

Компания «Комплексные Медицинские Информационные Системы»

Практические рекомендации по сопровождению медицинских информационных систем



Петрозаводск
2017

Практические рекомендации по сопровождению медицинских информационных систем (МИС). — Петрозаводск, 2017. — 79 с. (ил.).

Данный документ разработан сотрудниками компании «Комплексные Медицинские Информационные Системы», специализированной Российской IT-компанией, предлагающей современные информационные системы собственного производства для автоматизации здравоохранения, а также различный спектр услуг по их внедрению и техническому сопровождению.

© Комплексные Медицинские Информационные Системы, 2017

Предисловие

Данные практические рекомендации разработаны с целью совершенствования технического сопровождения медицинских информационных систем (далее — МИС). Этот документ является результатом изучения, модификации и адаптации различных публикаций, «лучших практик» и международных стандартов, посвященных теме ИТ-сервисов, качества ИТ-услуг и организации работы служб технического сопровождения (*Service Desk*). Наиболее сильную роль в этой работе оказали книги библиотеки ITIL, а также ряд других источников, представленных в списке ниже.

Библиотека ITIL

В 80-х годах качество ИТ-услуг, предоставляемых британскому правительству, было таким, что существовавшее в то время Центральное агентство по вычислительной технике и телекоммуникациям (*Central Computer and Telecommunications Agency — CCTA*, в настоящее время именуемое *Office of Government Commerce — OGC*) получило указание разработать принципы эффективного и рентабельного использования ИТ-систем в министерствах и других государственных учреждениях Великобритании. Целью данной работы было создание единого подхода, не зависящего от поставщика услуг. Результатом усилий стала разработка **«Библиотеки передового опыта организации ИТ» (*IT Infrastructure Library — ITIL*, является зарегистрированной торговой маркой агентства CCTA/OGC)**, которая выросла из собрания «лучших практик», существовавших в индустрии ИТ-услуг.

Библиотека ITIL предоставляет подробное описание наиболее важных видов деятельности в работе ИТ, а также полный перечень сфер ответственности, задач, процедур, рекомендаций и контрольных списков действий, которые могут быть адаптированы для любой организации. В тех случаях, когда это возможно, виды деятельности определены как процессы, охватывающие различные ИТ-службы. Широкая предметная область публикаций ITIL делает эту библиотеку чрезвычайно полезной и эффективной, когда возникает задача организации работы и совершенствования ИТ в работе конкретной организации, будь то Разработчик ИТ-системы или ее Заказчик.

Введение в ИТ Сервис-менеджмент / Бон Ян Ван, Кеммерлинг Георгес, Пондман Дик. М.: IT Expert, 2003. — 215 с. Главный редактор русской версии М.Ю. Потоцкий, редактор М.А. Григорьев. (Книга форума itSMF)

Данная книга разработана некоммерческой организацией «Форум по ИТ Сервис-менеджменту» (itSMF). Целью этой книги является популяризация ITIL в качестве фактического стандарта и структурированного подхода в деле совершенствования и обеспечения должного уровня качества предоставляемых ИТ-сервисов. При написании книги авторы попытались собрать воедино разработки в данной области, не отходя при этом существенно от публикаций ITIL. Поэтому данная книга может быть использована как самоучитель при подготовке к экзамену по ITIL и как введение в более широкую область ИТ Сервис-менеджмента.

Microsoft Operations Framework версия 4 (MOF V4)

Методологическая модель Microsoft® Operations Framework (MOF) состоит из набора взаимосвязанных «рекомендованных практик», описания принципов и процедур, которые предоставляют собой руководства по достижению надежности ИТ-решений и услуг.

Данные рекомендации также в существенной части базируются на ITIL. В составе MOF включены инструкции в виде рассматриваемых вопросов, помогающие определить, как наилучшим образом должна быть организована работа ИТ-подразделений. Инструкции в Microsoft Operations Framework охватывают все действия и процессы управления ИТ-услугами: планирование, разработка, использование, сопровождение и, в конечном счете, вывод из эксплуатации. В модели MOF эти действия и процессы упорядочены в виде функций управления ИТ-услугами (SMF-функций), которые группируются по этапам, отражающим жизненный цикл ИТ-системы. Каждая SMF-функция относится к определенному этапу жизненного цикла ПО и обладает собственным описанным набором целей и результатов, отвечающих предназначению этого этапа.

При создании документа, который Вы держите в руках, были изучены все представленные выше публикации, проанализированы и адаптированы в части разработки обобщенного пособия, нацеленного на эффективную и наилучшим образом организованную работу **по сопровождению медицинской информационной системы (МИС)**. Там, где отдельные положения ITIL и других документов не были актуальны, такие разделы были опущены. В других случаях, несмотря на сохранение в целом предусмотренных положений и «духа» ITIL, были предложены измененные и более пригодные для нашей предметной области формулировки. В ряде случаев описанные рекомендации были оставлены «как есть», без какой-либо существенной правки.

Данные методические рекомендации предназначены для:

- **Руководителей и специалистов ИТ-компаний**, занимающихся разработкой, внедрением и/или сопровождением медицинских информационных систем (МИС);
- **ИТ-специалистов региональных органов управления здравоохранением (ОУЗ)** и медицинских организаций (МО), отвечающих за автоматизацию;
- **Руководителей и специалистов медицинских информационно-аналитических центров (МИАЦ)**, отвечающих за руководство проектами, организацию и выполнение внедрений и сопровождения различных информационных систем.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВВЕДЕНИЕ **5**

КАЧЕСТВО МИС И УСЛУГ ПО СОПРОВОЖДЕНИЮ **6**

СОГЛАШЕНИЕ ОБ УРОВНЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ (SLA) **11**

БАЗОВЫЕ ОСНОВЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ МИС **14**

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЩЕНИЯМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ **17**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ **18**

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЩЕНИЯМИ **21**

ПРИЕМ ОБРАЩЕНИЙ И РЕГИСТРАЦИЯ ЗАПРОСА **22**

КЛАССИФИКАЦИЯ И НАЧАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА **25**

РАССЛЕДОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА **30**

РЕШЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАПРОСОВ **32**

ЭСКАЛАЦИЯ ЗАПРОСОВ **33**

ЗАКРЫТИЕ ЗАПРОСА **35**

МОНИТОРИНГ ХОДА РЕШЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЕ **35**

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЩЕНИЯМИ И РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ **36**

УПРАВЛЕНИЕ ИСПРАВЛЕНИЕМ ОШИБОК **41**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ **42**

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК **45**

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ ОШИБКИ **46**

РАССЛЕДОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА **48**

КОНТРОЛЬ ОШИБОК **48**

ПОИСК РЕШЕНИЯ И ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК **50**

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК И РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ **51**

УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ В МИС **53**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ **54**

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ **56**

РЕГИСТРАЦИЯ ЗАДАЧИ **58**

ПРИЕМ В ОБРАБОТКУ **58**

КЛАССИФИКАЦИЯ **58**

ПЛАНИРОВАНИЕ И КООРДИНАЦИЯ **59**

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ **60**

ОЦЕНКА **61**

ПРОВЕДЕНИЕ СРОЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ **61**

КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ИЗМЕНЕНИЙ МИС И РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ **63**

УПРАВЛЕНИЕ РЕЛИЗАМИ	65
ВВЕДЕНИЕ	66
РЕЛИЗНЫЕ ЕДИНИЦЫ	67
ИДЕНТИФИКАЦИЯ РЕЛИЗОВ	68
ВРЕМЯ ВЫПУСКА РЕЛИЗОВ	68
ВАРИАНТЫ КОМПОНОВКИ И ВЫПУСКА РЕЛИЗОВ	69
ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РЕЛИЗАМИ	72
ВЫРАБОТКА ПОЛИТИКИ В ОТНОШЕНИИ РЕЛИЗОВ И ПЛАНИРОВАНИЕ	73
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОМПОНОВКА И КОНФИГУРИРОВАНИЕ	73
ПЛАН ВОЗВРАТА К ИСХОДНОМУ СОСТОЯНИЮ	74
ТЕСТИРОВАНИЕ И ПРИЕМКА РЕЛИЗА	74
ПЛАНИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА ВНЕДРЕНИЯ	75
ОПОВЕЩЕНИЕ, ПОДГОТОВКА И ОБУЧЕНИЕ	75
РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЛИЗОВ И ИНСТАЛЛЯЦИЯ	76
РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ	77
ЗАТРАТЫ И ПРОБЛЕМЫ	77
ОБ АВТОРАХ	78
ОБ ЭТОМ ДОКУМЕНТЕ	79

Введение

В этой работе мы не разделяем и не выносим за рамки рассмотрения процессы Разработки, Внедрения и Сопровождения медицинской информационной системы (далее — МИС), как отдельные и не связанные друг с другом явления. Хотя основная задача документа — это обобщение опыта и формулирование рекомендаций на основе «лучших практик» именно в деле сопровождения МИС, мы, тем не менее, прекрасно отдаем себе отчет в том, что **сопровождение самым тесным образом связано как с разработкой, так и с первоначальным внедрением.**

Бессмысленно внедрение МИС, имеющей низкую функциональную зрелость или отсутствие заинтересованности Разработчика в конечном результате — автоматизации МО, точно так же, как бессмысленно оказывать сопровождение МИС, которую никто не использует и не хочет это делать. **Невозможно оказывать качественные услуги сопровождения без доработки МИС,** постоянного ее совершенствования и установки в медицинской организации (далее — МО) ее новых версий. Поэтому под сопровождением МИС мы далее будем понимать весь спектр задач и мероприятий, стоящих как перед Разработчиком системы, так и перед ее Пользователями, при условии, что обе стороны искренне заинтересованы в постоянном совершенствовании и улучшении эффективности информатизации. Каждый из рассматриваемых вопросов будет описываться нами с точки зрения обеспечения требуемого **качества** как разработки МИС, так и ее сопровождения.

Качество МИС и услуг по сопровождению

На сегодняшний день медицинская организация, внедряющая или уже использующая МИС, в существенной степени зависит от качества системы и, как следствие, качества ее сопровождения. Пользователи МО не просто используют МИС как какую-то программу для разового внесения данных, которые нужно отдать кому-то «наверх» или как обязанность, которую их заставляют выполнять.

На сегодня МИС — это важный инструмент работы врача, поэтому ее воспринимают с определенным и достаточно высоким уровнем требований. Требования эти обусловлены ожиданиями персонала МО от информатизации, которую они нередко сами себе «нарисовали», ответственностью медицинских сотрудников за свою основную работу — диагностику и лечение пациентов, реалиями работы своей медицинской организации, постоянно меняющимися требованиями Минздрава, фонда обязательного медицинского страхования (ФОМС), различными проверяющими и контролирующими организациями и т.д.

МИС — это важный инструмент работы врача, поэтому ее воспринимают с достаточно высоким уровнем требований.

Эти требования практически невозможно описать или стабилизировать: они в разных условиях разные, постоянно меняются со временем и более того, часто носят противоречивый или субъективный характер. Поэтому формализовать и точно предоставить на сегодня весь окончательный перечень требований к МИС не может ни один специалист, какого бы ранга он не был и каким бы опытом не обладал.

