УДК 339.543:005.7

УПРАВЛЕНИЕ ИНЦИДЕНТАМИ В ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНАХ: ОТ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА К КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОБОСНОВАНИЮ РЕШЕНИЙ

Афонин Д.Н.
Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии

INCIDENT MANAGEMENT IN CUSTOMS AUTHORITIES: FROM CONCEPTUAL FRAMEWORK TO QUANTITATIVE JUSTIFICATION OF DECISIONS

Afonin D.N.
St. Petersburg named after V.B. Bobkov Branch of the Russian Customs Academy

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические и прикладные аспекты управления инцидентами в таможенных органах. Раскрывается соотношение понятий инцидента, проблемы, запроса на обслуживание и изменения применительно к деятельности должностных лиц таможенных органов. Анализируется ведомственная категория нештатной ситуации и её связь с терминологией международных стандартов. Предлагается модель службы технической поддержки на основе теории массового обслуживания, позволяющая количественно обосновать численность персонала. Рассматриваются методы анализа рисков инцидентов с использованием диаграммы Исикавы и модели «бабочка». Делается вывод о необходимости комплексного применения понятийных, организационных, нормативных и количественных инструментов для обеспечения надёжности информационных сервисов.

Ключевые слова: управление инцидентами, таможенные органы, ЕАИС ТО, нештатная ситуация, риск-ориентированный подход.

Abstract

The article examines theoretical and applied aspects of incident management in customs authorities. The relationship between the concepts of incident, problem, service request, and change is revealed in relation to the activities of customs officials. The departmental category of an emergency situation and its connection with the terminology of international standards are analysed. A technical support service model based on queuing theory is proposed, allowing for quantitative justification of staffing levels. Methods of incident risk analysis using the Ishikawa diagram and the bow-tie model are considered. A conclusion is drawn on the necessity of comprehensive application of conceptual, organisational, regulatory, and quantitative tools to ensure the reliability of information services.

Keywords: incident management, customs authorities, Unified Automated Information System of Customs Authorities, emergency situation, risk-oriented approach.

Ссылка для цитирования: Афонин Д.Н. Управление инцидентами в таможенных органах: от понятийного аппарата к количественному обоснованию решений // Бюллетень инновационных технологий. – 2026. – Т. 10. – № 4 (40). – С. 5-12. – EDN QHPASV.

Введение

Информационные сервисы давно перестали быть вспомогательным инструментом таможенной службы. Сегодня каждая таможенная процедура – от подачи декларации до выпуска товаров – опосредована цифровыми системами, объединёнными в Единую автоматизированную информационную систему таможенных органов [1]. Любой сбой в её работе приводит к остановке оформления, задержкам грузов, финансовым потерям участников внешнеэкономической деятельности и снижению доверия к таможенной службе [2]. Должностные лица таможенных органов (ДЛТО) оказываются в ситуации, когда привычные процедуры невозможно выполнить, а ручные операции не способны компенсировать отсутствие автоматизированного сервиса [3].

В этих условиях способность информационно-технического блока быстро реагировать на инциденты, выявлять их первопричины и безопасно вносить изменения приобретает характер критической компетенции. Мировая практика выработала набор подходов, позволяющих выстроить управление IT-услугами на системной основе. Наиболее распространёнными из них являются библиотека ITIL 4 [4-6]и стандарт ГОСТ Р

ИСО/МЭК 20000 [7]. Однако перенос коммерческих моделей в государственные органы без учёта их специфики редко даёт ожидаемый эффект [8, 9]. Таможенные органы функционируют в условиях нормативного регулирования, иерархической подчинённости, ограничений на распространение информации и особого режима мотивации сотрудников [10].

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы рассмотреть управление инцидентами в таможенных органах как многослойную деятельность, объединяющую понятийную работу, организационное построение, нормативное регулирование, количественное моделирование и анализ рисков. Такой ракурс позволяет увидеть, что ни один из этих слоёв не является самодостаточным, а устойчивость информационных сервисов достигается только совместным использованием всех инструментов.

Понятийная основа управления инцидентами

ITIL 4 определяет инцидент как незапланированное прерывание услуги или снижение её качества. Три элемента этого определения заслуживают внимания. Первый – незапланированность. Инцидент отличается от плановых работ, обновлений или изменений тем, что возникает вне ожиданий. Второй – привязка к услуге, а не к техническому компоненту. Критерием инцидента служит не нарушение в работе оборудования само по себе, а ухудшение сервиса, воспринимаемого потребителем. Третий – охват как полного прерывания, так и частичного снижения качества [11].

ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1:2021 придерживается близкого подхода, определяя инцидент как незапланированную остановку услуги, снижение её качества или событие, ещё не оказавшее влияния на услугу для потребителя или пользователя. Последняя часть формулировки имеет практическое значение для таможенных органов. Она допускает регистрацию события до того, как его последствия станут ощутимыми для ДЛТО. Примером служит выход из строя одного диска в массиве с горячим резервированием: сервис не прерывается, поскольку резервный диск принимает нагрузку, однако конфигурационный элемент уже находится в неработоспособном состоянии. Такая практика позволяет информационно-техническому блоку действовать на опережение [12].

Смешение инцидента с другими типами обращений приводит к путанице в приоритетах и нерациональному расходованию ресурсов. Инцидент – это симптом, проблема – причина. Когда несколько ДЛТО сообщают об одном и том же сбое, каждое сообщение образует отдельную запись об инциденте, тогда как общая причина образует запись о проблеме. Инцидент может быть разрешён без выяснения корневой причины, например путём перезапуска службы или переключения на резервный узел. Проблема же требует расследования и устранения источника сбоя [13].

Запрос на обслуживание представляет собой обращение, не связанное с нарушением работы сервиса. Это может быть просьба предоставить доступ, установить оборудование, получить консультацию. Запросы на обслуживание планируемы в том смысле, что они не сигнализируют о неисправности, а отражают штатную потребность пользователя. Изменение, в свою очередь, предполагает модификацию конфигурации или функциональности. Иногда для устранения инцидента требуется внести изменение, но инцидент остаётся первичной единицей учёта нарушения, а изменение оформляется отдельно, с оценкой рисков и соответствующим уровнем авторизации.

Классификация инцидентов служит инструментом приоритизации. Наиболее распространённый подход опирается на два измерения: влияние и срочность. Влияние отражает масштаб последствий, срочность – допустимое время до восстановления. Сочетание этих факторов даёт приоритет обработки. Для таможенных органов классификация должна учитывать специфику выполняемых функций. Нарушение работы сервиса, обеспечивающего приём деклараций, имеет более высокий приоритет, чем нарушение работы справочного сервиса. Выделение серьёзных инцидентов позволяет мобилизовать дополнительные усилия в ситуациях, требующих особого внимания и информирования руководства.

Процесс управления инцидентами и роли линий поддержки

Жизненный цикл инцидента представляет собой последовательность этапов, через которые проходит каждая запись от момента выявления до закрытия. Выявление и регистрация обеспечивают полноту учёта. Категоризация и приоритизация задают порядок обработки. Первоначальная диагностика позволяет разрешить типовые случаи на месте. Разрешение и восстановление возвращают сервис в работоспособное состояние. Закрытие подтверждает достижение результата и фиксирует информацию, необходимую для последующего анализа.

Эскалация представляет собой механизм передачи инцидента на более высокий уровень компетенции или ответственности. Функциональная эскалация предполагает привлечение специалистов, обладающих более глубокими знаниями в конкретной предметной области. Иерархическая эскалация предполагает уведомление руководителей и принятие решений на управленческом уровне. Для таможенных органов иерархическая эскалация имеет особое значение, поскольку решения о привлечении дополнительных ресурсов или о временном изменении режима работы часто находятся в компетенции руководителей, а не технических специалистов.

Многоуровневая модель поддержки позволяет рационально распределить ограниченные ресурсы. Первая линия выполняет функции единой точки входа и фильтра, разрешая типовые обращения. Вторая линия привлекается для решения инцидентов, требующих более глубоких технических знаний. Третья линия представляет собой наивысший уровень экспертизы, занимаясь архитектурными вопросами и взаимодействием с разработчиками. Ключевой показатель эффективности первой линии – доля инцидентов, разрешённых на первом контакте. Высокое значение этого показателя свидетельствует о зрелости базы знаний и о том, что первая линия справляется со своей ролью.

Документирование инцидентов выполняет несколько функций. Запись служит рабочим инструментом для специалистов, фиксирует симптомы и выполненные действия, образует массив данных для анализа тенденций, обеспечивает прослеживаемость для отчётности. Анализ после инцидента представляет собой структурированное мероприятие, проводимое после разрешения значимых инцидентов. Его цель состоит не в поиске виновных, а в извлечении уроков. Культура безвиновного анализа способствует открытому обсуждению и повышению достоверности выводов.

