

Проект ГКУ ИАЦ

«Трансформация процесса управления высокоприоритетными инцидентами и внедрение механизмов ChatOps»

Содержание:

Аннотация	3
Введение	4
Бизнес-контекст	4
Бизнес-процесс.....	5
Описание проекта:	5
Используемые стандарты и практики:	10
Инновационность	10
Трудности.....	11
Результаты.....	12
Информационные технологии.....	13
Приложение 1 – карточка инцидента категории «массовый сбой».....	14
Приложение 2 – отчет по сбою	15
Приложение 3 – карточка проблемы	16

Аннотация

Проект ориентирован на автоматизацию процесса управления высокоприоритетными инцидентами и процесса управления проблемами с использованием современных механизмов ChatOps в службе эксплуатации Единой медицинской информационно-аналитической системы города Москвы (далее — ЕМИАС).

Для обеспечения высокого уровня надежности и отказоустойчивости платформы ЕМИАС внутренней командой ГКУ ИАЦ (без привлечения внешних консультантов и системных интеграторов) создан уникальный прикладной инструмент оптимизации и автоматизации процессов с использованием ChatOps для управления высокоприоритетными инцидентами и проблемами. Применение нового подхода в государственном секторе делает проект уникальным и востребованным, расширяя возможности коммуникации и координации действий при управлении инцидентами и проблемами.

В результате реализации проекта и внедрения ChatOps удалось:

- достигнуть целевого показателя надежности ЕМИАС.

- повысить эффективность взаимодействия команд, занимающихся устранением высокоприоритетных инцидентов и поиском решения проблемы, за счет автоматизированного формирования чата по каждому сбою и проблеме с добавлением ответственных экспертов.

Благодаря наличию динамической отчетности появилась возможность проводить аналитику и предпринимать дополнительные корректирующие мероприятия для повышения надежности ЕМИАС.

Введение

Государственное казенное учреждение города Москвы «Информационно-аналитический центр в сфере здравоохранения» (ГКУ ИАЦ) - оператор автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы» (далее – ЕМИАС).

Задачами организации являются: развитие, эксплуатация, техническая поддержка и внедрение в медицинские организации государственной системы здравоохранения города Москвы автоматизированной информационной системы ЕМИАС, в том числе выполнение отдельных функции оператора ЕМИАС, координация и сопровождение работ по внедрению ЕМИАС в медицинские организации.

ЕМИАС – это один из самых сложных и крупных проектов, которые реализуются в сфере здравоохранения, не только в России, но и в мире. В состав платформы входит более 300 отдельных продуктов, которые разрабатываются и сопровождаются различными внешними командами (подрядными организациями). Пользователями ЕМИАС являются: более 18 млн пациентов, свыше 45 тыс. медработников, 1000 медучреждений столицы.

С момента запуска ЕМИАС проведена беспрецедентная, масштабная работа по цифровизации городских медицинских учреждений, упорядочиванию данных и процессов, внедрен целый ряд общегородских сервисов, среди которых сервис записи на прием к врачу, листки нетрудоспособности, электронный рецепт, электронная медицинская карта и др. Сегодня к системе подключены все взрослые и детские поликлиники города, скорая помощь, полным ходом идет подключение стационаров. При этом с точки зрения информационных технологий ЕМИАС обеспечивает предоставление и обмен данными не только между объектами городской инфраструктуры (поликлиники, стационары и т.д.), но и целым рядом городских информационных систем и сервисов в сфере здравоохранения, образования, социальной защиты, и т.д.

Бизнес-контекст

В 2020 пандемия стала новым вызовом для системы здравоохранения, подчеркнув значимость городских проектов и цифровых сервисов ЕМИАС. Так в период пандемии в рамках ЕМИАС в сжатые сроки запущен целый ряд проектов и сервисов, направленных на недопущение распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19. Благодаря появившейся незадолго до пандемии возможности для горожан оформить доступ к своей электронной медицинской карте, у москвичей появился доступ к медицинской информации и результатам анализов, в том числе на COVID-19. Появилась запись на ПЦР-тестирование и анализ на антитела, регистр больных коронавирусной инфекцией COVID-19, который объединил всю необходимую информацию, все бизнес-процессы по каждому больному COVID-19, решение ЕМИАС по автоматизации процессов лабораторной диагностики новой коронавирусной инфекции и другие.

В условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации обеспечение высокого уровня надежности и качества сервисов ЕМИАС становится критически важной задачей, которую призван решить ГКУ ИАЦ.

Бизнес-процесс

Одной из главных задач ГКУ ИАЦ в рамках проекта было повышение доступности сервисов ЕМИАС, обеспечение высокого уровня надежности, а также оптимизация совокупной стоимости владения системой. Также перед организацией была поставлена цель в ближайшие 2 года повысить уровень надежности ЕМИАС до 98,5%. При этом показатели надежности за предыдущий год были на 4,77% ниже от целевых и составляли - 93,73%. (надежность ЕМИАС рассчитывается как отношение времени, когда ни в одном из сервисов ЕМИАС не наблюдалось сбоев к общему времени за отчетный период). Для достижения целевого показателя и обозначенных задач была проведена работа по внедрению сервисного управления информационными технологиями (ITSM), которая предполагала реинжиниринг действующих ИТ-процессов. Руководством службы эксплуатации был инициирован проект «Внедрение механизмов ChatOps». Важнейшими его направлениями работы стало выявление «слабых зон», оказывающих наибольшее влияние на надежность ЕМИАС, а также выработка и принятие мер по устранению или минимизации такого влияния.

Для обеспечения высокого уровня надежности и отказоустойчивости платформы ЕМИАС был изменен процесс управления высокоприоритетными инцидентами ЕМИАС (далее - массовыми сбоями), а также внедрен новый процесс управления проблемами ЕМИАС, а также были внедрены механизмы автоматизации ChatOps.

Внедрение ChatOps (интерфейс для функционала системы автоматизации процессов) в процессы управления массовыми сбоями и управления проблемами - важная веха на пути движения по стратегии повышения надёжности и доступности одной из крупнейших в мире медицинских систем - ЕМИАС. Новый прикладной инструмент в виде чат-бота позволяет инженерам и привлеченным внешним командам разработки эксплуатации сервисов платформы ЕМИАС не переключаться между чатом по сбою и системой автоматизации процессов (автоматизации управления процессами службы технической поддержки и службы эксплуатации ЕМИАС выполнена на базе Micro Focus Service Manager Automation – далее SM) во время массового сбоя, а заниматься непосредственным его устранением. В тоже время специалисты имеют возможность передавать из чата необходимые данные в SM с фиксацией статусов по устройению сбоя, что означает обеспечение оперативной связи с нужным человеком для незамедлительного решения проблемы. Это особенно ценно в ситуациях, не терпящих отлагательств, что характерно для критически важной отрасли - здравоохранения. Проект ChatOps был начат, чтобы поменять нашу реальность, перейти на новый качественный уровень поддержки.

Проект был реализован без привлечения внешней разработки (вендоров), что позволило сосредоточить экспертизу и единое коммуникационное поле.

Для организации работы над проектом были задействованы: менеджер процесса, методолог, разработчик системы автоматизации и разработчик аналитической отчетности.

Описание проекта:

На первом этапе проекта был создан единый регламент процесса устранения массового сбоя ЕМИАС: определены основные участники процесса устранения массового сбоя, детально описана последовательность их действий, сформирован свод правил.

Следующий этап - автоматизации процесса в рамках которого, в первую очередь в системе автоматизации процессов MFSM был создан совершенно новый объект – инцидент категории «массовый сбой», жизненный цикл которого отличается от обычного инцидента. Новый объект содержит набор дополнительных статусов. Приложение 1 – карточка инцидента категории «массовый сбой»

Порядок действий выполняемый в рамках процесса представлен на общей схеме процесса Рисунок 1.

К этапу регистрации инцидента категории «массовый сбой» настроено автоматическое создание чата по сбою в мессенджере. При этом, автоматически присваивается название чата, которое состоит из: наименования сервиса по которому произошел сбой, номера инцидента и текущей даты. В чат автоматически добавляются боты, и предоставляется доступ для входа в чат необходимый инженерам службы эксплуатации, специалистам 1-й линии и ответственным за систему со стороны команды разработки сбойщего сервиса. Сразу после создания чата система MFSM отправляет информационное сообщение на почтовые группы рассылки и в специализированные инфоканалы о регистрации инцидента категории «массовый сбой» со ссылкой на чат в рамках которого ведется устранение сбоя, а специалисты 1-й линии добавляют в чат всю имеющуюся у них фактуру по сбою. Также направляется оповещение внешним командам, ответственным за разработку связанных с затронутыми сбойщими сервисами, с просьбой убедиться в доступности их сервиса и зафиксировать информацию в чате по сбою.