В таких условиях разработчик МИС не может себе позволить концентрироваться только на технологических аспектах разработки, только на своем мнении о том, что должна представлять собой система, как именно разрабатываться и т.д. Одно лишь соблюдение ИТ-требований к МИС как к некоему программному продукту или соответствие существующей нормативной базе являются совершенно недостаточным.

В современных условиях успешность Разработчика МИС на рынке, эффективность внедрения МИС у Заказчика — в одинаковой степени зависят от качества как самой системы, так и от уровня и качества взаимодействия Разработчика и Пользователей МИС на протяжении всего времени ее эксплуатации. В этом смысле **приобретение МИС нельзя рассматривать как одноразовую покупку готового продукта**, который можно «достать из коробки» и который тут же начнет приносить ожидаемый от нее результат.

Перед покупкой, например, машины в автосалоне, мы обычно оцениваем ее качество по внешнему виду, пригодности, перечню технических характеристик и сформированному представлению о надежности бренда. Оценив то, что нам было доступно, мы делаем тот или иной выбор. При этом у нас немного возможностей повлиять на качество и пригодность машины для наших индивидуальных нужд из-за того, что машина уже произведена на заводе «как есть». Но все же у нас есть некоторые, пусть и ограниченные, но возможности что-то улучшить: поставить дополнительное оборудование или выбрать комплектацию. Путем тщательного контроля производства изготовитель машин будет стараться не только поставлять продукцию с одинаковым уровнем качества, но и соответствующей цене. В этом примере изготовление, продажа и потребление выступают отдельными друг от друга последовательными этапами.

Внедрение и сопровождение МИС имеют совершенно иной характер. Качество МИС нельзя оценить заранее или только на основании изучения ее «технических характеристик», презентаций или рекламного описания.

Предметное знакомство с системой фактически состоится у пользователя только при его непосредственном начале работы с системой. Поэтому **удовлетворенность пользователя от системы и, в конечном итоге, успех внедрения МИС зависит не только и не столько от того, какая именно МИС была поставлена в МО, сколько от того, как Разработчик и Заказчик взаимодействуют друг с другом во время ее внедрения и эксплуатации.** Тем не менее, заметим, что данный тезис не означает, что можно взять любую, даже самую «сырую» и молодую систему и вероятность ее внедрения не зависит от зрелости продукта. Безусловно, это не так. Выбирая МИС, в любом случае следует начинать рассмотрение вариантов с оценки хотя бы того перечня возможностей и технических характеристик, которые заявляются разработчиком. И если даже на этом этапе видно, что система не имеет требуемого функционала, риски провала такого продукта возрастают настолько, что их трудно переоценить.

Тем не менее, подчеркнем, что даже у зрелой МИС, имеющей сотни внедрений и многолетнюю практику эксплуатации в различных учреждениях, неизбежно будут различные сложности и проблемы во время ее внедрения и эксплуатации, которые **Разработчик и Заказчик МИС должны будут совместно преодолевать.** Причем будет неправильным вести речь только об обязанностях Разработчика. От того, насколько грамотно и заинтересованно к процессу внедрения подходит и сам Заказчик, также в существенной степени зависит и результат. Условно можно сказать, что ответственность за успех или провал автоматизации лежит в пропорции 50 / 50 между обеими сторонами.

В отличие от процесса производства автомобилей, внедрение МИС можно изменить на этапе ее эксплуатации. Как Пользователь воспринимает МИС, и что думает Разработчик системы о ней — все это в значительной степени зависит от их личного опыта и ожиданий (причем опыта и ожиданий как Разработчиков, так и Пользователей, а не кого-то одного в отдельности).

Процесс эксплуатации МИС — это сложнейшее сочетание разработки системы и ее эксплуатации. Это процесс, в котором Разработчик и Пользователь участвуют одновременно.

Восприятие МИС и ожидания от нее является одним из наиболее важных факторов в обеспечении необходимого уровня внедрения. При этом следует сразу оговорить, что для Разработчика имеется 2 группы людей, которые в целом имеют собственное влияние и взгляд на процесс автоматизации МО.

Заказчик — это тот, кто принимает решение о внедрении МИС, финансировании ее приобретения и сопровождения. Фактически, для Разработчика «Заказчик» – это тот, кто принимает решение о финансировании проекта. Это покупатель (плательщик) системы. Как правило, это главный врач или руководитель региональной системы здравоохранения (глава департамента, глава МИАЦ и т.д.).

Пользователь — это тот, кто непосредственно работает с системой. Нередко Заказчик является одновременно и Пользователем, но далеко не каждый Пользователь — Заказчик. Пользователи — это врачи, медсестры и другой персонал МО, использующий МИС в своей работе.

Заказчики и Пользователи по-разному оценивают качество МИС. Как правило, **Заказчик**, оценивая процесс внедрения или эксплуатации системы, задается следующими вопросами:

- Какой результат я получил от МИС?
- Стоит ли тот результат, который мы имеем, тех денег, которые мы на МИС затрачиваем?
- Стоит ли находить и тратить деньги на дальнейшее развитие или эта система неэффективна?

Пользователи задают себе другие вопросы:

- Отвечает ли МИС связанным с ней **моими ожиданиям**?
- Могу ли я ожидать, что МИС будут постоянно улучшать и дорабатывать под **мои** индивидуальные требования и нужды?
- Стоит ли мне стараться использовать систему или будет правильнее искать доводы, чтобы от нее отказаться и не применять?

Для того чтобы можно было вести речь об обеспечении приемлемого уровня качества и оправданности инвестиций в МИС, разработка и сопровождение системы должны осуществляться таким образом, чтобы отвечать на все эти поставленные **вопросы (а на самом деле, предугадывать ожидания).**

Насколько МИС отвечает им, в большей степени зависит от того, насколько хорошо были предварительно согласованы параметры системы и условия ее

внедрения и сопровождения во время первичного диалога с Заказчиком (на этапе проработки проекта и поставки МИС), чем от самой системы или работы специалистов по внедрению и сопровождению.

Непрерывный диалог с Заказчиком и Пользователями является необходимым условием для усовершенствования МИС и для того, чтобы и Заказчик, и Разработчик знали, чего стоит ожидать друг от друга.

В каком-то смысле приобретение и внедрение МИС следует сравнивать не с покупкой некоего готового к работе и прогнозируемого по затратам и поведению автомобиля, который достаточно купить, заправлять топливом и т.п. Внедрение МИС скорее сродни строительству дома «на заказ» по типовому проекту и из заранее разработанных и готовых к применению стройматериалов. При правильном строительстве компания-застройщик вначале уточнит проект и пожелания Заказчика, потом разработает и согласует на всех требуемых уровнях техническое задание. Затем, по мере строительства, заказчик будет контролировать этот процесс, уточняя свои пожелания в каких-то деталях или формулируя планы по развитию строительства в дальнейшем. То, что строитель может учесть в текущей работе, он должен учитывать, максимально стараясь оправдать ожидания Заказчика. То, что выходит за рамки разумного, формулируется и согласовывается как этапы дальнейшего сотрудничества (которое может и не состояться, если строитель не проявит ожидаемый уровень качества и лояльности к Заказчику, т.е. если Заказчик так и не въедет, и не будет жить в новом доме).

Безусловно, нельзя соглашаться построить 5-этажный особняк, если по проекту нужно было создать 1-этажный дом, даже если Заказчик вдруг решил на этапе строительства, что ему нужен именно 5-этажный. Но и нельзя ничего не менять во время строительства, используя однажды освоенные материалы или способы монтажа, ведь изменяются строительные нормы, уточняется восприятие дома его жильцами, появляются новые идеи и возможности в строительстве, а что-то откровенно получается не с первого раза или даже происходит брак. Успешное строительство — это всегда диалог и поиск договоренностей. Тем не менее, в ходе работы строитель не просто делает текущий проект, но накапливает и систематизирует полученный опыт, чтобы следующему Заказчику предложить уже больше возможностей или более детально уточнить параметры нового дома. Таким образом, совершенствуется и постепенно, но неизменно, растет качество строительства и услуг в этом бизнесе для улучшения обслуживания других Заказчиков.

На сегодняшний день качество МИС и успех ее эксплуатации — это **показатель того, насколько система отвечает требованиям и ожиданиям Заказчика**. Для обеспечения необходимого качества Разработчик должен постоянно оценивать, как система воспринимается пользователями, и что они ожидают получить в будущем.

Необходимо учитывать множество факторов (отзывы пользователей, особенности организации медпомощи в данной МО и в регионе, изменяющуюся нормативную базу и т.д.), и устранять выявленные ошибки.

То, что для одного Заказчика является само собой разумеющимся, для другого будет чем-то особенным. И в конечном итоге, Заказчик может привыкнуть к тому, что в самом начале считалось настоящим достижением или «прорывом». Поэтому гарантировать удовлетворенность результатом внедрения МИС невозможно ни в начале внедрения, ни во время эксплуатации системы. Эту удовлетворенность можно обеспечить только постоянной работой, оценкой и мониторингом внедрения. Эти процессы и являются **сутью и основной задачей технического сопровождения МИС**.

Результаты такой оценки Разработчик должен обязательно использовать для определения того, нужно ли что-то улучшить в МИС или услугах по ее сопровождению, делать ли по требованиям Заказчика какие-то доработки, предоставляя все новую и новую функциональность, или стоит изменить цену и состав как самой МИС, так и услуг по ее сопровождению.

Качество МИС — это способность системы, включая ее функциональные возможности и услуги по ее внедрению и сопровождению, удовлетворять сформулированные и/или подразумеваемые потребности Заказчика и Пользователя.

Соглашение об уровне предоставления услуг (SLA)

Одной из самых серьезных проблем при обеспечении качества МИС является разница между тем, что представляет собой система на самом деле и тем, что представляет и ожидает от них Заказчик и Пользователь.

Важнейшей мерой, которую следует изначально предусмотреть для сокращения таких различий, является разработка так называемого «Соглашения об уровне предоставления услуги» (англ. *Service Level Agreement — SLA*).

В общем понимании SLA — это формальный договор между Разработчиком и Заказчиком, в котором максимально детально описывается перечень сервисов, права и обязанности сторон и, самое главное, согласованный уровень и показатели качества предоставления услуги. Здесь и далее мы будем говорить о SLA, как об описании именно услуги сопровождения МИС.

Данное соглашение описывает услуги в нетехнических терминах, на уровне понимания Заказчика, и в течение срока действия соглашения оно является стандартом для оценки и корректировки сопровождения МИС. Соглашение обычно имеет иерархическую структуру, описывающую требования, перечень предоставляемых услуг, условия и правила оформления запросов и т.д.

Чем более детально будет разработан SLA, тем лучше будет понимание обеими сторонами своих взаимных обязательств, тем менее острыми будут различия между теми ожиданиями от внедрения и сопровождения МИС, которые могут возникать у Разработчика и Заказчика. Тем менее, проблемно будет стоять вопрос оправданности цены за МИС.

В нашей стране SLA наиболее распространены в сфере телекоммуникационных услуг: предоставление доступа в Интернет, веб-хостинг, работа некоторых SaaS-приложений. В области автоматизации здравоохранения практика подписания и организации работы на основе SLA пока является малораспространенной. Тем не менее, игнорировать данный подход нельзя, так как, например, в Европе наличие SLA-соглашения, детально описывающего предоставляемый сервис, является уже совершенно привычным делом.