Нештатные ситуации в ЕАИС ТО как ведомственная категория

Управление нештатными ситуациями занимает в системе информационно-технического обеспечения таможенных органов положение, которое невозможно понять без учёта специфики самой ЕАИС ТО. Нештатная ситуация определяется как событие, приводящее к задержке или невозможности выполнения автоматизированных процедур. Причинами выступают отказы и сбои информационно-телекоммуникационного оборудования или систем. В этом определении акцент смещён с технического компонента на состояние автоматизированного процесса.

Нормативную основу управления нештатными ситуациями образует совокупность распорядительных документов ФТС России. Приложения к регламенту организации информационно-технического обеспечения содержат таблицы, систематизирующие категории нештатных ситуаций. Основанием классификации служит уровень ЕАИС ТО, на котором возникла ситуация, и степень её тяжести. Такое построение образует двухмерную матрицу «уровень – категория». Выделяются три уровня: центральный вычислительный центр ФТС России, региональные вычислительные центры, вычислительные комплексы таможен и таможенных постов. Внутри каждого уровня ситуации подразделяются на три категории: особо опасные, опасные и неопасные.

Регламентные документы устанавливают порядок регистрации, анализа, устранения нештатных ситуаций и информирования о них. Существенно, что регулирование не ограничивается технической стороной. Значительное внимание уделяется поддержанию непрерывности таможенного оформления. При отказе отдельных подсистем предусматривается возможность оформления таможенных документов на бумажных носителях с последующим внесением сведений в систему после её восстановления. Эта норма отражает принципиальное положение: таможенное оформление не может быть полностью остановлено из-за технического сбоя.

Соотнесение понятия нештатной ситуации с понятием инцидента в ITIL 4 требует внимательного подхода. Оба понятия описывают событие, нарушающее нормальное функционирование информационного сервиса. Однако между ними существуют различия. Первое различие касается происхождения: инцидент – категория методологии управления IT-услугами, нештатная ситуация – категория ведомственного нормативного регулирования. Второе различие связано с охватом: понятие инцидента шире, поскольку охватывает любые нарушения услуги, включая те, которые не связаны с отказами оборудования. Третье различие касается процедурных последствий: нештатная ситуация влечёт за собой включение регламентированных процедур поддержания непрерывности таможенного оформления. Четвёртое различие состоит в уровне принятия решений: квалификация события как нештатной ситуации может находиться в компетенции руководителей.

Модель службы технической поддержки на основе теории массового обслуживания

Служба технической поддержки таможенных органов, рассматриваемая через призму теории массового обслуживания, представляет собой многоканальную систему с отказами. Каждое обращение ДЛТО выступает в роли заявки, поступающей в систему. Каждый специалист службы поддержки представляет собой канал обслуживания. Ограниченность числа специалистов означает ограниченность числа каналов. Ограниченность времени, которым располагает ДЛТО для ожидания, означает, что заявка, не принятая немедленно, может быть потеряна для системы.

Принятая модель предполагает, что поток заявок является простейшим, или пуассоновским. Время обслуживания заявки также предполагается распределённым по экспоненциальному закону. Дисциплина обслуживания определяется как обслуживание с отказами: заявка, поступившая в момент, когда все каналы заняты, получает отказ и покидает систему необслуженной.

Модель M/M/n/0 описывается тремя компонентами нотации Кендалла. Первый символ M указывает на марковский характер входного потока. Второй символ M указывает на экспоненциальное распределение времени обслуживания. Третий компонент n обозначает число каналов обслуживания. Четвёртый компонент 0 указывает на отсутствие очереди.

Стационарный режим функционирования системы описывается уравнениями равновесия,

связывающими вероятности состояний. Обозначим через P_k вероятность того, что в системе занято ровно k каналов, где k принимает значения от 0 до n. Уравнения равновесия для модели M/M/n/0 имеют вид:

$$\lambda P_0 = \mu P_1$$
$$(\lambda + k\mu)P_k = \lambda P_{k-1} + (k+1)\mu P_{k+1},\ 1 \le k \le n-1$$
$$(\lambda + n\mu)P_n = \lambda P_{n-1}$$

