

УДК 535.3

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ-АНАЛИЗАТОРА РИСКА АККРЕДИТОВАННОЙ ЛАБОРАТОРИИ
Савкова Е.Н.¹, Кудина А.В.², Чжан Ю.¹, Сипачев И.В.¹**

¹Белорусский национальный технический университет

²Белорусский государственный аграрный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Представлена программа, предназначенная для повышения эффективности управления рисками и возможностями аккредитованной лаборатории в контексте требований стандарта ГОСТ ISO 17025-2019, позволяющая осуществлять идентификацию, оценку, мониторинг и прогнозирование рисков, возникающих в деятельности лаборатории.

Ключевые слова: риск, событие, опасность, ущерб, реестр риска, требование, неопределенность, вероятность.

DEVELOPMENT OF A RISK ANALYZER PROGRAM OF AN ACCREDITED LABORATORY

Saukova Y.¹, Kudzina A.², Zhang Y.¹, Baranau P.¹

¹Belarusian National Technical University

²Belarusian State agricultural University
Minsk, Belarus

Abstract. A program designed to improve the effectiveness of risk management and the capabilities of an accredited laboratory in the context of the requirements of GOST ISO 17025-2019, which allows for the identification, assessment, monitoring and forecasting of risks arising in the activities of the laboratory is presented.

Key words: risk, event, danger, damage, risk register, requirement, uncertainty, probability.

*Адрес для переписки: Савкова Е.Н., пр. Независимости, 65, г. Минск 220113, Республика Беларусь
e-mail: savkova@bntu.by*

На базе НИЛ ОЭП БНТУ в рамках задания «Метрологическое моделирование, сопровождение и подтверждение оптических методов исследований в дискретных системах с произвольным количеством входных и выходных величин» ГПНИ 6 «Фотоника и электроника для инноваций» (подпрограмма «Фотоника и ее применения») осуществляются исследования факторов, последствий и способов снижения рисков в испытательных лабораториях, и как один из результатов, разработаны рекомендации по созданию и ведению реестра риска, который представляет собой электронный документ, управляемый автоматизированной системой для анализа, прогнозирования и моделирования.

Для описания рисков авторы использовали информативные параметры: «Требование», «Неопределенность», «Состояние», «Вероятность». Анализ и систематизацию рисков удобно осуществлять исходя из модели контекста организации и уровней управления процессами лаборатории. Согласно ГОСТ ИСО 900-2015 среда организации – сочетание внутренних и внешних факторов, которые могут воздействовать на подход организации к постановке и достижению ее целей. Согласно данной модели можно определить организацию как открытую систему, характеризующуюся набором внутренних переменных, взаимодействующую с факторами внешней среды «дальнего» и «ближнего» окружения – внешними переменными, как предлагается в [1].

В то же время ГОСТ Р 51897-2011/Руководство ИСО 73:200 использует аналогичные понятия внешней и внутренней областей применения, а также причастных сторон.

Все переменные являются потенциальными угрозами и одновременно возможностями достижения устойчивого успеха, возникающими в деятельности любой организации, и могут быть разделены на три категории: 1) внутренние, контролируемые организацией, представляющие ее внутреннюю среду; 2) внешние, частично контролируемые организацией, характеризующие «ближнее» окружение; 3) внешние, неконтролируемые организацией, характеризующие «дальнее» окружение.

Применяя пессимистический подход, можно выделить потенциальные опасности и объекты их воздействия для процессов стратегического, тактического и оперативного уровней управления со стороны факторов дальнего окружения, воспользовавшись рекомендациями ГОСТ Р 51901.22-2012. Механизм взаимодействия опасностей и объектов является комбинаторной задачей: одна опасность может воздействовать в разной степени на один, несколько или все объекты, и в то же время на один объект могут воздействовать в разной степени одна, несколько или все опасности. При составлении классификации возможных последствий и ущерба и авторы выделили 14 категорий: «материальные затраты», «экономические потери», «трудоза-

траты», «приостановление либо отмена действия аттестата аккредитации», «потеря заказчика» и др. и кодифицировали их. В соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 51901.22-2012 на начальном этапе по отношению к каждому объекту воздействия («Люди», «Окружающая среда», «Экономика», «Управление», «Социальная среда») были прописаны опасные события с расшифровкой факторов. Далее была выполнена кодификация одиннадцати классов опасностей согласно ГОСТ Р 51901.22-2012, например, «Природные», «Биолого-социальные» и др., в пределах каждого из которых идентифицированы виды опасностей.