Имея обширный опыт выполнения различных проектов, мы на сегодняшний день предполагаем, что в ряде случаев будет недостаточно иметь просто разработанный документ SLA, на формулировки и положения которого не может повлиять Заказчик. Возможно, для некоторых Заказчиков Разработчик будет вынужден согласовывать и поддерживать различные варианты SLA, хотя в целом они должны иметь одну общую канву и структуру.

В одних ситуациях Заказчик самым жестким образом ограничен бюджетом, и какие бы задачи перед ним не стояли, он не может оплатить стоимость сопровождения, превышающую имеющуюся сумму, поэтому объем обязательств, регламентируемый SLA по такому проекту должен исходить не от ожиданий Заказчика, а от фактической суммы контракта.

В других ситуациях Заказчик готов финансировать выполнение требуемых ему обязательств и задач, поэтому разработка и согласование SLA идут вначале от формулировки этих ожиданий. В этом случае Разработчик вначале должен знать точно, какие именно требования к нему будут предъявляться, чтобы затем иметь возможность оценить затраты на сервисы и обеспечение ожидаемого уровня качества услуг, что в итоге и приведет к формированию цены.

Таким образом, понятие «цена» можно рассматривать как производное от достигнутых договоренностей. Либо SLA формируется исходя из заданной стоимости, и тогда для нее предлагается тот спектр услуг, которые реально оказать за эти деньги с приемлемым качеством, либо цена формируется исходя из заданного уровня обслуживания и ожиданий Заказчика.

Вполне допустимо, когда определенный базовый набор обязательств по SLA предусмотрен заранее. Разработчик, как никто другой, имеет лучшее представление о том, какие основные задачи и какой уровень ожиданий от МИС и услуг по ее сопровождению может возникнуть на проектах. Поэтому **можно заранее разработать несколько уровней обслуживания, предусмотреть различные по составу программы, которые будут иметь и различную тарификацию.**

Типовой документ SLA должен содержать следующие разделы:

- **Термины и определения**, которые будут использоваться в самом документе. Каждый термин должен быть однозначно описан, желательно с примерами и разъяснениями. В частности, следует заранее определить, что такое «Ошибка», «Обращение за поддержкой» и т.д.
- **Контактные данные и каналы предоставления услуги.** В документе должны быть перечислены все штатные каналы обращения за поддержкой, включая телефоны, адреса электронной почты, адрес сайта службы поддержки и т.д.
- **Состав услуг (сервисов)**, предоставляемых в рамках данного SLA-документа. Так как разным Заказчикам Разработчик МИС может оказывать разную по составу услугу сопровождения, то каждый Заказчик должен иметь в явном виде указанный перечень предоставляемых ему сервисов. Состав услуг должен формироваться по принципу «наличие только того, что нужно Заказчику». В SLA не должны быть прописаны сервисы по принципу «до кучи» или «пусть будет». То, что не требуется Заказчику — не должно быть в SLA. То, в чем Заказчик действительно нуждается — должно быть предусмотрено.
- **Описание каждого сервиса.** В документе должно быть описано, что понимается под предоставлением того или иного сервиса, например, что подразумевается под ответом на вопросы, возможностью скачивать и устанавливать обновления МИС и т.д.
- **Условия предоставления сервисов.** Кроме обязательств в предоставлении каждого сервиса, в SLA должны быть указаны и встречные к Заказчику требования. Сюда следует отнести требования к инфраструктуре, на которой эксплуатируется МИС, требования к уровню подготовки ИТ-персонала, обращающегося за поддержкой и т.д. Также в условиях обязательно должен быть предусмотрен образец заявки при обращении за поддержкой.
- **Уровень и качество обслуживания.** В этом разделе должно быть описано, какой уровень и какое качество в измеряемых понятиях предусмотрены по предоставляемым сервисам. Должно быть указано время работы каждого сервиса (например, работа сайта техподдержки — круглосуточно с доступностью 95% от времени контракта, а ответы на телефонные обращения с 9.00 до 16.00). Там, где какой-то сервис предоставляется с условием лимитирования, должен быть детально описан предусмотренный лимит. Например, если SLA предусматривает обязанность Разработчика

МИС выполнять доработки системы под требования Заказчика, следует предусмотреть максимальное количество человеко-часов, которые могут быть использованы заказчиком. Для таких сервисов, как ответы на вопросы или устранение ошибок, должна быть указана норма времени, в течение которого данные услуги будут оказаны.

- **Средства контроля и отчетности.** Заказчику должны быть описаны те средства, с помощью которых он сможет получать информацию о предоставленных сервисах. Хорошо, если в SLA будет предусмотрена обязанность Разработчика информировать о количестве поступивших обращений, результатах их рассмотрения, количество выполненных доработок МИС и т.д. Отчеты должны формироваться автоматизированной системой и предоставляться Заказчику автоматически, например, почтовой рассылкой.
- **Нарушения обслуживания и компенсации.** Общей практикой в создании SLA является указание допустимых нарушений при оказании услуги, а также предоставляемых компенсациях в случае неработающего сервиса.
- **Порядок улучшения SLA.** Со временем параметры каждого сервиса, а также их состав и детализация, могут изменяться. Поэтому должна быть предусмотрена процедура модернизации и улучшения в оказываемых услугах.

Если во время эксплуатации МИС Заказчик хочет изменить (расширить или модифицировать) услуги, оговоренные в SLA, то он должен иметь возможность подать **«Запрос на Изменение»** (*RFC, Request For Change*, в терминах ITIL), который обрабатывается Разработчиком в рамках внутренних процессов, организованных в компании. Такой запрос должен быть изучен и по нему следует провести дополнительные переговоры и выйти на финальное предложение. Это может быть договор на заказную разработку; это может быть и изменение уже подписанного SLA на определенных условиях; иное предложение, которое Разработчик должен сформулировать для Заказчика.

В заключение необходимо отметить один немаловажный аспект. Суть SLA состоит в том, что такое **соглашение должно быть творческим продуктом обеих сторон — и Разработчика, и Заказчика**. На практике же редко встречаются ситуации, когда обоюдная работа ведется на каждом этапе создания SLA. Тем не менее, удачное, работоспособное SLA — это соглашение, над которым плодотворно потрудились и компания, предоставляющая услугу сопровождения МИС, и Заказчик этой услуги. Когда такой процесс действительно имеет место, SLA, по большому счету, является лишь формальным документом, предающим юридическую силу совместным договоренностям, поскольку специалисты с обеих сторон уже прекрасно знают, как им сотрудничать друг с другом, на чем базировать и как развивать партнерские отношения. А это, по сути, и есть основная цель SLA.

Базовые основы сопровождения МИС

В целом сопровождение МИС представляет собой **организацию и постоянное совершенствование работы службы Service Desk** (Служба сопровождения). Нередко такой сервис по привычке называют «службой технической поддержки», хотя данный термин является на самом деле недостаточным для МИС, так как речь идет не только и не столько о технической поддержке, сколько о полноценном сопровождении всей системы.

Сразу же отметим, что создание службы Service Desk является обоюдной задачей и Разработчика и Заказчика, так как сопровождение работы конечного пользователя осуществляют не специалисты Разработчика МИС, а специалисты ИТ-подразделения Заказчика (собственного или подключенного по принципу аутсорсинга).

В тех вопросах, в которых собственные специалисты внутренней ИТ-службы поддержки Заказчика не смогли разобраться сами или когда им требуется контакт с Разработчиком, они обращаются в соответствующую службу компании-Разработчика МИС. Такой подход не является чем-то специфичным, характерным только при автоматизации учреждений здравоохранения. Он является общепринятой мировой практикой при внедрении ИТ-решений практически во всех секторах деятельности человека.

Далее мы будем рассматривать 2 уровня сопровождения МИС. Для удобства представим их в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1

Уровень сопровождения	Кто выполняет	Что делает
1-й уровень сопровождения пользователей	Внутренняя служба поддержки, входящая в состав ИТ-подразделения Заказчика. Это может быть как собственный отдел АСУ МО, так и централизованный ИТ-отдел регионального органа управления (МИАЦ, департамент информатизации и т.д.). Допустимы ситуации, когда такое сопровождение оказывает специализированная компания по принципу аутсорсинга	Регистрация всех обращений пользователей, управление проблемами, управление инфраструктурой, управление конфигурацией (инсталляцией) МИС, обучение и доп. обучение
2-й уровень сопровождения	Специальное подразделение (служба) Service Desk со стороны Разработчика.	Регистрирует запросы от специалистов 1-го уровня, которые требуют привлечения сотрудников Разработчика и которые не могут быть решены самостоятельно Заказчиком, включая управление проблемами, управление ошибками, управление изменениями в МИС.

Схематическое изображение уровней службы Service Desk изображено на рис. 1.

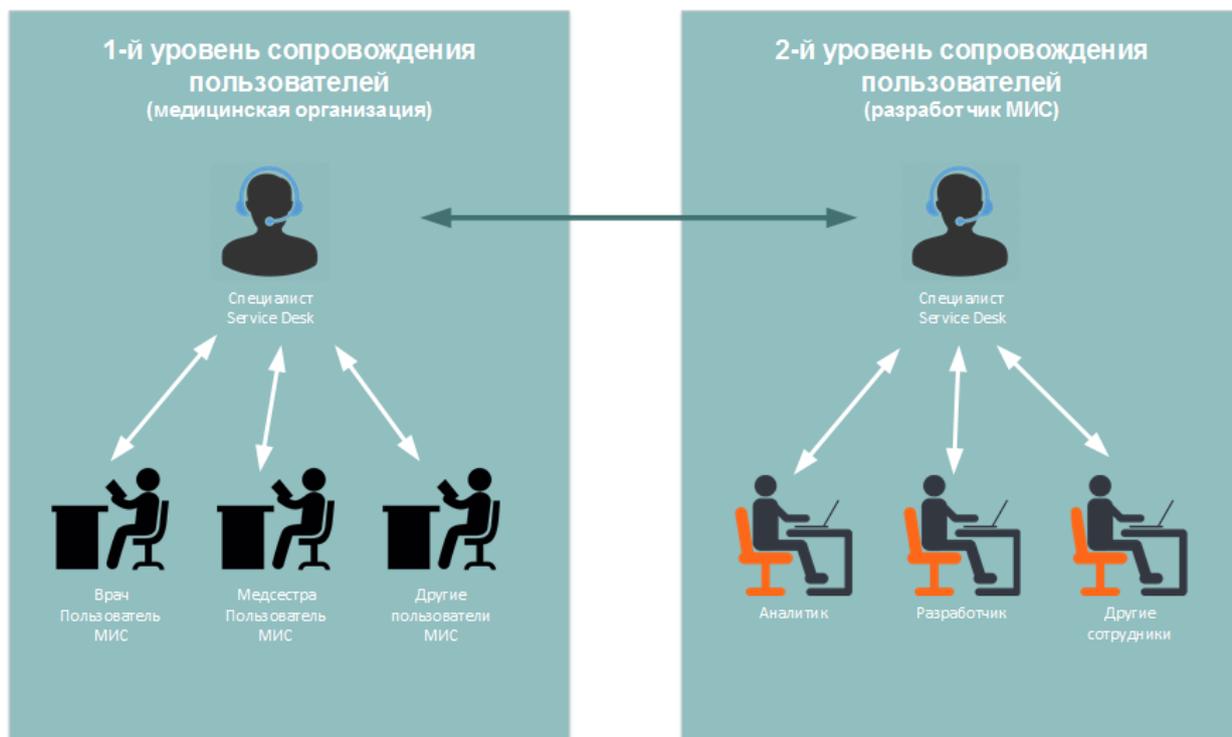


Рис. 1. Схематическое изображение уровней Service Desk

Сопровождение МИС базируется на регистрации всех без исключения обращений Пользователей. Любая проблема, возникшая у Пользователя, должна быть зарегистрирована службой Service Desk, рассмотрена и на нее должна быть обеспечена ответная реакция.