Здесь λ обозначает интенсивность входного потока заявок, а μ – интенсивность обслуживания одним каналом. Решение системы уравнений приводит к выражению для вероятности того, что все каналы свободны:

$$P_0 = \left(\sum_{k=0}^{n} \frac{(\lambda/\mu)^k}{k!} \right)^{-1}$$

Введём обозначение $\rho = \lambda/\mu$, которое представляет собой приведённую интенсивность нагрузки. Тогда вероятность отказа $P_{\text{отк}}$ представляет собой вероятность того, что заявка застанет все каналы занятыми:

$$P_{\text{отк}} = P_n = \frac{\rho^n / n!}{\sum_{k=0}^{n} \rho^k / k!}$$

Полученное выражение известно как первая формула Эрланга. Относительная пропускная способность выражается через вероятность отказа:

$$Q = 1 - P_{\text{отк}}$$

Абсолютная пропускная способность представляет собой среднее число заявок, обслуживаемых системой в единицу времени:

$$A = \lambda Q = \lambda(1 - P_{\text{отк}})$$

Среднее число занятых каналов может быть вычислено через распределение вероятностей состояний или через связь с абсолютной пропускной способностью:

$$\bar{k} = \rho(1 - P_{\text{отк}})$$

Коэффициент загрузки каналов представляет собой отношение среднего числа занятых каналов к общему числу каналов:

$$K_{\text{загр}} = \frac{\rho(1 - P_{\text{отк}})}{n}$$

Для иллюстрации применения модели рассмотрим службу технической поддержки, обслуживающую ДЛТО. Пусть в течение рабочей смены продолжительностью восемь часов поступает в среднем 120 обращений. Интенсивность входного потока составляет $\lambda = 15$ обращений в час. Пусть среднее время обработки одного обращения составляет 20 минут, что соответствует интенсивности обслуживания $\mu = 3$ обращения в час. Приведённая интенсивность нагрузки равна $\rho = 5$.

При числе каналов $n = 7$ вероятность отказа составляет approximately 0,1205, относительная пропускная способность – 0,8795, среднее число занятых каналов – 4,398, коэффициент загрузки – 0,628. При $n = 9$ вероятность отказа снижается до 0,0375, относительная пропускная способность возрастает до 0,9625, среднее число занятых каналов составляет 4,813, коэффициент загрузки – 0,535. При $n = 10$ вероятность отказа равна 0,0184.

Анализ чувствительности показывает, что вероятность отказа растёт нелинейно с увеличением нагрузки. При $\rho = 3$ отказ получают менее двух процентов обращений, при $\rho = 7$ – почти треть. Это означает, что служба поддержки, рассчитанная на определённую нагрузку, при её превышении быстро теряет способность справляться с потоком обращений. Повышение производительности труда эквивалентно увеличению числа каналов. Если за счёт автоматизации диагностики или улучшения базы знаний удаётся сократить среднее время обработки обращения, приведённая нагрузка снижается, а вероятность отказа падает.

Определение оптимальной численности службы поддержки представляет собой задачу многокритериальной оптимизации. Экономический критерий может быть сформулирован через минимизацию суммарных затрат, включающих затраты на содержание каналов и потери от отказов:

$$C_{\Sigma}(n) = nC_{\text{кан}} + \lambda P_{\text{отк}}(n) C_{\text{отк}}$$

Оптимальное число каналов находится из условия минимума этой функции. Модель даёт количественное обоснование кадровых решений, переводя обсуждение численности персонала из области интуитивных оценок в область расчётов.

Анализ рисков инцидентов с использованием диаграммы Исикавы

Диаграмма Исикавы, известная также как диаграмма «рыбий скелет», представляет собой графический инструмент систематизации факторов, влияющих на определённый результат. Метод был предложен японским специалистом в области управления качеством Каору Исикавой в 1960-х годах и с тех пор получил широкое распространение. Основная идея состоит в том, что сложное следствие порождается не одной причиной, а совокупностью факторов, которые могут быть сгруппированы по определённым категориям.

Классическая диаграмма использует шесть категорий причин: человек, машина, метод, материал, измерение, среда. Применительно к анализу инцидентов в ЕАИС ТО содержание каждой категории наполняется конкретным смыслом. Категория «человек» охватывает факторы, связанные с действиями или бездействием людей. Категория «машина» охватывает технические компоненты. Категория «метод» охватывает процедуры, регламенты, инструкции. Категория

«материал» интерпретируется как данные и информационные ресурсы. Категория «измерение» охватывает средства и методы контроля, мониторинга и оценки. Категория «среда» охватывает внешние условия.