Что делают боты в чате? (данное семейство ботов мы называем **ChatOps¹**).

В чате есть несколько ботов все они разной направленности:

- бот, который по запросу выдает информацию из системы мониторинга для отслеживания состояния по загрузке сервиса, наличию ошибок и их количестве;
- бот через общение, с которым инженер вводит необходимую информацию о ходе устранения сбоя. При этом информация поступает в систему автоматизации в зарегистрированный инцидент категории «массовый сбой», и в зависимости от введенной в чате боту команды, инцидент в MF SM меняет свой статус.
- бот, который осуществляет верификацию входящих в чат по сбою пользователей.

¹ **ChatOps** - это подход к управлению операциями в наших процессах, который объединяет команды разработки, эксплуатации, специалистов служб поддержки пользователей, руководства ЕМИАС и других заинтересованных лиц в рамках Сервиса через использование чата в мессенджере и совместной работы. С помощью ботов и автоматизации в чате участники могут эффективно координировать действия, делиться информацией, отслеживать состояние систем и быстро реагировать на сбои или проблемы. ChatOps способствует улучшению коммуникации, повышению производительности и ускорению процессов.

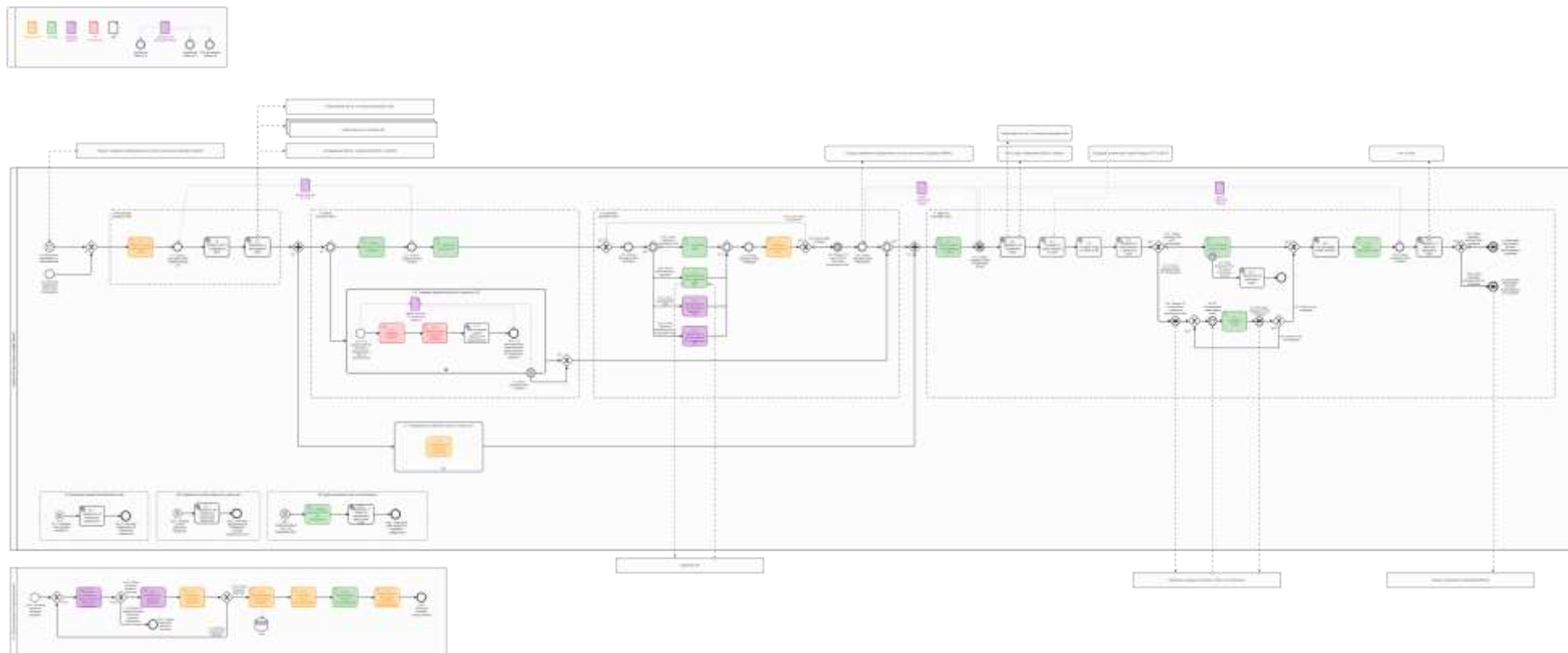


Рисунок 1 - Общая схема процесса управления массовыми сбоями ЕМИАС

Если сбой возник по вине сервиса, на котором оказывается техническая поддержка в рамках государственного контракта (ГК), то после устранения сбоя на Рабочую группу (РГ) по ГК автоматически создается Инцидент категории "Сбой на Исполнителя". В рамках данного инцидента РГ по ГК заполняет отчет по Массовому сбою. Автоматическое создание инцидентов категории "Сбой на Исполнителя" и назначение их на РГ по ГК осуществляется на основании связей ИТ-услуга-Продукт – Связанный сервис, данные связи хранятся в ресурсно – сервисной модели в СМДВ (базе данных конфигурационных единиц).

После того как введена команда об устранении сбоя, в чат по сбою автоматически направляется информационное сообщение о создании страницы отчета с ссылкой на нее.

Страница отчета представляет из себя шаблон с набором полей, часть из которых заполняется автоматически информацией из инцидента, а оставшуюся часть, в течении отведенного регламентом процесса времени, заполняет ответственный специалист.

По результатам составления отчета инженер службы эксплуатации закрывает инцидент категории «массовый сбой» и принимает одно из следующих решений:

- закрыть сбой с комментарием без создания проблемы;
- закрыть сбой и привязать его к существующей проблеме;
- закрыть сбой и создать проблему.

При выборе любого из 3х действий инцидент закрывается, а чат автоматически архивируется и создается лог архив чата. Если принято решение закрыть сбой и создать проблему, то по нажатию такой команды в система MF SM автоматически создается объект «Проблема». Приложение 3 – карточка проблемы.

Порядок действий выполняемый в рамках процесса управления проблемами представлен на общей схеме процесса Рисунок 2.