Для МИС под проблемой мы понимаем любое событие, требующее помощи или участия более квалифицированного, чем Пользователь, специалиста с целью обеспечения необходимого качества использования МИС.

Как правило, **Пользователи обращаются в службу сопровождения по следующим наиболее распространенным причинам:**

- **Просьба о помощи в разрешении проблемы,** возникшей у Пользователя. Пользователь не может получить требуемый ему результат, ему необходима помощь в освоении определенной функции МИС, консультация, повторное обучение, разъяснение и т.д.
- **Сообщение об ошибке или сбое** в работе программного или аппаратного обеспечения, препятствующая работе Пользователя. Например, не включается компьютер, не работает принтер, во время использования МИС на экране появилось сообщение об ошибке или результат, который выдала система, по мнению Пользователя является неправильным, и эту проблему требуется устранить.

- **Предложение по изменению** МИС, включая изменение справочников, предоставление новых функций или изменение работы уже существующих функций в системе, изменение настроек или пароля и т.д.

Далее мы будем рассматривать организацию работы службы Service Desk через призму процессов, которые должны быть организованы, чтобы обеспечить необходимый уровень качества и оправдать ожидания пользователей, которые обращаются за помощью.

Таблица 2

Процесс (направление) работы службы Service Desk	Краткое описание (что представляет собой данный процесс)
Управление обращениями пользователей	Регистрация любого обращения о проблеме у пользователя, его рассмотрение и диагностика, помощь в виде консультирования, устранения проблемы или регистрация ошибки, изменение в работе МИС (конфигурации), регистрация и передача Разработчикам предложений по доработке МИС и т.д.
Устранение ошибок в работе программного и/или аппаратного обеспечения, включая МИС	Если в результате рассмотрения сообщения о проблеме подтверждается подозрение на ошибку в работе оборудования или ПО, то задачей специалистов Service Desk является установление корневой причины, а затем ее устранение таким образом, чтобы проблема не повторялась более. Подозрение на существование ошибки возникает в результате рассмотрения проблемы пользователя, но безусловно конечной целью данной работы является не столько устранение конкретных проблем, сколько предотвращение ее причины (ошибки) везде, где это возможно, в будущем
Управление изменениями в МИС	Задачей этого процесса является определение необходимых изменений и способов их проведения с минимальным негативным воздействием на МИС, при одновременном обеспечении контроля (отслеживании) изменений посредством консультаций и координации действий со всей организацией. Изменения производятся по запросу от Заказчика или по решению Разработчика. Внесение изменений производится согласно разработанной схеме, включающей определение, планирование, создание и испытание, принятие окончательного решения о проведении, внедрение и оценку
Управление релизами	Задачей этого процесса является эффективное управление выпусками изменений МИС (релизами) с целью сокращения возможных проблем у пользователя, а также обеспечения необходимого уровня обслуживания SLA – например, времени, которое заказчик ожидает, пока получит необходимые исправления ошибок или новые функции. Еще одной важной задачей управления релизами является обеспечение успешного развертывания новых версий МИС, включая интеграцию, проведение тестирования и предварительное резервное копирование системы и ее данных. Управление релизами обеспечивает гарантию того, что в использовании находятся только тестированные и корректные версии МИС и аппаратного обеспечения

Управление обращениями пользователей



Общие сведения и терминология

Надо признать, что терминологически ITIL использует набор специфичных терминов и определений, малопонятный своими отличиями не только обычным медицинским работникам, но и даже опытным ИТ-специалистам. Фактически, для того, чтобы применять термины ITIL без купюр, необходимо досконально изучить всю имеющуюся документацию и пройти соответствующее специальное обучение. Например, ITIL оперирует такими терминами как «Инцидент» (*Incident*), «Запрос на обслуживание», «Запрос на Изменение» (*RFC — Request for change*), «Изменение», «Конфигурационная Единица» и т.д. Они являются при первом ознакомлении достаточно непростыми и неоднозначными для полноценного понимания. Поэтому в данном документе мы решили в ряде случаев отойти от дословного соблюдения терминов ITIL.

Для того чтобы облегчить усвоение материала и сразу сделать его более понятным и знакомым читателю, в особенности медицинским работникам, мы далее будем использовать термин «Обращение», а не «Инцидент», так как считаем, что он наиболее близок по своей сути к тому, чем оперирует ITIL.

Основной задачей правильного управления обращениями Пользователей является уменьшение или полное исключение отрицательного воздействия различных проблем или несоответствий ожиданию Пользователя в работе МИС.

Основной задачей правильного управления обращениями Пользователей является уменьшение или полное исключение отрицательного воздействия различных проблем или несоответствий ожиданию Пользователя в работе МИС, таким образом, обеспечивая наиболее быстрое восстановление их эффективной работы после того, как «что-то пошло не так».

Управление обращениями включает:

- регистрацию;
- классификацию и устранение возникших у пользователя проблем соответствующим специалистом службы Service Desk;
- мониторинг хода работ по разрешению проблемы, удовлетворение и закрытие.

Первоначально Пользователь обращается со своей проблемой к специалистам внутренней службы Service Desk Заказчика. **Именно здесь находится единая «точка входа» для всех Пользователей в случае возникновения у них любых проблем при работе с МИС**, какие бы они ни были и с чем бы они не были связаны. Пользователь не ранжирует сам свои проблемы и не обязан это делать. Он не должен знать и помнить, что для ремонта компьютера ему нужно обращаться в одно место, для исправления

ошибки в МИС — в другое, а для получения консультации по работе с системой — в третье. Задача Пользователя — обратиться в Service Desk, задача специалистов этой службы — **рассмотреть это обращение и, либо устранить возникшую проблему самостоятельно, либо привлечь для ее устранения необходимые ресурсы.**

В целом считается, что любая проблема Пользователя должна быть формализована и определенным образом оформлена в соответствующей информационной системе, которую мы далее будем называть «**Журналом службы поддержки**» (или еще нередко это называют «**Порталом техподдержки**»). В этом случае обращение пользователя, записанное в базу данных «Журнала службы поддержки», называется «**Запросом**».

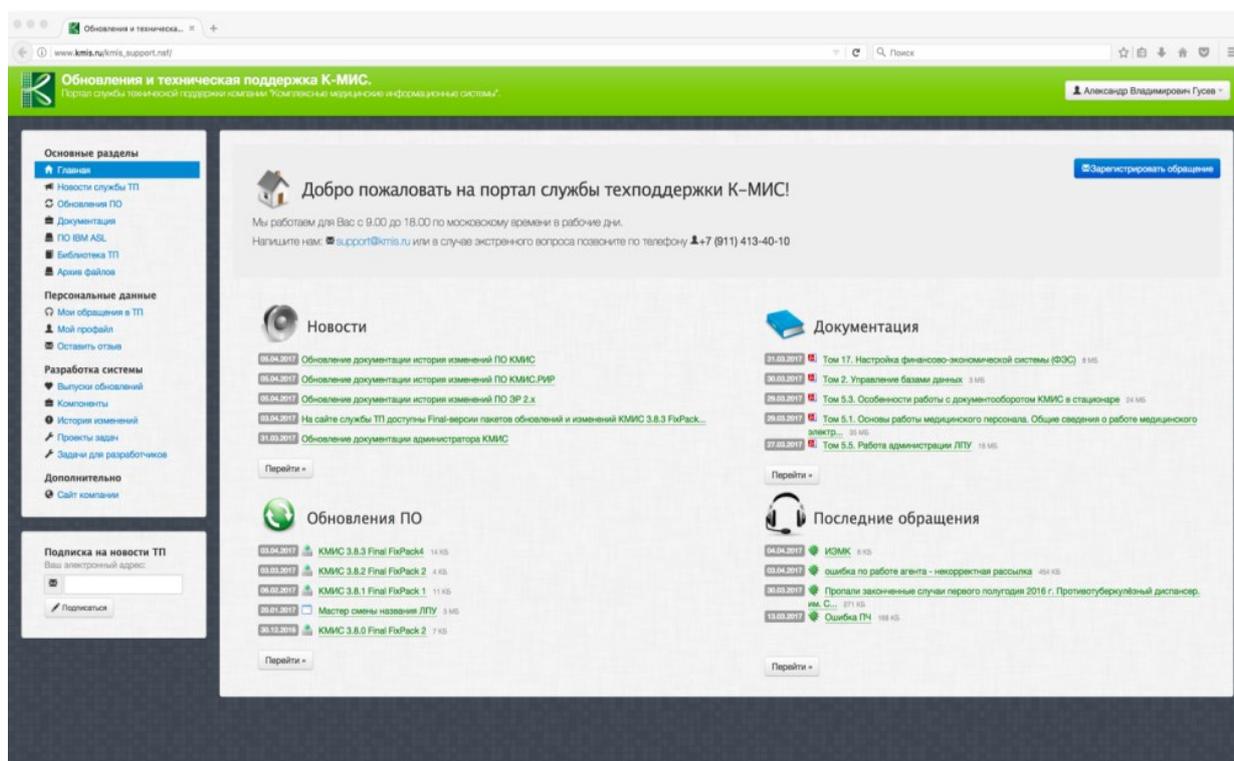


Рис. 2. Работа портала техподдержки на примере компании К-МИС

Разница между терминами «Обращение», «Проблема» и «Запрос» состоит в следующем:

«Проблема» — это некое состояние в работе Пользователя с МИС, которое требует помощи со стороны Service Desk. Например, Пользователь не может включить компьютер, не подходит набираемый пароль, Пользователь видит ошибку в МИС или он хочет, чтобы для него сделали какую-то доработку и т.д.

«Обращение» — это процесс, состоящий в том, что Пользователь обращается по указанному ему контакту (телефон, электронная почта, сайт службы поддержки, skype и т.д.) к специалисту Service Desk с тем, чтобы ему оказали необходимую помощь и устранили выявленную им проблему.

«Запрос» — это правильно оформленная и зафиксированная специалистом Service Desk в базе данных «Журнала службы поддержки» запись о проблеме, имеющая свой идентификатор, описание, статус и другие атрибуты.

В реальности большая часть проблем Пользователей разрешается при личном общении или по телефону, и такие обращения не регистрируются. Например, сообщение о том, что бумага застряла в принтере, устраняется тем, что она оттуда вынимается, а мелкий вопрос по какой-то кнопке или иконке в программном обеспечении решается путем ответа по телефону.

В целом, понимая, что далеко не все обращения будут регистрироваться на практике, мы, тем не менее, рекомендуем все же делать это для большинства возможных случаев. Далее в этом документе мы будем рассматривать именно зарегистрированные запросы Пользователей о решении той или иной проблемы.

Описание процесса управления обращениями

В общем виде обработка обращения пользователя выглядит следующим образом (см. табл. 3).

