

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКОВ В СФЕРЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ

В.Л. ГУРЕВИЧ, П.С. СЕРЕНКОВ

Совершенствование действующей системы стандартизации, предусмотренное законопроектом «О техническом нормировании и стандартизации» требует уточнения сущности понятия стандартизация.

Следует отметить, что как-то стало привычным ассоциировать стандартизацию только с конечным результатом – разрабатываемыми стандартами. Отсюда и некоторая неоднозначность в отношении к стандартизации, недопонимание ее роли в обществе, научно-техническом прогрессе, вырождении ее в качестве области возможных научных исследований.

Ключевым, на наш взгляд, является констатация того, что стандартизация – это прежде всего «деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач» [1].

Причем даже для непосвященного эта деятельность в таком контексте, очевидно, является многогранной, многовариантной, требующей системного подхода, проведения научных исследований. Результат этой

деятельности – нормативный документ, содержащий требования для всех заинтересованных сторон, выполнение которых приводит к оптимальной (в смысле максимальной) гармонии взаимоотношений сторон.

Эта деятельность, в частности, проявляется в процессах разработки, опубликования и применения стандартов для имеющейся или будущей совокупности взаимосвязанных объектов стандартизации (продукция, услуга, процесс, метод, деятельность, система, функция, протокол, документация, величины, единицы, далее – продукция), обладающих четкой перспективой пос-

ледующего многократного применения в любой сфере жизнедеятельности человека. В первую очередь она направлена на решение задач обеспечения безопасности, охраны окружающей среды, защиты потребителя, совместимости и взаимозаменяемости и т. д.

Сегодня стандарты рассматриваются в качестве эффективного инструмента упорядочения взаимоотношений в международной торговле, расширения делового сотрудничества на мировом рынке, развития мирового сообщества в целом [2], [3].

В современных условиях стандартизация стала важнейшим элементом механизма реализации обязательных требований, устанавливаемых государством в документах вида технический регламент. В частности, это определено в Директивах ЕС Нового и Глобального подхода, в соответствии с которыми европейские стандарты конкретизируют их положения и использу-

ются в качестве доказательной базы выполнения законодательных требований [4].

Столь существенное влияние на жизнь общества стандартизация может оказывать в силу только ей присущего механизма выработки и принятия решений в отношении имеющей место неопределенности, неупорядоченности в рамках некоторой области взаимоотношений (области стандартизации).

Действие этого специфического механизма проявляется через упорядочение осознанного многообразия на основе принципов стандартизации – консенсус (общее согласие), прозрачность, открытость, доступность, объективность, результативность, целесообразность, согласованность, обеспечивающих востребованность ее результатов [5].

Естественным ограничением принимаемых решений является достигнутый уровень технических возможностей применительно к продукции, который является результатом обобщенных достижений науки, технологии и практического опыта.

К основным результатам стандартизации как деятельности следует отнести повышение степени соответствия продукции функциональному назначению, устранение барьеров в торговле и содействие научно-техническому сотрудничеству. Это достигается, в частности, путем применения признанных технических правил, например

стандартов, признающихся большинством компетентных специалистов, если они приняты на основе консенсуса по итогам сотрудничества всех заинтересованных сторон.

С этой точки зрения стандартизация должна базироваться на методологии принятия решений, которая обеспечивает движение от «неупорядоченности» (конфликт сторон) к «упорядочению» (гармония взаимоотношений). В процессе такого движения стандартизация «балансирует» между двумя целями:

- ◆ устранение нерациональных существующих и предотвращение возникновения новых барьеров в торговле – наиболее конфликтной области взаимоотношений;

- ◆ обеспечение безопасности или защиты интересов в самом широком смысле слова.

Именно здесь и возникает понятие риска – относительно новое для стандартизации. Анализ принципов и механизма стандартизации показывает, что его ключевой аспект – упорядочение объектов стандартизации – не что иное, как стремление к оптимальному балансу.

Очевидно, что риски даже в представленном выше самом общем контексте представляют собой объект управления, причем ключевым моментом управления является механизм принятия решения.

Процесс принятия сложных решений путем выбора одного из множества рассматриваемых вариантов носит стохастический характер. Его формализа-

ция в условиях неопределенности при необходимости оценки последствия решения вызывает необходимость применения специального механизма, дающего возможность осуществить количественную оценку принимаемого решения.