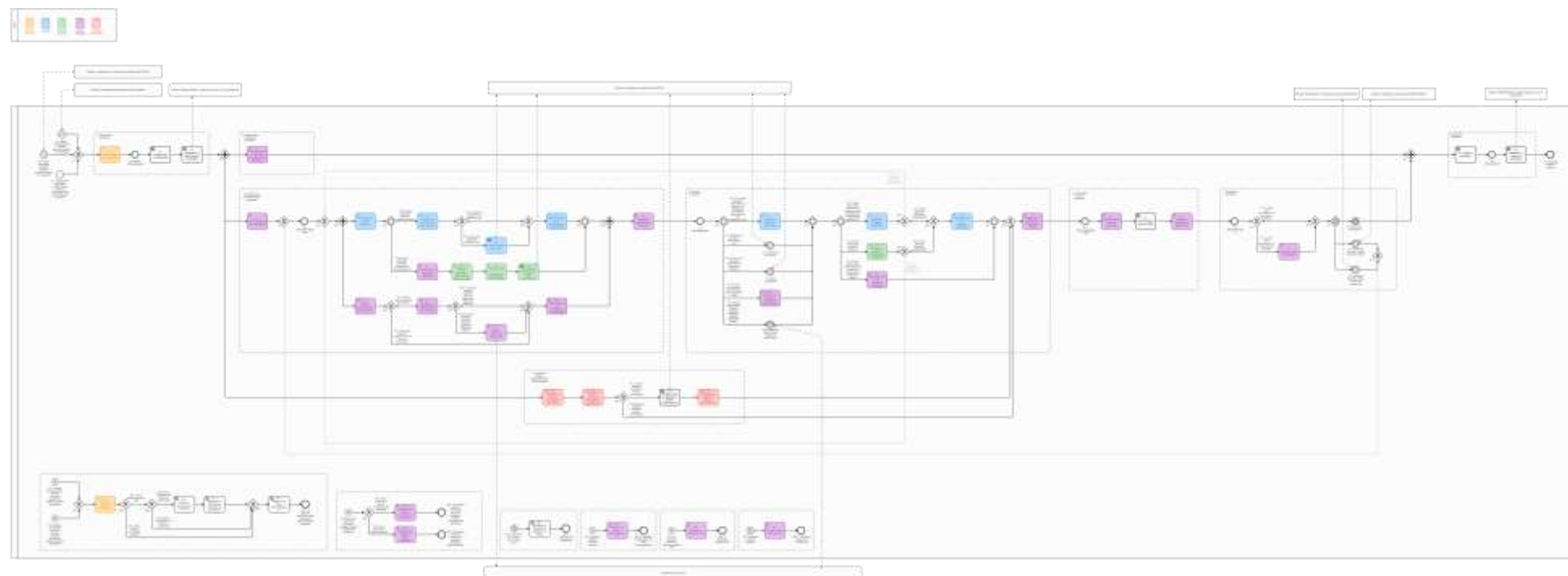


Рисунок 2 - Общая схема процесса управления проблемами ЕМИАС

Как и в случае с массовым сбоем, создается чат в мессенджере по данной проблеме с набором ботов и экспертов, ответственных за расследование и решение проблемы.

Данный процесс управления проблемами также был разработан, регламентирован и автоматизирован в рамках проекта по внедрению механизмов ChatOps. Здесь также выполняется информирование о регистрации проблемы: в рамках созданного чата выполняется работа по расследованию проблемы, поиску корневой причины массового сбоя и выработке мер по его решению. Вся информация из чата по командам поступает в объект «Проблема» в MFSM.

Команда в чате представляет из себя набор кнопок, который доступен определённым ролям процессам. Набор команд (кнопок) разный и они появляются в чате в зависимости от стадии решения инцидента или проблемы - в зависимости от статуса объекта.

Развитие проекта. В ближайших планах – оптимизировать процедуру привлечение внешних команд ответственных за связанные со своим сервисы и реализовать доработки автоматизации.

Используемые стандарты и практики:

- международный стандарт для управления и обслуживания ИТ сервисов ISO 20000, который содержит подробное описание требований к системе менеджмента ИТ сервисов и ответственность за инициирование, выполнение и поддержку;
- стандарты ITIL для оптимизации управления, отладки и непрерывного улучшения бизнес-процессов блока ИТ. Использование модели ITIL обеспечивает единый механизм оценки, планирования, реализации и технической поддержки ИТ-сервисов, а формализация управленческих процедур обеспечивает их прозрачность.
- нотация BPMN 2.0 для описания бизнес-процессов и моделирования сложных процессов с большим количеством исполнителей.

Инновационность