Таблица 3

Шаг п/п	Название	Описание
1.	Прием и регистрация запроса (Acceptance and Recording)	Специалист службы сопровождения принимает обращение по предусмотренному официальному каналу связи и создается запись об обращении в «Журнале службы поддержки»
2.	Классификация и начальная поддержка (Classification and Initial support)	Запросу присваиваются тип, статус, степень воздействия, срочность, приоритет проблемы и т. п. Если это возможно, то пользователю должно быть сразу предложено возможное решение, даже если оно только временное
3.	Привязка (или сопоставление — Matching)	Проверяется, не является ли проблема уже описанной ранее или известной ошибкой или запросом на изменение МИС. Возможно, для этой проблемы уже существует описанное решение или имеется обходной путь ее устранения
4.	Расследование и диагностика (Investigation and Diagnosis)	При отсутствии известного решения производится исследование проблемы с целью как можно быстрее восстановить нормальную работу
5.	Решение и восстановление (Resolution and Recovery)	Если решение найдено, то осуществляются соответствующие действия по изменению так, чтобы была восстановлена нормальная работа пользователя
6.	Закрытие (Closure)	После устранения проблемы с пользователем связываются, чтобы он подтвердил согласие с предложенным решением, после чего запрос может быть закрыт
7.	Мониторинг хода работ и отслеживание (Progress monitoring and Tracking)	Весь цикл обработки обращений контролируется, и если запрос не может быть разрешен вовремя, производится эскалация на следующий уровень, который повторяет весь описанный в данной таблице путь с шага 1

Заметим, что задачей исследования в процессе «Управление обращениями» является именно **скорейшее устранение проблемы, с которой обратился Пользователь**. Задача поиска истинных причин проблемы решается другими процессами — «Исправлением ошибок» и «Управление изменениями», которые будут рассмотрены далее.

Отметим, что данные процессы, как правило, реализуются не в подразделении, отвечающем за Service Desk, а это означает, что обработка и контроль этих процессов в случае устранения ошибок или реализации изменений осуществляется другими подразделениями (как правило, компании-Разработчика), но не службой поддержки.

Прием обращений и регистрация запроса

Получив обращение пользователя, специалист службы поддержки должен в первую очередь зарегистрировать его (*Acceptance and Recording*). В результате регистрации в «Журнале службы поддержки» появляется соответствующая запись, которую мы называем «Запросом».

Регистрация всех запросов должна производиться немедленно после поступления сообщения по следующим причинам:

- трудно произвести точную регистрацию информации о запросе, если это не сделано сразу;
- мониторинг хода работ по решению запроса возможен, только если он зарегистрирован;
- зарегистрированные запросы помогают при диагностике новых проблем;
- устранение проблем и ошибок может использовать зарегистрированные запросы при работе над поиском корневых причин;
- легче определить степень воздействия, если все сообщения (звонки) зарегистрированы;
- без регистрации запросов невозможно контролировать исполнение договоренностей SLA;
- немедленная регистрация запросов предотвращает ситуации, когда или несколько человек работают над одним звонком, или никто ничего не делает для разрешения проблемы.

Необходимо избегать двойной регистрации одной и той же проблемы. Поэтому при получении сообщения о проблеме прежде, чем ее зарегистрировать, следует проверить, нет ли аналогичных открытых запросов:

- если есть (и они касаются той же проблемы), информация о проблеме обновляется или же запрос регистрируется отдельно и устанавливается связь (привязка) к главному (первичному) сообщению; при необходимости изменяется степень воздействия и приоритет, и добавляется информация о новом пользователе;
- если нет (отличается от открытого уже существующего описания), производится регистрация нового запроса о проблеме.

В обоих случаях продолжение процесса одинаково, хотя в первом случае последующие действия гораздо проще.

При регистрации запроса производятся следующие базовые действия:

- **Назначение ID запроса:** в большинстве случаев «Журнал службы поддержки» автоматически назначает новый (уникальный) ID запроса. Часто этот номер сообщается пользователю, чтобы он мог сослаться на него при дальнейших контактах. Если обращение осуществлялось через электронную почту или подачу заявки через сайт, то хорошей практикой является отправка пользователю электронного сообщения о том, что его запрос зарегистрирован, и сообщение ему ID запроса для использования в дальнейшей переписке.
- **Фиксация (запись) базовой диагностической информации и классификация:** дата и время, признаки (симптомы), Пользователь, сотрудник, принявший вопрос в обработку, место возникновения проблемы, скриншоты экрана и информация о затронутой услуге и/или технических средствах.
- **Объявление сигнала тревоги:** если происходит регистрация проблемы, имеющей высокую степень воздействия (например, сбой сервера или невозможность выполнения ключевой функции МИС, риски утраты данных и т.д.), производится предупреждение других пользователей и руководства.

В «Запросе», размещенном в базе данных «Журнала службы поддержки», должны быть предусмотрены следующие системные поля:

- Идентификационный номер (ID) запроса;
- Дата и время обращения пользователя;
- Дата и время регистрации запроса;
- Имя пользователя, обратившегося за поддержкой;
- Имя сотрудника Service Desk, принявшего обращение;
- Название Заказчика, от которого пришло обращение (это поле необходимо в информационной системе службы сопровождения 2-го уровня, для внутренней ИТ-службы Заказчика оно не требуется);
- Канал, по которому принято обращение (телефон, почта и т.д.);
- Общее текстовое описание обращения;
- Дополнительные информационные файлы (скриншоты, вложения и т.д.).

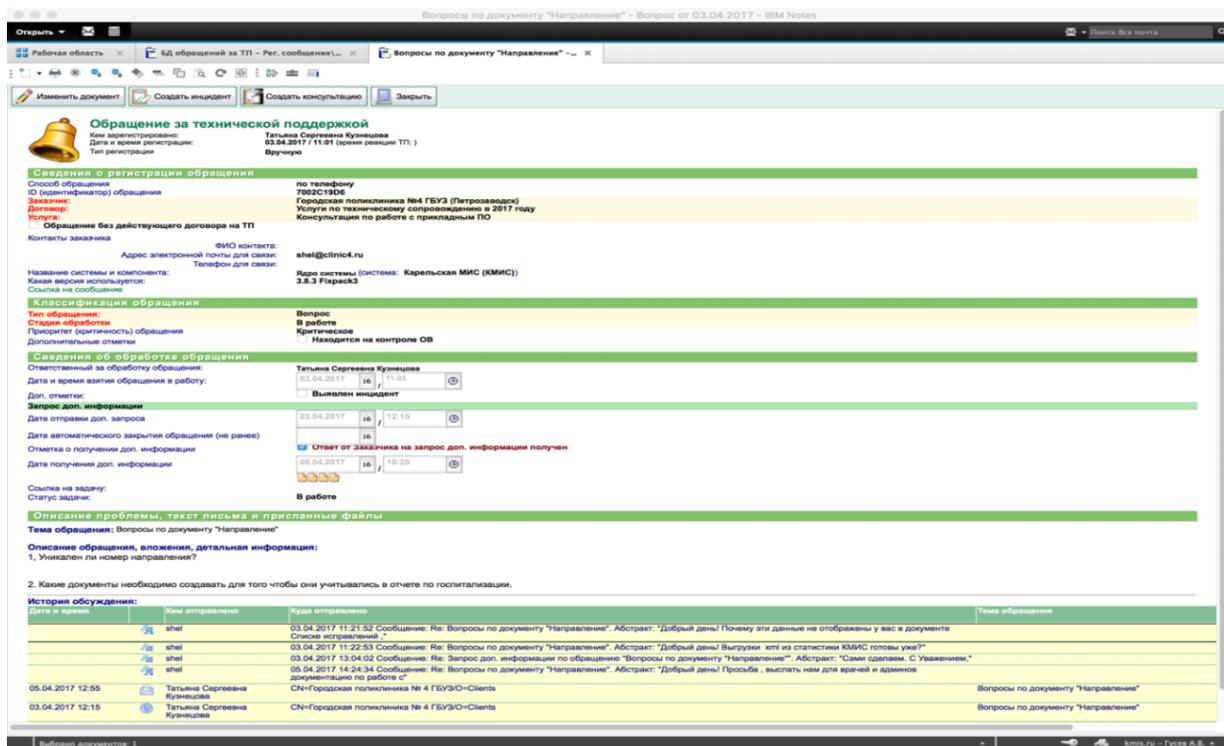


Рис. 3. Пример «Запроса на техподдержку» в журнале службы поддержки компании К-МИС

Каждый запрос должен иметь «Статус» — специальное поле, значение которого указывает на положение запроса в процессе обработки.

Перечень возможных значений «Статуса» включает:

- **Зарегистрирован** — это значит, что информация о запросе появилась в «Журнале службы поддержки», но им пока еще никто не занимался;
- **Принят** — запрос изучен специалистом, проверен на полноту необходимой диагностической информации и по нему возможно выполнение обязательств по решению проблемы;
- **Открыт** — запрос изучен, но по нему пока никакие работы не ведутся;
- **Назначен (активен)** — решением проблемы занимается указанный сотрудник;
- **Передан** — решением проблемы занимается не служба поддержки, а внешняя группа исполнителей. Запрос может быть передан как внутри организации (например, в отдел закупок или отдел программирования), так и внешнему исполнителю. Если запрос передается для реализации Разработчику, то мы рекомендуем в этом случае предусмотреть специальный отдельный статус, (например, «Передан разработчику»);
- **Отклонен** — решение проблемы невозможно. В этом случае рекомендуется указывать мотивированную причину отклонения запроса;
- **Разрешен** — решение проблемы выполнено, но пока не получено подтверждение пользователя;
- **Закрыт** — решение проблемы выполнено и по нему получено подтверждение пользователя о том, что решение его устроило.

Классификация и начальная поддержка

Во время регистрации запроса, либо сразу после этого, должно быть выполнено определение и фиксация базовой диагностической информации, которую называют «**классификацией**» (*Classification*) запроса.

Классификация запросов направлена на определение его категории для облегчения мониторинга и составления отчетов. Желательно, чтобы опции классификации были как можно шире, но при этом требуется более высокий уровень ответственности персонала. Иногда пытаются объединить в одном перечне несколько аспектов классификации, таких, как тип, группа поддержки и источник. Это часто вносит путаницу. Лучше использовать несколько коротких перечней.

К рекомендуемым классификационным признакам относятся:

- Место регистрации проблемы;
- Подсистема или компонент;
- Приоритет;
- Требуемая услуга (сервис);
- Назначение ответственного;
- Срок решения;
- Статус;
- Привязка (сопоставление);
- Статус исполнителя.

Детальное описание классификационных аспектов представлено в таблице 4.