К такому следует отнести теорию рисков, выделившуюся в отдельную научную дисциплину во второй половине прошлого столетия. Хотя понятие риска не является достаточно устойчивым, в современной литературе под ним понимают сочетание вероятности событий и его последствий. Термин «риск» используют в тех случаях, когда существует возможность негативных последствий событий, наносящих материальный и физический ущерб и возникающих вследствие специфического набора обстоятельств. Сами же последствия могут быть выражены как качественно, так и количественно.

Теория рисков развивалась по-разному в различных областях деятельности. Первые теоретические разработки в области риска относятся к 20-м годам прошлого века и охватывают проблему экономических рисков. В 50 – 70-е годы получили широкое развитие методы учета рисков при выборе инвестиционных стратегий, а также методы решения проблем в отношении финансовых и коммерческих рисков. Систематизация знаний по проблемам риска в 90-х годах привела к появлению международных, национальных стандартов и стан-

дартов отдельных организаций, направленных в первую очередь на анализ рисков технологических систем и опасных производств (технических рисков); была сформулирована проблема риска как интегральной части методологии управления проектами (риск-менеджмент). Отдельно следует выделить сферу страхования, поскольку методология количественного определения страховых рисков в актуарной литературе получила значительное развитие.

Таким образом, в настоящее время процесс анализа риска представляет собой структурированный процесс, целью которого является определение как вероятности, так и размеров неблагоприятных последствий исследуемого объекта [6].

Практика менеджмента рисков в различных отраслях (финансы, политика, технические системы и т. п.) показывает, что для целенаправленной эффективной деятельности в условиях постоянного присутствия стратегических альтернатив необходима система менеджмента рисков. Государственная система стандартизации в новых условиях – не исключение. Подсистема **менеджмента рисков** в стандартизации должна стать ее ключевым элементом для эффективного решения проблем упорядочения генерируемых требований.

Идеологической основой такой подсистемы должна стать методология менеджмента рисков в стандартиза-

ции, разработка которой требует достаточно глубоких аналитических исследований. Для того, чтобы досконально разобраться в данном вопросе (определить цели, сформулировать и структурировать задачи, разработать методы и инструменты оценки и проектирования рисков), необходимо реализовать классический системный подход.

В отношении стандартизации как объекта анализа источником риска является в соответствии с определением достижение «... оптимальной степени упорядочения...» в отношении объектов стандартизации.

Потребность в стандартизации как деятельности появляется при необходимости оптимального упорядочения требований, возникающих в сфере производственно-технических, торговых и иных деловых отношений между разработчиками, изготовителями, поставщиками, потребителями, органами власти под влиянием таких факторов, как научно-технический прогресс, безопасность, защита прав потребителей, глобализация рынка, международное сотрудничество, приобретенный опыт и т. п. (рис. 1). В рамках цепочки поставки продукции может возникать конфликт интересов заинтересованных сторон. Различные требования каждой из сторон являются ключевой причиной неупорядоченности в конкретной области.

Неупорядоченность может иметь место и в рамках одной стороны (стандартизация на уровне предприятия), что свидетельствует об уровне неупорядоченности взаимоотношений, например различных служб организации. Это следует рассматривать как более детальный уровень неупорядоченности, также управляемый (оптимизируемый) посредством механизма стандартизации, реализуемого через разработку стандартов организации.

Здесь следует отметить несколько моментов.

Во-первых, неупорядоченность (конфликтная ситуация) должна быть количественно оценена, определены ее критерии, иначе появляется риск того, что мы неверно определили объект и/или аспект стандартизации.

Во-вторых, результатом решения проблемы неупорядоченности является нормативный документ – стандарт, который в идеале содержит комплекс требований, выполнение которых приводит к оптимальной степени упорядоченности взаимоотношений.

В-третьих, оптимальную степень упорядоченности нельзя рассматривать как полную гармонию – абсолютное удовлетворение требований всех сторон (рис. 1). Это невозможно даже теоретически. Оптимальная (наивысшая) степень упорядоченности предполагает, что нормативный документ (результат стандартизации) содержит требования, с которыми в той или иной степени согласились

все без исключения стороны. Степень согласия каждой стороны устанавливается индивидуально каждой стороной по результатам анализа своих собственных рисков, собственной функции потерь из-за того, что

те или иные требования не попали в нормативный документ, принимаемый всеми сторонами. Естественно, в такой ситуации остается доля неудовлетворенных требований сторон (остаточная неупорядоченность).