Командой проекта ЕМИАС создан полностью своими силами (без привлечения внешних консультантов или системных интеграторов) уникальный прикладной инструмент оптимизации и автоматизации процессов: чат-боты заменяют действия разных специалистов по координации и перемещению по статусам инцидентов и проблемам в системе автоматизации ЕМИАС. Таким образом, нет необходимости заходить в систему и выполнять работу над объектами, все это автоматизировано в виде простого и понятного функционала внутри чатов в мессенджере.

Наш проект по внедрению ChatOps в процессы управления массовыми сбоями и проблемами позволяет сегодня обеспечить непрерывную работу одной из крупнейших в мире систем в области здравоохранения (по объему сервисов, так и количеству пользователей). В ходе его реализации был получен уникальный опыт, который мы уже начали масштабировать на социально значимые проекты города Москвы. Так сегодня он применяется для поддержки стабильности работы одной из ключевых платформ в сфере образования – Московской электронной школы (МЭШ).

В рамках проекта мы смогли добиться поставленных целей, повысить свои компетенции и уровень зрелости внедренных процессов.

Нам бы очень хотелось привлечь больше внимания коллег из служб эксплуатации других компаний, которые ежедневно в своей работе используют те же механизмы и работают в рамках тех же процессов, которые мы выстроили, а также руководствуются рекомендациями ITIL и используют нотацию BPMN при построении ИТ-процессов. Рассчитываем, что наш опыт будет полезен, и мы готовы им делиться, ведь мы создали совершенно новый подход к управлению высокоприоритетными инцидентами в ITSM системе, которую мы кастомизировали специально для этой цели, и это помогает эффективно реагировать на высокоприоритетные инциденты и улучшает надежность платформы ЕМИАС.