Таблица 4

Классификационный аспект	Описание
Место регистрации проблемы	Определяется по признаку, откуда пришло сообщение о ней. Запросы на решение проблем могут быть обнаружены следующим образом: <ul style="list-style-type: none">○ Обнаружено пользователем: он докладывает о проблеме в Службу Service Desk.○ Обнаружено системой: при обнаружении события в приложении или технической инфраструктуре, например, при превышении критического порога, событие регистрируется как ошибка в журнале системы, сообщение об этом направляется в группу поддержки (администратору МИС).○ Обнаружено сотрудником службы Service Desk: сотрудник обнаружил проблему сам и самостоятельно производит регистрацию проблемы.
Подсистема или компонент	Если запрос регистрируется по какой-то инфраструктурной составляющей, указывается название ее компоненты (например, сервер, сеть, рабочая станция пользователя, принтер). Если проблема касается общесистемного программного обеспечения, то указывается, какого именно (операционная система, офисное приложение, антивирус и т.д.). Если запрос имеет отношение к МИС, то в обязательном порядке уточняется и фиксируется подсистема МИС, в которой возникла

	проблема («Статистика», «Лабораторная система», «Аптека» и т.д.), а также версия используемого модуля.
Требуемая услуга (сервис)	<p>Для определения услуги, которую необходимо оказать для устранения проблемы, может быть использован перечень существующих услуг из соглашения SLA. Этот перечень позволит также установить время выполнения или необходимость в эскалации для ее решения. Возможный перечень услуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ изменение в программном обеспечении МИС; ○ изменение настроек МИС, включая изменение справочников и т.д.; ○ обслуживание, включая обслуживание МИС, оборудования и т.д.; ○ обучение пользователя или консультация; ○ ремонт (для оборудования); ○ замена компонентов (картриджи, полностью вышедший из строя компьютер или сервер и т.д.).
Тип изменения МИС	<p>Если для устранения проблемы пользователя требуется изменение в программном обеспечении МИС, то согласно SLA выбирается один из предусмотренных типов запросов. Мы рекомендуем разделять запросы на следующие типы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ошибка (и тогда формируется запрос на исправление ошибки, который дальше рассматривается процессом исправления ошибок); ○ Предложение об изменении (в этом случае формируется запрос на доработку МИС, включая изменение существующей функции или создание новой, который далее рассматривается процессом управления изменениями МИС).
Приоритет	<p>Любому запросу назначается приоритет, чтобы быть уверенными, что группа поддержки уделит проблеме необходимое внимание. Приоритет — это числовой (порядковый) номер, определяющийся срочностью (насколько быстро это должно быть исправлено) и степенью воздействия (какой ущерб будет нанесен, если не исправить быстро). Приоритет = Срочность x Степень воздействия. О расстановке приоритетов будет рассказано далее.</p>
Сроки решения	<p>С учетом приоритета и соглашения SLA устанавливается максимальное расчетное время для разрешения проблемы, которое фиксируется в системе. Целесообразно проинформировать пользователя об этом времени</p>
Привязка (сопоставление)	<p>Во время рассмотрения обращения проводится проверка, не возникал ли аналогичный инцидент ранее, и нет ли готового решения или обходного пути. Если проблема имеет те же признаки, что и уже зарегистрированный ранее другой запрос или известная ошибка, то может быть установлена связь с ними.</p>
Исполнитель	<p>Выполнив первичное рассмотрение обращения, специалист службы Service Desk определяет исполнителя, который будет отвечать за решение данной проблемы. Рекомендуется указывать исполнителя в 2-х полях – «Тип исполнителя» и его непосредственное имя (если исполнитель указывается персонально). Для кодирования типа исполнителя можно воспользоваться следующим перечнем:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Собственная служба поддержки Заказчика; ○ Другие сотрудники Заказчика; ○ Руководство Заказчика; ○ Служба поддержки компании-Разработчика; ○ Отдел программирования Разработчика; ○ Руководство Разработчика.

Если Служба Service Desk не может разрешить проблему незамедлительно и самостоятельно, то определяется **ответственное лицо** или группа поддержки, которая будет заниматься дальнейшим разрешением проблемы. Основой для распределения (маршрутизации) проблем часто является информация о категориях. При определении категорий может потребоваться рассмотрение структуры групп поддержки. Правильное распределение проблем имеет существенное значение для эффективности работы службы организации в целом. Поэтому одним из ключевых показателей эффективности (KPI— Key Performance Indicators) процесса управления проблемами может быть число неправильно распределенных обращений.

Расстановка приоритетов запросов. При одновременной обработке нескольких запросов необходимо расставлять **приоритеты (Priority)**. Обоснованием для назначения приоритета служит уровень важности проблемы для всей медицинской организации в целом и для пользователя в частности. На основе диалога с пользователем и в соответствии с положениями SLA служба Service Desk назначает приоритеты, определяющие дальнейший порядок обработки запроса.

Если запрос регистрируется внутренней службой Service Desk от конечного пользователя – то расстановка приоритета осуществляется ее сотрудником.

Если это запрос 2-го уровня сопровождения, который регистрируется уже специалистом Разработчика на основании запроса от специалиста внутренней службы Service Desk Заказчика, то установка приоритета осуществляется им.

Конечно, каждый Пользователь будет считать, что его проблема имеет наивысший приоритет, но мнения пользователей часто бывают субъективными.

Для объективной оценки приоритета при общении применяются следующие критерии:

- **степень воздействия (Impact):** насколько сообщение о проблеме свидетельствует об отклонении от нормального уровня работы МИС, выражающаяся в количестве пользователей или бизнес-процессов, подвергшихся воздействию проблемы.
- **срочность (Urgency):** приемлемая задержка разрешения проблемы для пользователя или бизнес-процесса.

Таким образом, приоритет определяется на основе срочности и степени воздействия. Для каждого приоритета определяется количество специалистов и объем ресурсов, которые могут быть направлены на устранение проблемы. Порядок обработки запросов одинакового приоритета может быть определен в соответствии с усилиями, необходимыми для разрешения запроса и теми реальными условиями, которые в данный момент имеются. Например, легко разрешаемый запрос может быть обработан перед другим запросом, требующим больших усилий.

Степень воздействия и срочность также могут сами меняться во времени, например, при росте количества пользователей, обращающихся по одному и тому же запросу или в критические моменты времени.

Приоритет характеризуется двумя показателями:

- значение (статус);
- срок устранения проблемы.

Мы предлагаем использовать следующие значения:

- **«Блокирующий»** — максимально опасная проблема, приводящая к срыву работы медицинской организации или ее подразделения;
- **«Критический»** — проблема приводит к срыву работы отдельного сотрудника;
- **«Средний»** — проблема приводит к невозможности использования сотрудниками части функционала или функционирование с низкой производительностью;
- **«Низкий»** — незначительное нарушение функционала или снижение производительности труда пользователя, тем не менее, позволяющее исполнять основные функции;
- **«Плановый»** — проблема не влияет на работу пользователя, отсутствие решение не влечет измеряемых (способных на оценку) потерь.

Приоритет может быть вычислен исходя из степени воздействия и срочности путем использования специальной матрицы, пример которой показан в таблице 5.

Таблица 5

Срочность	Степень воздействия		
	Высокая	Средняя	Низкая
Высокая	Блокирующий (<1 часа)	Критический (< 8 часов)	Средний (< 24 часов)
Средняя	Критический (< 8 часов)	Средний (< 24 часов)	Низкий (<48 часов)
Низкая	Средний (< 24 часов)	Низкий (<48 часов)	Плановое (без контроля времени)

Закончив классификацию проблемы, специалист службы Service Desk должен оценить, известно ли ему решение этой проблемы? Если проблема является хорошо известной и уже во время регистрации запроса понятно, как именно эту проблему следует решать, то производится **«начальная поддержка» (Initial support)**.

Например, Пользователь обратился с проблемой истечения срока действия пароля, ему необходимо подсказать, как в МИС можно получить нужный статистический отчет, как называется кнопка, которая выключает компьютер и т.д. Ответы на все эти обращения известны, поэтому сразу же после регистрации такие проблемы оперативно решаются.

Чем опытнее специалист, принимающий запросы пользователей, тем большее количество обращений должно быть закрыто на этапе начальной поддержки.

Если проблема неизвестна специалисту, осуществляется проверка — не является ли проблема уже описанной ранее, зарегистрированной ошибкой или запросом на изменение МИС? Возможно, для этой проблемы уже существует описанное решение или имеется обходной путь ее устранения. Для этого используются «**базы знаний**», внутренние форумы службы Service Desk, записи «журнала службы поддержки» и другие информационные ресурсы, которые должны быть организованы и применяются в работе Service Desk.

Если описание проблемы находится, то в этом описании производится поиск — имеется ли и решение для нее? Если такое решение есть, оно анализируется и передается пользователю. Если проблема описана, но пока решения для нее нет — в «**Запросе**» выполняется так называемая «**привязка**» (*Matching*), или сопоставление.

Например, Пользователь обратился с сообщением о медленной работе программы «Статистика». Сотрудник службы сопровождения не знал, что в данной медицинской организации имеется такая проблема, поэтому после ее регистрации и классификации он произвел поиск в записях «Журнала службы поддержки» и обнаружил точно такую же проблему у другого пользователя, зарегистрированную его коллегой. В описании проблемы было сказано, что ее причиной является устаревший сервер, обсуживающий базу данных «Статистики» и что для устранения проблемы необходима замена сервера, которую в настоящее время ожидают. В этом случае сотрудник службы поддержки «привязывает» этот запрос к найденному описанию (другому «запросу»).

Расследование и диагностика

Если на этапе начальной поддержки решение проблемы не было найдено, и помощь пользователю не была оказана, производится расследование и диагностика проблемы. Описание и дополнительная информация, представленные в запросе, рассматриваются специалистом Service Desk по существу.

Если проблема находится в аппаратном обеспечении, исследуется соответствующее оборудование, производится оценка его корректной работы, настроек и т.д. Определяется потребность в обслуживании, ремонте или замене. Если проблема лежит в программном обеспечении, то, соответственно, исследуется его работа.

Первое, что следует выполнить специалисту Service Desk — это выяснить, является ли проблема повторяемой или нет. Для этого по зафиксированному описанию специалист пытается повторить действия, которые выполнял Пользователь. Например, если Пользователь жалуется на работу какой-то подсистемы МИС, необходимо войти в систему под собственной учетной записью и повторить необходимые действия. Если в результате этого специалист Service Desk получает ту же самую проблему, которую описал пользователь, то она является повторяемой. Если получить такой же результат не удалось, то дополнительно необходимо изучить проблему уже на рабочем месте пользователя, чтобы он мог показать ее.

Такое исследование помогает осуществить **первичный поиск возможной причины**. Если проблема повторяемая, значит, с высокой долей вероятности, причина — в ошибке МИС или ее настроек, а это в свою очередь подсказывает и необходимые действия для ее устранения — обращение в службу Service Desk Разработчика или изменение настроек МИС в данной инсталляции.

Если проблему повторить не удалось, то возможно ее причина в неправильных действиях пользователя или параметрах работы его компьютера или личных настроек. Это означает, что для устранения проблемы необходимо обучить пользователя, выполнить настройку его компьютера или изменить личные параметры работы пользователя.

Если в ходе расследования по созданному в «Запросе» описанию собрать достаточную информацию не удалось, должны быть предприняты все необходимые действия для уточнения описания проблемы. Полученные в ходе этой работы сведения должны быть дополнены в запись «Журнала службы поддержки».

Результатом выполнения данного этапа, который должен быть выполнен в регламентированный период времени, должны быть однозначное подтверждение проблемы и ее полноценное описание, достаточные для поиска решения.

Если результатом выполнения данного мероприятия стало подтверждение ошибки или запроса на изменение, то соответствующая информация передается Разработчиком.

Если такое подтверждение выявила служба поддержки Заказчика, она формирует соответствующий запрос на поддержку 2-го уровня, который отправляет в компанию-Разработчика МИС.