$T_{\text{треб.станд. } i}$ и $S_{\text{треб.станд.}}$ – соответственно требования 1-й стороны в отношении объекта стандартизации и требования разработанного стандарта как результата консенсуса.

Приведенные выражения представляют собой в общем виде задачу оптимизации, направленную на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области.

Роль стандартизации заключается в том, чтобы привести все заинтересованные стороны к единому решению. Стандартизация выполнила свою миссию, если выполнены условия (1) и (2).

В реальности все значительно сложнее, и выполнить все условия каждой из сторон для достижения оптимальной степени упорядоченности не представляется возможным, но к ней надо стремиться (принцип непрерывного совершенствования).

Фактически задача оценки степени неупорядоченности в отношении объекта стандартизации может быть сведена к оценке «взвешенного» риска, то есть риска с заданным соотношением вероятности и негативных последствий.

С этой целью в современную практику стандартизации введено понятие консенсуса – общего согласия, на основе которого принимаются стандарты. Учет мнения всех заинтересованных (иногда противоположных) сторон, сближение несопадающих точек зрения при отсутствии серьезных возраже-



Рисунок 1 – Область, объект и заинтересованные стороны стандартизации

Попробуем смоделировать задачу стандартизации в детерминированной (упрощенной) постановке. Можно утверждать, что деятельность по стандартизации достигла своих целей, если достигнута максимальная степень удовлетворения всех сторон или минимизированы суммарные потери всех сторон.

$$\sum_{i=1}^n U_{\text{удовл. } i} \longrightarrow \max \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n P_{\text{пот. } i} \longrightarrow \min \quad (2)$$

$$P_{\text{пот. } i} = T_{\text{треб.станд. } i} - S_{\text{треб.станд.}} \quad (3)$$

где $U_{\text{удовл. } i}$, $P_{\text{пот. } i}$ – соответственно степень удовлетворенности и уровень потерь 1-й стороны, участвующей в процессе стандартизации;

ний по существенным вопросам у большинства сторон является важнейшей процедурой стандартизации и позволяет достичь в большинстве случаев близкой к оптимальной степени упорядочения. Степень компромисса при выработке и принятии заинтересованными сторонами стандарта и является мерой «взвешенного» риска.

Если обратиться к опыту международных организаций по стандартизации ИСО и МЭК, основой разработки международных стандартов, позволяющей консолидировать опыт различных сторон, является достижение консенсуса (общего согласия) при их принятии. Причем уровень консенсуса или степень допустимого компромисса определяется целым рядом факторов (объект стандартизации, статус будущего документа, заинтересованность сторон, время разработки, глобализация рынка, ускорение научно-технического прогресса и т. п.).

Так, окончательный проект международного стандарта считается одобренным, если две трети голосов Р-членов технического комитета или подкомитета поддержали его и не больше, чем одна четвертая часть от общего числа голосов были отрицательными.

Примечание. В соответствии с Директивами ИСО/МЭК. Часть 1 Р-членом ТК (ПК) является национальный орган по стандартизации, активно участвующий в работе и голосующий по всем вопросам, поставленным на голосование внутри

ТК или ПК, а также по проектам на стадии запроса и окончательным проектам международных стандартов. Национальные органы могут участвовать в работе также в качестве О-члена, т. е. наблюдателя – получать документы ТК (ПК) и иметь право предлагать к рассмотрению замечания.

Если же объект стандартизации находится в стадии разработки или существуют сомнения (нет достаточной поддержки) в отношении возможности достижения консенсуса, может быть принято решение о публикации технических условий, которое требует одобрения 2/3 Р-членов.

Рекомендации по общим вопросам международной стандартизации публикуются в руководствах, которые принимаются, если не более 1/4 членов проголосовала «против», при этом голоса «воздержались» не учитываются.

Эти количественные характеристики допустимого компромисса и составляют основу «взвешенного» риска недостижения оптимальной степени упорядочения взаимоотношений всех заинтересованных в объекте стандартизации сторон от принятия документа. Основой для формирования структуры риска – риска стандартизации – является остаточная неупорядоченность, поскольку консенсус не обязательно предполагает полное единодушие. Неупорядоченность может также возникать вследствие недостаточности уси-

лий, направленных на достижение консенсуса.