Построение диаграммы для анализа инцидентов в ЕАИС ТО включает несколько последовательных этапов. Первый этап – определение следствия. Второй этап – формирование рабочей группы. Третий этап – построение хребта и ответвлений. Четвёртый этап – сбор причин. Пятый этап – углубление анализа. Шестой этап – верификация причин. Седьмой этап – приоритизация и формулирование выводов.

Рассмотрим применение диаграммы для анализа конкретного инцидента – отказа сервера приложений в центре электронного декларирования (Рис. 1). Следствие формулируется как отказ сервера, приведший к невозможности оформления деклараций в течение двух часов. Причины, отнесённые к категории «человек», включают недостаточную квалификацию администратора, нарушение процедуры при внесении изменений, отсутствие контроля со стороны руководителя, усталость специалиста, работавшего в ночную смену, невнимательность при проверке журналов. Причины, отнесённые к категории «машина», включают отказ дисковой подсистемы, перегрев процессора, недостаточный объём оперативной памяти, износ блока питания, скрытый дефект материнской платы, несовместимость версии операционной системы с обновлением. Причины, отнесённые к категории «метод», включают отсутствие регламента проведения плановых работ в часы низкой нагрузки, недостаточно чёткую процедуру отката изменений, отсутствие практики анализа после инцидентов. Причины, отнесённые к категории «материал», включают повреждение данных на диске, ошибки в конфигурационных файлах, устаревшие справочники. Причины, отнесённые к категории «измерение», включают недостаточный мониторинг температуры сервера, отсутствие оповещения о критических значениях, отсутствие метрик состояния дисковой подсистемы. Причины, отнесённые к категории «среда», включают перебои электропитания, повышенную температуру в серверном помещении, скачок напряжения, нестабильную работу канала связи.

Диаграмма позволяет увидеть, что отказ сервера не сводится к одной причине. Техниче-