Если такое подтверждение выявлено службой Service Desk компании-Разработчика, то она формирует **«Сообщение об ошибке»** или **«Задачу»** для изменения в МИС в служебной базе данных программистов (будем называть ее **«Журнал разработчиков»**).

В обоих вариантах, после создания соответствующего запроса разработчиком, данная задача начинает подчиняться их процедурам. Разработчики оценивают риски изменений кода с точки зрения всего продукта, оценивают сложность изменения, после чего ими принимается решение о том, какие из зарегистрированных задач будут запланированы для исправления и их приоритет в очереди на исправление. На этом техническая поддержка перестает влиять на состояние задачи, и может только добавлять свои комментарии или все новые обращения по данной задаче. А разработчики периодически в соответствии со своими процедурами пересматривают их и оценивают или пересматривают важность исправления для пользователей (на это влияет установленный приоритет задачи) и соотносят важность с рисками и сложностью исправления.

Каждое новое обращение по данной задаче увеличивает ее приоритет. Заказчики должны иметь возможность просматривать задачи Разработчиков и следить за их приоритетом, для чего рекомендуется организовывать интерактивный доступ через соответствующий сайт не только к базе данных обращений за поддержкой, но и к базе данных задач Разработчиков. Тем не менее, так как вопрос об изменении функциональности находится в руках Разработчиков и подчиняется их процедурам, подразделение поддержки не может на это повлиять. В связи с этим нередко такое обращение закрывается службой поддержки со статусом «Передано разработчику».

Решение и восстановление запросов

После того, как выполнено расследование проблемы, по накопленному описанию производится поиск решения. Если решение найдено, то выполняются необходимые действия (изменение настроек МИС, обслуживание оборудования или программного обеспечения и т.д.). Если эти действия производятся без участия пользователя, то необходимо сообщить ему о предпринимаемых действиях.

Если проблема решена, то сотрудник службы сопровождения записывает информацию об этом в «**Журнал службы поддержки**».

Если служба Service Desk не находит готового решения или для устранения проблемы требуются люди или ресурсы, выходящие за пределы компетенции работающего с ним сотрудника, то такой запрос направляется на следующий уровень с большим опытом и знаниями. Эта группа исследует и разрешает проблему или направляет его группе поддержки очередного уровня.

Если проблема была решена, но это не подтверждает Пользователь, производится восстановление запроса — он снова возвращается в работу, статус его в «Журнале службы поддержки» меняется на соответствующее значение.

В тех случаях, когда для решения требуется участие других специалистов, запрос эскалируется (об этом будет рассказано далее).

В наихудшем случае, если не найдено никакого решения, запрос остается «открытым».

В процессе разрешения проблем различные специалисты могут обновлять регистрационную запись о ней, изменяя текущий статус, информацию о выполненных действиях, пересматривая классификацию и обновляя время и код работавшего сотрудника.

Эскалация запросов

Если запрос не может быть разрешен специалистом службы Service Desk, который им занимался, за согласованное время, необходимо привлечение дополнительных знаний или полномочий. Это называется **эскалацией**, которая происходит в соответствии с рассмотренными выше приоритетами и, соответственно, временем разрешения инцидента. Различают функциональную и иерархическую эскалацию.

Функциональная эскалация (горизонтальная) — означает привлечение большего количества специалистов или предоставление дополнительных прав или ресурсов для удовлетворения запроса; при этом, возможно, происходит выход за пределы данного подразделения Service Desk, но, тем не менее, этот запрос обрабатывается внутри организации. Например, если специалисту отдела АСУ требуется разрешение от главного врача на приобретение запасных частей для вышедшего из строя компьютера или консультация кого-то из специалистов МО для уточнения запроса.

Иерархическая эскалация (вертикальная) — означает вертикальный переход на более высокий уровень, так как для разрешения проблемы недостаточно организационных полномочий (уровня власти) или ресурсов, имеющихся у службы Service Desk данной организации.

В случае если для решения проблемы требуется помощь внешних специалистов (вертикальная эскалация), данный запрос оценивается на соответствие SLA, подписанному между организацией, в которой работает данный специалист и поставщиком той ИТ-системы, по которой решается проблема.

Если проблема рассматривается в службе сопровождения Заказчика, то рассматривается SLA между Заказчиком и Разработчиком МИС.

Если проблема в МИС, но ее причина лежит не в коде самой системы, а в применяемой программной платформе, СУБД или IDE, а запрос рассматривается службой Service Desk Разработчика, то используется SLA между Разработчиком МИС и Разработчиком соответствующего ПО (при наличии SLA).

Для Заказчика МИС это означает следующее: если данный запрос входит в перечень услуг, которые обязан выполнить Разработчик системы, он передается на 2-й уровень сопровождения МИС, в соответствующую службу Service Desk Разработчика, а статус запроса устанавливается **«Передано разработчику»**. Если устранение данной проблемы не входит в перечень ответственности Разработчика МИС, но без внешнего участия ее, тем не менее, не устранить, то запрос передается на рассмотрение вышестоящему руководству Заказчика, а его статус устанавливается в **«Требуется решение руководства»**.

При эскалации запросов на 2-й уровень сопровождения (т.е. при передаче его в службу Service Desk Разработчика), установленный ранее приоритет должен быть соблюден (при условии, что система оценки запросов и ранжирования приоритетов у Заказчика и Разработчика совпадают). Однако необходимо учесть, что иногда запрос может быть скорректирован службой Service Desk Разработчика после его оценки и анализа.

Прежде чем передавать запрос на 2-й уровень сопровождения (т.е. разработчику МИС), специалист Service Desk Заказчика должен уточнить вид запроса: будет ли это сообщение об ошибке или это будет предложение по доработке системы? Рассматривая проблему, с которой обратился Пользователь, необходимо точно определить, в чем именно состоит ее причина. Она может быть

как **ошибкой** в МИС, так и ее несовершенством, а, значит, необходимостью в доработке, т.е. **изменении**.

Например, когда Пользователь запускает в программе статистики расчет отчета, который задокументирован, но этот отчет не формируется и на экран пользователю выводится сообщение о невозможности выполнения расчета — это ошибка МИС.

Для пользователя – это проблема, состоящая в том, что он не может получить нужный отчет. Для службы сопровождения и Разработчика МИС — это ошибка, и ее устранением занимается процесс исправления ошибок.

Если же Пользователь запустил задокументированный отчет, но он считает, что ему нужна другая его форма, другая методика расчета или иной результат, отличный от того, что ему предоставила МИС, то, несмотря на то, что для пользователя это все та же самая проблема, состоящая в невозможности получения отчета, — это, тем не менее, не является ошибкой МИС. Выяснением, что является причиной проблемы — ошибка МИС или необходимость в ее доработке — занимается процесс управления обращениями пользователей, во время которого должна быть выяснена истинная причина. Результатом работы процесса управления обращениями в этом случае должна быть не регистрация ошибки, а регистрация предложения об изменении.

Согласно SLA, разработчик МИС обязан исправлять все выявленные ошибки в рамках действия данного соглашения, но, как правило, невозможно гарантировать реализацию всех без исключения изменений в МИС, поэтому такого обязательства в SLA нет. В связи с этим мы и разделяем 2 процесса:

- процесс управления ошибками;
- процесс управления изменениями.

Несмотря на большое количество совпадений в их организации, тем не менее, в них есть и различия, которые будут рассмотрены далее.

Заккрытие запроса

После реализации решения служба Service Desk связывается с пользователем, сообщившим о проблеме, с целью получения подтверждения об успешном решении вопроса.

Если он это подтверждает, то запрос может быть закрыт в «Журнале службы поддержки». В противном случае процесс возобновляется на соответствующем уровне.

При закрытии запроса необходимо обновить данные об окончательной категории, приоритете, сервисах (услугах) и т.д.

Мониторинг хода решения и отслеживание

В большинстве случаев ответственной за мониторинг хода решения является Служба Service Desk как «владелец» всех запросов о проблемах. Эта служба должна также информировать Пользователя о состоянии его запроса.

Обратная связь с пользователем может быть уместной после изменения статуса, например, запрос о направлении на следующую линию поддержки, изменении расчетного времени решения, эскалации и т. д.

Во время мониторинга возможна функциональная эскалация к другим группам поддержки или иерархическая эскалация для принятия руководящих решений.

Контроль процесса управления обращениями и рекомендации руководителям

Основой контроля процесса являются отчеты для различных целевых групп. Руководитель процесса управления обращениями является ответственным за эти отчеты, а также за составление списка рассылки и графика составления отчетов. Отчеты могут включать **специализированную информацию для других функциональных подразделений.**

Перечень отчетов может включать следующее:

- Отчет о зарегистрированных за определенный период запросах;
- Отчет о закрытых за определенный период запросах.
- Данный отчет в Service Desk Заказчика рекомендуется детализировать по пользователям. Он же, формируемый разработчиком МИС, рекомендуется детализировать по Заказчикам и предоставлять им его в виде рассылки;
- Отчет о незакрытых запросах с указанием давности, прошедшей с момента регистрации;
- Отчет о нарушении условий SLA;
- Отчет о выявленных предложениях, направленных разработчику МИС (актуален для Service Desk Заказчика);
- Отчет о запросах, находящихся на исполнении другими сотрудниками (для контроля смежных подразделений и внешней линии поддержки).

Компания К-МИС
Отчет об эффективности обслуживания заказчиков за месяц
 Дата создания отчета: 01.04.2017
 Отчетный период: Отчет об эффективности обслуживания заказчиков за месяц с 01.03.2017 по 31.03.2017
 Зарегистрировано обращений, всего: 317
 Закрыто обращений за ТП, всего: 0
 Отклонено обращений, всего: 24
 Остаток обращений в работе: 16
 Из них ждут ответов заказчик: 0

Заказчики, обращающиеся за техническим сопровождением
 услуга ТП активна

Заказчик	Не закрытые обращения в работе ТП								Задачи в ЖР					
	Зарегистрировано обращений за ТП	Закрыто обращений за ТП	Отклонено обращений за ТП	Зарегистрировано	В работе	Требуются дополнительные информации	Ожидание ответа от клиента с завершением	Всего в работе СВ или ТП	Передано разработчику	Всего	Принято	Закрыто	Трудозатраты по закрытым задачам	Всего задач в ЖР, ожидающих реализации
	5	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	3
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	12	0	0	0	2	0	0	2	2	4	2	2	37	10
	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	7	0	0	0	0	0	0	0	3	3	12	12	48,5	13
	8	0	1	0	0	0	0	0	5	5	1	1	1	11
	10	0	2	0	2	0	0	2	29	31	6	8	54	48
	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	1	8	2
	14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	10	1
	30	0	2	0	4	0	0	4	17	21	11	9	26,8	19
	1	0	0	0	0	0	0	0	7	7	1	1	2	7
	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	6
	14	0	2	0	2	0	0	2	35	37	7	7	51,1	38
	13	0	4	0	1	0	0	1	1	2	2	2	6,5	2
	43	0	4	0	1	0	0	1	87	88	41	39	189,5	126
	136	0	4	0	4	0	0	4	38	42	53	75	622,5	102
	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1				3
	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4				1
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0				7

Рис. 4. Пример отчета об обслуживании обращений заказчиков, формируемый автоматически в журнале службы техподдержки компании К-МИС

Задачей руководителя проекта автоматизации со стороны МО, равно как и задачей руководства компании-разработчика МИС, является заблаговременное резервирование возможностей для эскалации и удовлетворения запросов пользователей в рамках соответствующего подразделения организации так, чтобы решение проблем не требовало регулярной иерархической эскалации. В любом случае соответствующие подразделения должны иметь для этого процесса достаточное количество ресурсов.