Данные примеры подводят к пониманию риска, который является мерой неполной упорядоченности или неупорядоченности, не достигшей абсолютного значения. Неполная упорядоченность взаимоотношений заинтересованных сторон в определенной области выливается в потери отдельно взятых сторон, к которым можно отнести потери рынка, финансовые потери, потери имиджа, снижение уровня безопасности и т. д., которые могут быть определены в финансовом выражении.

Очевидно, что риск (R_s) является функцией потерь, которые несут все заинтересованные в объекте стандартизации стороны (рис. 1):

$$R_s = f \times (P_{\text{ном.}}) \quad (4)$$

Причем его структура, в свою очередь, может быть достаточно сложной для каждой из сторон и определяться конкретной областью стандартизации.

Практика менеджмента рисков в различных отраслях (финансы, политика, технические системы и т. п.) показывает, что для целенаправленной эффективной деятельности в условиях постоянного присутствия стратегических альтернатив необходима система менеджмента рисков. Сфера стандартизации и в первую очередь Государственная система стандартизации в новых условиях – не исключение. Подсистема ме-

недждмента рисков в стандартизации должна стать ее ключевым элементом для эффективного решения проблемы гармонизации и упорядочения генерируемых требований.

Идеологической основой такой подсистемы должна стать методология менеджмента рисков в стандартизации, разработка которой требует достаточно глубоких аналитических исследований. Для того, чтобы досконально разобраться в данном вопросе – определить цели, сформулировать и структурировать задачи, разработать методы и инструменты оценки и проектирования рисков необходимо реализовать классический системный подход, предполагающий последовательное решение трех частных задач:

1 Найти источники риска в сфере стандартизации как деятельности и построить структуру частных рисков.

2 Найти функции связи между результирующим риском и частными источниками составляющих рисков (рисков более низкого уровня иерархии).

3 Рассчитать и проанализировать риск и принять решение в отношении объекта анализа с учетом запланированного «взвешенного» риска.

Среди этих этапов наиболее ответственным является первый, поскольку только все вскрытые источники делают модель риска достоверной.

Система стандартизации однозначно относится к кате-

гории сложных организационно-технических систем. Чтобы избежать недостоверности модели рисков, анализ необходимо начинать с определения и анализа деятельности (процессов, функций, ресурсов), для реализации которой система стандартизации предназначена. Т. е. на начальном этапе необходимо реализовать процессный подход.

Источники рисков следует искать на выходах процессов, описывающих функциональную модель стандартизации как вида деятельности. В первую очередь необходимо построить функциональную модель Государственной системы стандартизации Республики Беларусь. В настоящий момент это реализуется с помощью методологии функционального моделирования IDEFO, получившей широкое распространение для описания процессов в

рамках систем менеджмента качества [7].

Функциональная модель системы стандартизации, включающая в себя процессы, взаимосвязи и ресурсы позволяет выявить все источники рисков, структуру частных рисков и построить модель системы стандартизации как деятельности. Это позволит решить как прямую, так и обратную задачу проектирования систем стандартизации различного уровня, функционирование которых обеспечивает приемлемый риск.

Валерий Львович ГУРЕВИЧ,
заместитель директора
по стандартизации БелГИСС

Павел Степанович СЕРЕНКОВ,
к.т.н., зав. кафедрой
«Стандартизация,
метрология и информационные
системы» (СМИС) БНТУ

ЛИТЕРАТУРА:

1. Руководство ИСО/МЭК 2:1996 «Стандартизация и смежные виды деятельности. Словарь»
2. Международная организация по стандартизации (ИСО) в XXI веке. Стратегия на 2002 – 2004 годы.
3. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Мастерплан 2000.
4. Руководство по применению Директив Европейского Союза, основанных на Новом и Глобальном подходе. Мн., БелГИСС, 2003.
5. Гуревич В.Л., Ляльков С.В., Минченко О.И. Международная стандартизация. Учеб. пособие для студентов специальности 54 01 01-02 «Метрология, стандартизация и сертификация» (радиоэлектроника, информатика и связь) – Мн.: БГУИР, 2002.
6. Руководство ИСО/МЭК 73:2002 «Управление рисками. Словарь. Руководящие указания по использованию в стандартах»
7. ТК РБ 4.2-Р-05-2001. Методика и порядок работ по определению, классификации и идентификации процессов и построению карт процессов. Методические рекомендации. НТК по стандартизации «Управление качеством» Госстандарт РБ. 2001.