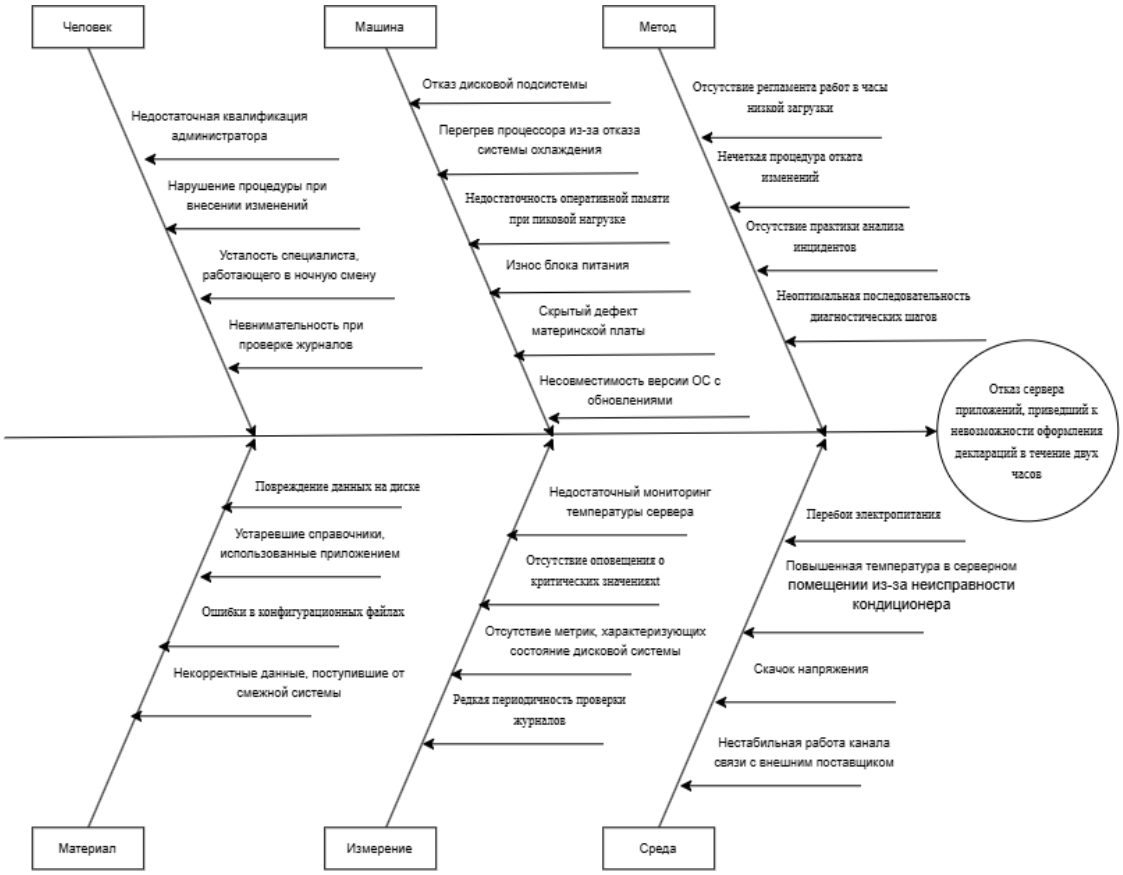


Рис. 1. Диаграмма Исикавы для анализа причин сбоя сервера приложений в центре электронного декларирования

ский отказ дисковой подсистемы мог бы не привести к двухчасовому простою, если бы система мониторинга своевременно обнаружила предупреждающие признаки, если бы регламент предусматривал резервирование, если бы специалист имел чёткую инструкцию. Анализ выявляет не одну корневую причину, а совокупность факторов.

Выявление корневых причин представляет собой переход от перечня факторов к определению тех из них, устранение которых даст наибольший эффект. Для выявления корневых причин может использоваться метод «Пять почему». Приоритизация проводится с учётом вероятности повторения и тяжести последствий. Результатом становится план действий, включающий конкретные меры по устранению корневых причин, назначение ответственных и определение сроков.

Модель «бабочка» для анализа рисков инцидентов

Модель «бабочка» представляет собой графический метод анализа рисков, объединяющий два подхода: дерево отказов и дерево событий. Дерево отказов строится для выявления логических комбинаций событий, приводящих к нежелательному исходу. Дерево событий движется в противоположном направлении: от исходного события к возможным последствиям. Модель «бабочка» соединяет эти взгляды в единую картину, помещая в центр опасное событие, слева от которого располагаются причины, а справа – последствия.