Применение ChatOps в государственном секторе сделало наш проект уникальным и востребованным, так как значительно упрощает коммуникацию и координацию действий при управлении инцидентами и проблемами.

Наш проект, основанный на использовании нового инструмента - ChatOps, принес революционные изменения в работу с инцидентами и привлечение внешних подрядных организаций (исполнителей государственных контрактов), перевернув привычные представления о работе с инцидентами и проблемами. Это позволяет нашей организации значительно повысить эффективность и результативность процессов.

Надеемся, что работа нашей команды будет отмечена сообществом профессионалов.

Трудности

Из опыта нашего проекта можем отметить следующие трудности, с которым мы столкнулись:

1. **Принятие изменений:** Некоторые сотрудники оказались неготовыми к новой технологии и методике работы, что привело к сопротивлению изменениям и необходимости проводить дополнительное обучение и информационные кампании.
2. **Интеграция со сторонним приложением:** Необходимость интеграции нового подхода (использование API Telegram у которого отсутствовало полноценное описание, а также оно изменялось без каких-либо уведомлений) с существующими системами и процессами вызвала сложности, требующие дополнительных усилий и ресурсов для успешной реализации.
3. **Контроль безопасности и конфиденциальности:** Переход к новой системе коммуникации и управления действиями при инцидентах требовал дополнительных мер безопасности и обеспечения конфиденциальности информации, что потребовало дополнительных мероприятий и контроля.
4. **Обучение и поддержка:** Необходимость обучения сотрудников и обеспечения непрерывной поддержки по использованию нового подхода ChatOps вызвала дополнительные затраты времени и ресурсов со стороны процессного менеджера.

Несмотря на эти трудности, благодаря использованию инновационного подхода ChatOps мы смогли значительно повысить эффективность и результативность процессов, привлечь внимание внешних подрядных организаций и переосмыслить привычные

представления о работе с инцидентами и проблемами, что в целом принесло ощутимую пользу организации.

Результаты

В рамках проекта по внедрению механизмов ChatOps была автоматизирована деятельность службы поддержки пользователей ЕМИАС и службы эксплуатации ЕМИАС в части управления процессом устранения массовых сбоев и решения проблем. В результате появилась возможность быстрого и удобного вовлечения всех необходимых специалистов к решению возникшего сбоя. Для этого были созданы и интегрированы с системой управления ИТ-процессами чат-боты (ChatOps), а именно реализовано следующее:

- автоматическое создание чата в мессенджере по массовому инциденту и проблеме;
- автоинформирование о сбое и о проблеме;
- автоматическое назначение массового инцидента и проблемы в SM на ответственного за решение;
- автоматический перевод инцидента и проблемы в SM по статусам в зависимости от введенной команды в чате;

С целью повышение качества управленческой аналитики и скорости извлечения знаний из данных:

- автоматизирована отчетность по процессу управления проблемами с отображением взаимосвязи с массовым сбоем;
- автоматизирована отчетность отображающая длительность этапов устранения массовых сбоев.

Дополнительно была сформирована методика расчета надежности ЕМИАС на основе которой разработан динамический отчет. Он измеряет надежность ЕМИАС и отражает влияние каждого сбоя на общий показатель надежности системы.

Для инцидентов категории «Массовый сбой» и проблем разработан многоуровневый SLA - нормативный срок на каждый статус объекта, который сегодня стал незаменимым практическим инструментом, позволяющим повысить уровень качества сервиса. Также внедрен и регламентирован процесс управления проблемами. За каждой из стадий диагностики и решения проблемы закреплен ответственный.

Все эти комплексные инициативы и изменения позволили более гибко и детально контролировать процесс управления массовыми сбоями, а также отслеживать процедуру решения проблем. Кроме того, важным направлением работы в рамках проекта была не только регистрация «точек боли», их диагностика и локализация, но и организация мер по предотвращению их появления, превентивные работы по предотвращению инцидентов.

1. В результате реализации проекта по внедрению ChatOps в процессах управления массовыми сбоями и управления проблемами, нам удалось достигнуть целевого показателя надежности ЕМИАС – 98,5%.
2. Благодаря наличию динамической отчетности появилась возможность проводить аналитику и предпринимать дополнительные корректирующие мероприятия для повышения надёжности ЕМИАС.