При установлении этапа жизненного цикла продукции (услуги), на котором может возникнуть опасное событие в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 58771-2019 процессы лаборатории были разделены на стратегические, тактические и оперативные. Каждый процесс был разбит на этапы, каждый из которых рассматривался как источник рисков и одновременно возможностей во времени и пространстве. Были установлены взаимосвязи между процессами различных уровней, опасными событиями, их причинами и возможными последствиями.

Анализ осуществлялся путем автоматизированного подсчета событий. На рис. 1 приведена диаграмма значимости факторов риска по числу повторений.

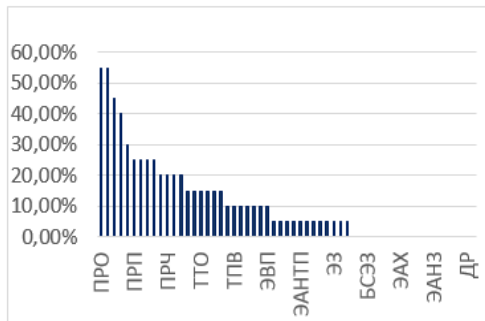


Рисунок 1 – Диаграмма значимости факторов опасного события

Анализ показал, что наиболее часто встречаются субъективные факторы – «ответственность» (ПРО), «знания нормативных документов» (ПРЗД), «профессиональная честность» и др.) и информационные – «доступность» (ИД), «конфиденциальность» (ИК). Также был выполнен анализ видов ущерба, результат которого показан на рис. 2. Установлено, что наиболее часто встречающимся являются факторы «Затраты времени», «Приостановление или прекращение лабораторной деятельности», «Экономические потери», «Потеря доверия заказчика», «Приостановление либо отмена действия аттестата аккредитации».

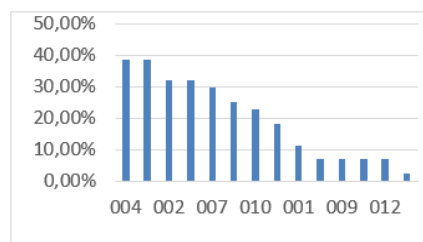


Рисунок 2 – Диаграмма значимости факторов возможного ущерба и последствий

Анализ показал, что неблагоприятные события, связанные с некорректными действиями и решениями в процессе испытаний и калибровок, возникающие на оперативном уровне, могут повлечь возникновение угроз на более высоких – тактическом и стратегическом уровнях управления лаборатории. Оценка последствий (ущерба) при реализации опасного события (в днях простоя, в стоимостном выражении или в других единицах измерения) лаборатория может оценить в каждом конкретном случае. Вероятность (собственно) возникновения опасного события авторы предлагают осуществлять путем использования автоматизированной экспертной системы, представляющей собой базу знаний лаборатории.

Высокая степень неопределенности, а, следовательно, и повышенный уровень риска будет наблюдаться на начальном этапе создания лаборатории и развития ее деятельности. С наступлением этапа «зрелости» неопределенность будет снижаться. На данном этапе удобно применять технологию стандарта ГОСТ Р 58771-2019 LOPA «анализ контролей» на трех уровнях деятельности лаборатории, фактически реализует принцип управления в цикле через обратную связь в зависимости от переменных внешней и внутренней среды. Это достижимо при создании реестра рисков как динамичной автоматизированной системы, осуществляющей мониторинг комбинаций внутренних и внешних факторов рисков. Например, моделируя деятельность лаборатории в виде сценариев, можно прогнозировать риски и возможности, последствия и ущерб.

Программа представляет собой гибкую модульную систему, включающую базы данных взаимосвязанных процессов лаборатории, опасных событий, их последствий, ущерба и вероятностей возникновения с функциями комплексирования и документирования.

Литература

1. Чевертон, П. Теория и практика современного маркетинга: полный набор стратегий, инструментов и техник / П. Чевертон. – Пер. с англ. В.Н. Егорова. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 608 с.
2. Управление рисками и возможностями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kpms.ru> – Дата доступа: 01.10.2021.