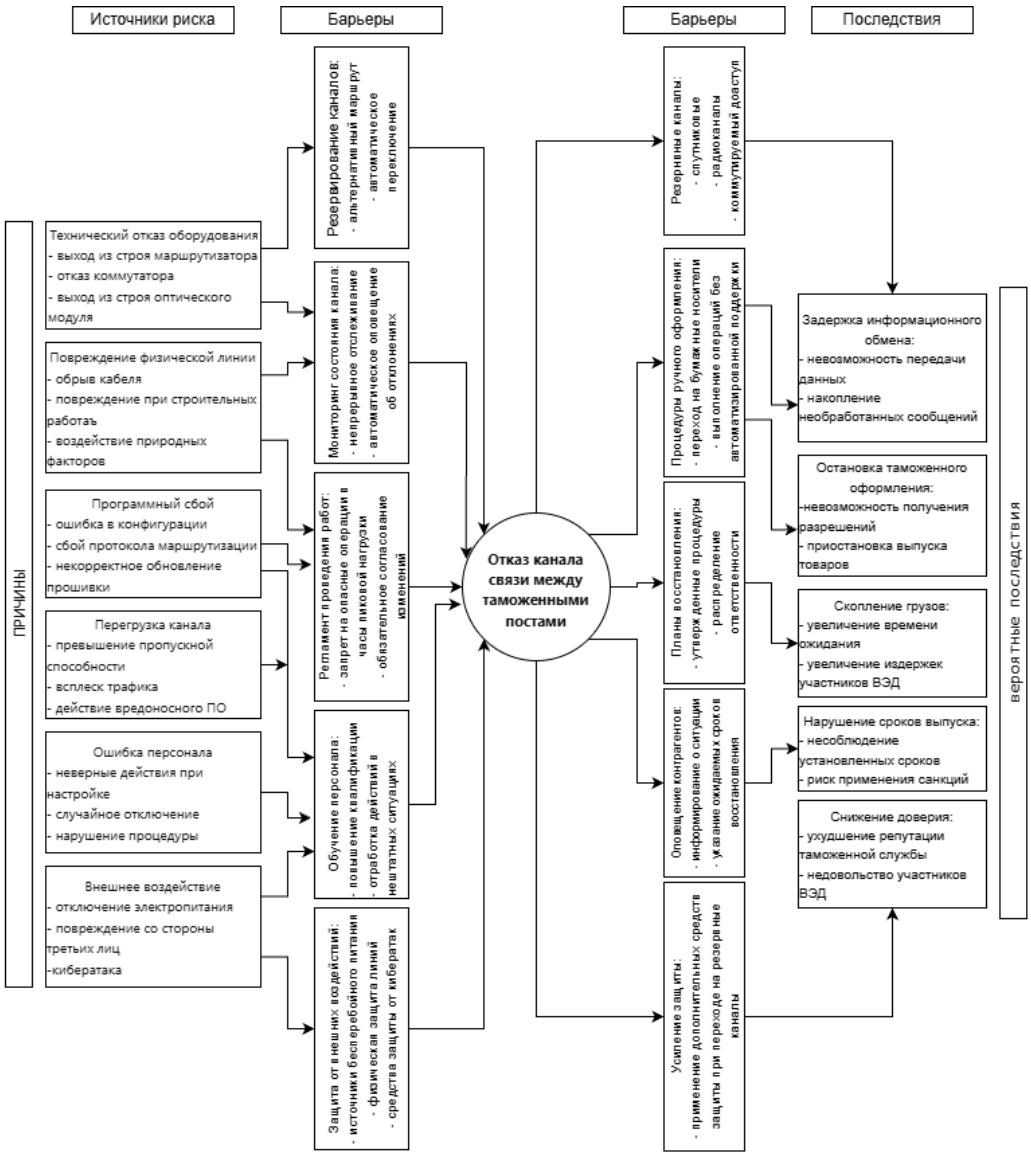


Рис. 2. Модель «бабочка» для анализа риска отказа канала связи между таможенными постами

Такое построение имеет не только визуальное, но и методологическое преимущество. При раздельном анализе причин и последствий легко упустить связь между ними. Специалист, сосредоточенный на выявлении источников риска, может не оценить в полной мере, какие последствия повлечёт реализация этого риска. Специалист, анализирующий последствия, может не увидеть, какие меры профилактики способны предотвратить переход опасности в событие. Модель «бабочка» заставляет рассматривать риск как единое целое.

Структура модели включает пять основных элементов. Источники риска располагаются на левой стороне. Барьеры профилактики располагаются между источниками риска и центральным событием. Центральное событие находится в центре модели. Барьеры смягчения располагаются между центральным событием и последствиями. Последствия располагаются на правой стороне.

Построение модели для типового инцидента в таможенных органах включает несколько этапов. Первый этап – определение центрального события. Второй этап – выявление источников риска. Третий этап – определение барьеров профилактики. Четвёртый этап – определение последствий. Пятый этап – определение барьеров смягчения. Шестой этап – оценка эффективности барьеров. Седьмой этап – формулирование рекомендаций.

Рассмотрим применение модели для анализа риска, связанного с отказом канала связи между таможенными постами (Рис. 2). Центральное событие формулируется как отказ канала связи, приведший к невозможности информационного обмена. Источники риска включают технический отказ оборудования, повреждение физической линии, программный сбой, перегрузку канала, ошибку персонала, внешнее воздействие. Барьеры профилактики включают резервирование каналов, мониторинг состояния канала, регламент проведения работ, обучение персонала, защиту от внешних воздействий. Последствия включают задержку информационного обмена, остановку таможенного оформления, скопление грузов, нарушение сроков выпуска, снижение доверия, нарушение информационной безопасности. Барьеры смягчения включают резервные каналы, процедуры ручного оформления, планы восстановления, оповещение заинтересованных сторон, усиление защиты.

Анализ модели показывает, что наиболее уязвимыми элементами являются барьеры профилактики, связанные с защитой от внешних воздействий и с мониторингом состояния канала. На правой стороне наиболее значимым барьером смягчения является наличие резервных каналов. Если резервирование отсутствует, отказ основного канала приводит к полной остановке информационного обмена. Если резервирование есть, но переключение требует времени, последствия смягчаются, но не устраняются полностью.

Оценка эффективности барьеров представляет собой ключевой этап анализа. Барьер может существовать формально, но не выполнять своей функции. Для оценки эффективности может использоваться несколько критериев: наличие барьера, функциональность, надёжность, время реакции, независимость. Оценка по этим критериям позволяет присвоить каждому барьеру интегральную характеристику эффективности. Барьеры с низкой эффективностью становятся приоритетными направлениями для улучшения.