3. Повысилась эффективность во взаимодействии команд, которые занимаются устранением массового сбоя и поиском решения проблемы за счет автоматизированного формирования чата по каждому сбою и проблеме с добавлением ответственных экспертов.
4. Сформирована эффективная процедура привлечения внешних команд с фиксацией ответственности подрядчиков с ГК за массовый сбой.

Информационные технологии

Для описания регламентирующей документации была использована система Confluence с плагинами Comala Document Management и BPMN Modeler Enterprise. Для автоматизации бизнес процесса использована внутренняя ITSM система на базе Micro Focus Service Manager Automation для автоматизации ChaOps использованы языки программирования Node.js + Typescript + Postgresql.

Приложение 1 – карточка инцидента категории «массовый сбой»

Инцидент — IM1141747

<p>Категория: <input type="text" value="Массовый сбой"/></p> <p>Инцидент: <input type="text" value="НАГОВИЦДИН МИХАИЛ (NAGOVITSEV MI)"/></p> <p>Рабочая группа: <input type="text" value="IT ЕМИАС ИРЭМ"/></p> <p>Специальный: <input type="text" value="НАГОВИЦДИН МИХАИЛ (NAGOVITSEV MI)"/></p> <p>Тип сбоя: <input type="text" value="Поговорочный"/></p> <p>ИБ-выявления сбоя: <input type="text" value="ЕМИАС ИРЭМ"/></p> <p>Влияние на бизнес: <input type="text" value="Падение блокировка продукта"/></p> <p>Сценарий мониторинга: <input type="text"/></p> <p>Шаг сценария: <input type="text"/></p> <p>Описание: <input type="checkbox"/> ПредГрад</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 100px;"> <p>Ошибка авторизации в ИРЭМ</p> </div>	<p>Код инцидента: <input type="text" value="IM1141747"/></p> <p>Статус: <input type="text" value="Закрыт"/></p> <p>Уровень сбоя: <input type="text" value="1 — Очень высок"/></p> <p>Время возникновения сбоя: <input type="text" value="12/02/2024 08:28:14"/></p> <p>Время устранения сбоя: <input type="text" value="12/02/2024 08:19:00"/></p> <p>Длительность сбоя (минут): <input type="text" value="15"/></p> <p>Мониторинг: <input type="text" value="Да"/></p> <p>Влияние ЗИИ: <input type="text" value="Нет"/></p> <p>Номер ЗИИ: <input type="text"/></p> <p>Тип ЗИИ: <input type="text"/></p> <p>Статус: <input type="text" value="0003175"/></p> <p>Причина сбоя: <input type="text" value="Нарушение сетевой связности серверов кластера"/></p> <p>Решение: <input type="text" value="Перезапуск ХТРСМ"/></p> <p>Код выполнения: <input type="text" value="Выполнено"/></p>
---	---

Информация о сбоях: [Вернуться к продукту](#) | [Логотип](#) | [Секция/настройка/обращение](#) | [Доп. информация](#) | [БСГ](#)

Действия по сбоям

Ссылка на чат по сбоям:

Ссылка на архив по сбоям:

Ссылка на чат по сбоям:

ID чата:

Действия по сбоям

Действие в Telegram	Время	Описание
Чат создан	12/02/2024 08:25:36	
Вход в работу	12/02/2024 08:28:47	
Принимаям меры	12/02/2024 08:30:48	Перезапуск ХТРСМ
Проверить поле	12/02/2024 08:30:57	
Выполнен	12/02/2024 08:31:15	

Отчет по сбою - 0003178

Код инцидента:	M1141747	Код проблемы:		Загруженные продукты:	EMIAS.MFSM
Время возникновения сбоя:	12/02/2024 08:00:14	Тип сбоя:	Программный		
Время устранения сбоя:	12/02/2024 08:18:00	ИЕ инцидента:	EMIAS.MFSM		
Длительность выключенной:	18	Мониторинг:	Да		
Влияние ЗИИ:	Нет	Ссылка на отчет Wiki:	http://wiki.mos.socnet/pages/viewpage.action		
Номер ЗИИ:					
Тип ЗИИ:					

Отчет по сбою | Архив | История — вправо | Добавить |

▶ Причина сбоя (обязательное)

История

Наблюдение сбоя: нарушение сетевой связности серверов кластера. В SD было запрошено (SELECT * FROM LICENSE/FORM1 WHERE '0' * Y FOR UPDATE), который не давал работать в ХПСМ.

