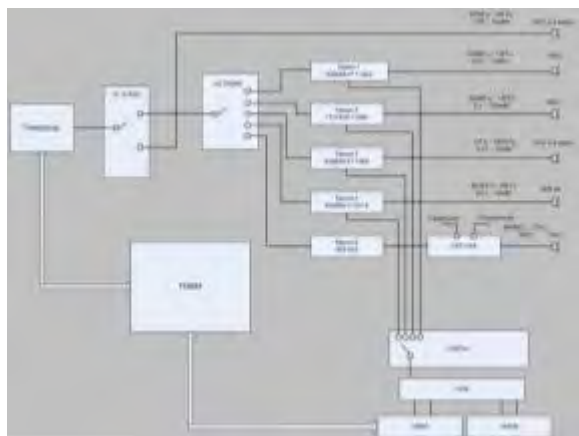


Рисунок 1 — Структурная схема эталона единицы мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 300 МГц до 37,5 ГГц

В состав эталона входят:

- комплект термисторных преобразователей поглощаемой мощности (M1130A, M1109H, M1135A, 1107-8), аттестованных в NPL, Великобритания, и предназначенных для хранения единицы мощности электромагнитных колебаний и калибровки эталона;

- комплект преобразователей проходящей мощности (F1130A, F1109H, M1135A, 1107), предназначенных для передачи размера единицы;

- генератор Agilent E8257D, обеспечивающий воспроизведение СВЧ-сигналов;

- набор усилителей мощности (83006A, 1727A, 83020A, 83050A, 30S1G3);

- скалярный анализатор цепей Agilent 8757 D, предназначенный для оценки качества согласования измерителей мощности;

- измерительный блок Tegal 1806 в комплекте с мультиметрами 3458A, обеспечивающие измерение напряжения на выходе преобразователей поглощаемой и проходящей мощности, пропорционального входной мощности СВЧ-сигнала;

- набор коммутаторов и ПЭВМ для автоматизации процесса измерений и математической обработки результатов.

Для метрологического обеспечения измерителей мощности миллиметрового диапазона в Научно-исследовательской лаборатории БГУИР разработан и изготовлен эталонный измерительный комплекс единицы мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 118,1 ГГц, позволяющий проводить поверку и калибровку измерителей мощности в волноводных трактах в автоматизированном режиме.

Принцип действия эталона единицы мощности миллиметрового диапазона аналогичен эталону, разработанному в БелГИМ. В волноводном тракте 2,4×1,2 мм (диапазон частот от 78,33 до 118,1 ГГц) в состав эталона входят: генератор СВЧ-сигналов SG6A; калибратор мощности PC78-118 и эталонный калориметрический преобразователь поглощаемой мощности PS78-118 с измерительными блоками PM2, векторный анализатор цепей VNA78-118; управляющий