Заключение

Управление инцидентами в таможенных органах представляет собой многослойную деятельность, объединяющую понятийную работу, организационное построение, нормативное регулирование, количественное моделирование и анализ рисков. Ни один из этих слоёв не является самодостаточным. Понятийная строгость без организационного обеспечения остаётся абстракцией. Организационное построение без нормативной базы оказывается неустойчивым. Нормативное регулирование без количественного обоснования рискует превратиться в формальность. Количественные модели без анализа рисков могут упустить качественные аспекты, не поддающиеся числовой оценке.

Модель службы технической поддержки на основе теории массового обслуживания даёт количественное обоснование кадровых решений. Диаграмма Исикавы обеспечивает структурирование причин инцидентов. Модель «бабочка» позволяет видеть полную картину риска – от причин до последствий. Совместное использование этих инструментов создаёт основу для обоснованных управленческих решений, направленных на повышение надёжности информационных сервисов, от которых зависит выполнение таможенными органами своих функций.

Дальнейшее развитие этого направления связано с интеграцией ведомственных процедур управления нештатными ситуациями с практиками ITIL 4, что позволит использовать преимущества обоих подходов без ущерба для нормативной определённости. Перспективным представляется также распространение предложенного подхода на управление проблемами и изменениями, что составит содержание последующих исследований.

Список литературы

1. Афонин Д.Н. Возможности, перспективы и проблемы виртуализации в Федеральной таможенной службе России // Бюллетень инновационных технологий. – 2020. – Т. 4, № 2(14). – С. 52-55.

2. Афонин Д.Н. Возможности и перспективы применения современных технологий больших

данных в ФТС России // Бюллетень инновационных технологий. – 2025. – Т. 9, № 1(33). – С. 5-7.

3. Афонин Д.Н., Афонин П.Н. Анализ и оценка рисков в таможенной деятельности. – Санкт-Петербург : РИО Санкт-Петербургского филиала Российской таможенной академии, 2021. – 110 с.

4. AXELOS Limited. ITIL Foundation : ITIL 4 Edition / AXELOS Limited. – London : TSO (The Stationery Office), 2019. – 212 p.

5. AXELOS Limited. ITIL 4 : Create, Deliver and Support / AXELOS Limited. – London : TSO (The Stationery Office), 2020. – 144 p.

6. AXELOS Limited. ITIL 4 : Digital and IT Strategy / AXELOS Limited. – London : TSO (The Stationery Office), 2020. – 254 p.

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021 «Информационные технологии. Менеджмент сервисов. Часть 1. Требования к системе менеджмента сервисов»: национальный стандарт Российской Федерации. – М.: ФГБУ «РСТ», 2022. – 32 с.

8. Agutter C. ITIL Foundation Essentials: ITIL 4 Edition. The Ultimate Revision Guide. – Ely: IT Governance Publishing, 2019. – 92 p.

9. Панюкова Е.В. Применение ITIL в управлении IT инцидентами организации // Информационные системы и технологии (ИСТ 2023): Труды научно-технической конференции с международным участием, Самара, 19–21 июня 2023 года. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2023. – С. 178-180.

10. Афонин Д.Н., Афонин П.Н. Система управления рисками таможенных органов Российской Федерации. – Москва-Берлин : ООО «Директ-Медиа», 2022. – 176 с.

11. Agutter C. ITIL 4 Direct, Plan and Improve (DPI): Your Companion to the ITIL 4 Managing Professional and Strategic Leader DPI Certification. – Ely: IT Governance Publishing, 2021. – 194 p.

12. Лапин А., Прудов С., Толмачев С. Концепция динамического построения линий поддержки и общая организация процесса управления инцидентами на основе методологии ITIL // Технологии топливно-энергетического комплекса. – 2006. – № 6. – С. 82-87.

13. Agutter C., Villa K.ITIL 4 Drive Stakeholder Value (DSV): Your Companion to the ITIL 4 Managing Professional DSV Certification. – Ely : IT Governance Publishing, 2022. – 270 p..

Поступила в редакцию 06.10.2026

Сведения об авторе:

Афонин Дмитрий Николаевич – профессор кафедры таможенного дела Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии, доктор медицинских наук, доцент, e-mail: dnafonin@gmail.com

Электронный научно-практический журнал "**Бюллетень инновационных технологий**"
(**ISSN 2520–2839**) является сетевым средством массовой информации
регистрационный номер **Эл № ФС77-73203**
по вопросам публикации в Журнале обращайтесь по адресу bitjournal@yandex.ru