▶ Действия, которые предпринимались для устранения сбоя (обязательное)

▶ Симптомы сбоя (обязательное)

Приложение 3 – карточка проблемы

Проблема — PM11872

Инициатор:	НАГОВИЦКИН МИХАИЛ (NAGOVITSKIY MI)	Код проблемы:	PM11872
Категория:	Программная	Фаза:	Решение
ИЕ виновника:	ЕМИАС МРЭМ	Направление:	ЕМИАС
Ссылка на сайт по проблеме:	https://it.msk-n4.ru/ES/OTzP/11872/	Критичная проблема:	<input type="checkbox"/>
Заголовок:	Сбой в работе ЕМИАС	РГ эксперта:	РГ ЕМИАС МРЭМ
		Эксперт:	ВОГДАНОВ АЛЕКСАНДР (VOGDANOVAV)
		Сервис-менеджер:	СПИРИДОНОВ РОМАН (SPRIDONOV RV)
		Владелец продукта:	СУЛТАНГАЛИЕВА ДЖАМИЛЯ (SULTANGALIEVA)
		Имя менеджера мониторинга:	КОНОБОВИЧ НЮРИТА (KONOBOVICH)
		Дата создания проблемы:	12/02/2024 15:52:12
		Срок мониторинга:	000235

Классификация	Протокол	Закрытые ИЕ	Расследование и устранение	SLT	Вложения — (0)	Служебные записки	Дирекция запросов	Доп. информация
Обновить:								
<p>Спирidonов Роман (28/02/2024 09:47:11): Крайний срок решения проблемы: С "28/02/2024 18:00:00" на "04/03/2024 18:00:00"</p> <p>TELEGRAMM_BOT (26/02/2024 15:08:05): Фаза С "Расследование" на "Решение"</p> <p>Спирidonов Роман (26/02/2024 15:07:21): Крайний срок решения проблемы: С "21/02/2024 18:00:00" на "28/02/2024 18:00:00"</p> <p>Спирidonов Роман (26/02/2024 14:12:50): Фаза С "Подготовка отчета" на "Расследование"</p> <p>TELEGRAMM_BOT (26/02/2024 10:32:40): Фаза С "Решение" на "Подготовка отчета"</p>								

Вкладка Расследование и устранение карточки проблемы

Классификация	Протокол	Закрытые ИЕ	Расследование и устранение	SLT	Вложения — (0)	Служебные записки	Дирекция запросов	Доп. информация
Крайний срок решения тек. причина:	04/03/2024 18:00:00							
Крайний срок решения орг. причина:								
<input type="checkbox"/> Технический долг								
<input checked="" type="checkbox"/> Отсутствует организационная причина								
<input type="checkbox"/> Отсутствует техническое решение								
Обладатель решения:	Работу технической node							
План решения тек. причина:	Сокращено кол-во данных для обновления БД бота массовый обзов. Взяла обновления вручную на свое время.							
План решения орг. причина:								
Техническая причина возникновения:	Обновление БД бота массовый обзов привело к параллельному кол-ву одновременных подключений на технической node что привело к лору в БД.							
Организационная причина возникновения:								
Причина проблемы от ВП:	Проблема заключалась в том, что обновление БД бота массовый обзов вызвало параллельное количество одновременных подключений к технической node, что приводило к блокировке (лору) в самой базе данных. МРЭМ заблокировала доступ к базе данных, что позволило за собой недоступность МРЭМ. Личная техническая проблема была устранена ад. силами.							
Меры для предотвращения проблемы:	Для предотвращения подобной обзов выполнена оптимизация процесса обновления БД в бота массовый обзов. Используются разные типы и направления ИЕ доступные для обновления. Сервисе alert поставлены на мониторинг дна бота. Дополнительно настроен мониторинг на серверах на эти сервисы чтобы контролировать количество одновременных подключений к базе, чтобы избежать повторения проблемы.							
Техническое решение:	Сокращено кол-во данных для обновления БД бота массовый обзов							
Организационное решение:								