Также важнейшей задачей руководителей является использование и контроль отчета о нарушении условий SLA. В штатной работе как медицинской организации, так и Разработчика МИС, таких инцидентов быть не должно. Каждый случай нарушения SLA должен быть рассмотрен на предмет истинных причин, приведших к этой ситуации и формированию управленческих решений по их недопущению в будущем.

Для успешного функционирования службы Service Desk рекомендуется реализация следующих мероприятий:

- **Организация интерактивного сайта службы сопровождения**, позволяющего пользователям отслеживать свои заявки, статус их выполнения и при необходимости повышать приоритет той или иной задачи;
- **Организация «базы знаний»** — специальной библиотеки с различной информацией по проблемам/известным ошибкам, описывающая способ распознавания проблем, имеющиеся решения и обходные пути. Она также может включать аналогичные базы знаний от других поставщиков (например, Разработчиков операционной системы, СУБД, средств построения отчетов и т.д.);
- **Система автоматической регистрации**, отслеживания и мониторинга проблем, в том числе с возможностью автоматической передачи в них сведений об ошибках из различных логов, журналов работы системы и т.д.;
- **Раздел FAQ**, позволяющий быстро и просто получить ответы на наиболее типичные вопросы;
- **Простой и интерактивный доступ** к справочной системе, документации и рекомендациям по работе с МИС.

Для оценки качества процесса управления обращениями Пользователей необходимо четко определить контрольные параметры и измеряемые оценки, часто называемые показателями эффективности (KPI). Отчет по этим показателям следует производить регулярно, например раз в неделю, чтобы получить картину изменений, по которой можно было бы определить тенденции.

Примерами таких параметров являются:

- общее количество проблем;
- среднее время разрешения проблемы (закрытия запроса);
- среднее время разрешения проблем по приоритетам;
- среднее число запросов, разрешенных в рамках соглашений SLA;
- процент проблем, разрешенных первой линией поддержки (без направления в другие группы или эскалации);
- средние затраты (например, в человеко-часах), потребовавшиеся на закрытие запросов;
- средняя стоимость поддержки на каждый запрос;
- число решенных проблем на одно рабочее место или на одного сотрудника службы Service Desk;
- проблемы, решенные без посещения пользователя (удаленно);
- число (или процент) проблем с первоначально некорректной классификацией, описанием и т.д. (процент «плохих запросов»), в том числе, в разрезе пользователей (для Заказчика) или в разрезе Заказчика (для Разработчика МИС);
- число (или процент) запросов, неправильно распределенных в группы поддержки.

Руководитель процесса управления обращениями

Как правило, роль руководителя процесса управления обращениями Пользователей играет менеджер службы Service Desk (руководитель службы поддержки).

В сферу ответственности данного руководителя включается следующее:

- мониторинг эффективности и рациональности работы службы (*Effectiveness and efficiency*);
- контроль работы специалистов;
- составление рекомендаций по совершенствованию работы службы;
- развитие и сопровождение «Журнала службы поддержки»;
- предложения по совершенствованию процесса исправления ошибок и процесса управления изменениями МИС.

Ответственность персонала групп поддержки

Первая линия поддержки несет ответственность за регистрацию, классификацию, сопоставление (привязку), распределение по группам поддержки, разрешение и закрытие проблем. Именно первая линия отвечает за взаимодействие и работу с Пользователями.

Вторая линия поддержки несет ответственность за регистрацию запросов на исправление ошибок и изменение в МИС. В своей работе она взаимодействует только со специалистами 1-го уровня поддержки (со стороны Заказчика), а также с программистами и аналитиками, участвующими в создании МИС (со стороны компании-разработчика МИС).

Остальные группы поддержки, прежде всего, принимают участие в расследовании, диагностике и разрешении инцидентов в рамках установленных приоритетов.

Типичные проблемы

При внедрении процесса управления обращениями пользователей могут возникнуть следующие проблемы и сложности:

- **Пользователи и ИТ-специалисты работают в обход процедур управления обращениями:** если Пользователи будут устранять возникающие ошибки сами или напрямую связываться со специалистами, не следуя установленным правилам, разработчик МИС не получит информацию о реальном положении дел с МИС, числе ошибок и многое другое. Отчеты руководству так и не будут адекватно отражать ситуацию.
- **Перегруженность запросами и откладывание «на потом»:** при неожиданном росте количества проблем для правильной регистрации может не оказаться достаточно времени, т. к. до окончания ввода информации об инциденте от одного пользователя возникает необходимость обслуживать следующего. В этом случае ввод описания проблем может производиться недостаточно точно и процедуры распределения по специалистам не будут выполняться должным образом. В результате решения получаются некачественными, и рабочая нагрузка увеличивается еще больше. В случаях если число открытых запросов начинает интенсивно расти, только экстренное выделение дополнительных ресурсов внутри организации может предотвратить перегрузку персонала.
- **Чрезмерная эскалация:** слишком большое число эскалации может оказать отрицательное воздействие на работу специалистов, которые из-за этого отрываются от своей запланированной работы. Кроме этого, SLA может иметь ограничение на количество входящих запросов на поддержку 2-го уровня, поэтому бесконтрольная эскалация будет являться на самом деле переключением ответственности, а не решением проблем. Если количество запросов, которые не может решить собственная служба поддержки, требует чрезмерно много эскалаций, следует задуматься о совершенствовании этой службы, ее усилении или обучении, вплоть до замены сотрудников на более эффективных. В объективных случаях, когда такая эскалация действительно требует большее количество услуг, чем предусмотрено SLA, следует рассмотреть процедуру пересмотра SLA и расширение перечня обязательств.

- **Недостаточная проработка SLA, регламента оказания сопровождения и других документов, формализующих процесс:** если поддерживаемые услуги и перечень предоставленных функциональных возможностей МИС недостаточно точно определены, тогда специалистам, вовлеченным в управление проблемами пользователей, бывает трудно обоснованно отказать пользователям в помощи.
- **Недостаточная приверженность (Commitment) процессному подходу со стороны руководства и персонала:** решение проблем с помощью процессного подхода обычно требует изменения культуры и более высокого уровня ответственности за свою работу со стороны персонала. Это может вызвать серьезное сопротивление внутри организации. Эффективное управление обращениями пользователей требует от сотрудников понимания и реальной приверженности процессному подходу, а не просто покорного и/или пассивного участия.

Управление исправлением ошибок



Общие сведения

Как было сказано в предыдущей главе, процесс управления обращениями Пользователей начинает действовать с появлением заявки, и прекращает свою работу после исправления ситуации собственными силами службы поддержки, либо эскалации соответствующего запроса на более высокий уровень. Если проблема была связана с МИС, то эскалация запроса осуществляется Разработчику МИС. Это означает, что, скорее всего, проблема не была устранена, для этого нужно, чтобы ее решением занялся Разработчик.

Для выяснения истинных причин возникновения как существующих, так и потенциальных ошибок в организации (как в компании-разработчике МИС, так и в медицинской организации, поскольку часть ошибок будет находиться не в самой МИС, а в инфраструктуре и программном окружении) должен быть организован и поддерживаться **процесс исправления ошибок**.

В рамках этой работы производится изучение имеющихся в запросе регистрационных данных. Такие исследования необходимы из-за сложного и распределенного характера МИС, когда связи между проблемами не всегда бывают очевидными. Например, причиной проблемы могут стать сразу несколько ошибок, и в то же время несколько проблем могут быть связаны с одной и той же ошибкой. Вначале надо определить причину возникновения и точное место проблемы. После того, как корневая причина определена, проблема переходит в разряд известных ошибок и для устранения этой причины можно направить соответствующий запрос (в терминах ITIL — «Запрос на Изменение», *англ. — RFC, Request for Change*).

Если ошибка выявлена в МИС, то запрос на ее исправление отправляется ИТ-специалистом внутренней службы сопровождения Заказчика в службу Service Desk Разработчика. Если ошибка выявлена в оборудовании, то соответствующая претензионная работа должна производиться с поставщиком данного оборудования, должен быть сформирован запрос на гарантийное или постгарантийное обслуживание, замену, ремонт и т.д.

После того, как место ошибки выявлено и осуществлена маршрутизация соответствующего запроса той организации, которая должна согласно SLA ее устранять, ответственное лицо Заказчика должно отслеживать и контролировать ее статус. Для этого следует вести регистрацию всех идентифицированных известных ошибок, их симптомов и имеющихся решений.

На рисунке 5 показаны взаимосвязи между проблемой, известной ошибкой и запросом на изменение (устранение ошибки) и даны определения этих терминов.



Рис. 5. Отношения между проблемами и известными ошибками
(источник: OGC)

Целью процесса исправления ошибок является установление корневой причины ее возникновения и, как следствие, предотвращение проблем, ею вызванных, в будущем.

Процесс исправления ошибок включает в себя реактивные (исправление), а также проактивные (упреждающие) виды деятельности.

Задачей реактивных составляющих является выяснение корневой причины ошибки и подготовка предложения по ее ликвидации, т.е. выполняет задачу по ее устранению. Проактивная работа помогает предотвратить проблемы путем определения слабых мест в инфраструктуре и МИС и подготовке предложений по их усовершенствованию, т.е. выполняет задачу по профилактике еще не выявленных проблем путем устранения ошибок на раннем этапе, когда они еще не переросли в проблемы Пользователей.

Правильно организованное управление ошибками гарантирует, что:

- существующие и регулярно возникающие ошибки (*Long-term errors*) идентифицированы, документированы и отслеживаются;
- симптомы ошибок, постоянные или временные решения документируются;
- подаются запросы на исправление с целью модификации МИС;
- предотвращается возникновение новых проблем;
- создаются отчеты о качестве МИС, которые используются компанией-разработчиком МИС в организации работы программистов как ключевой KPI в процессе управления качеством разработки ПО.

Исправление ошибок позволяет быстро улучшить качество МИС и услуг путем значительного сокращения количества проблем и уменьшения рабочей нагрузки на ИТ-подразделение МО в части администрирования системы.

Основными преимуществами от правильной организации в исправлении ошибок являются:

- **Улучшение качества МИС** — результат устранения ошибок, постоянного улучшения в документировании системы и описания мер, которые позволяют предотвратить уже известные проблемы в будущем.
- **Повышение производительности труда пользователей** — за счет улучшения качества системы.
- **Повышение производительности труда специалистов по внедрению и сопровождению** — наличие документированных решений проблем позволяет даже менее опытным специалистам разрешать инциденты быстрее и эффективнее.
- **Улучшение репутации МИС** — в результате улучшения стабильности системы и услуги по ее сопровождению заказчики с большим желанием сотрудничают с разработчиком в новых проектах.
- **Совершенствование знаний специалистов, эффективное обучение** — процесс управления проблемами позволяет хранить исторические данные (*Historical data*), которые используются при определении тенденций и помогают принять меры по предотвращению новых проблем. Исторические данные также можно использовать при проведении исследований и диагностирования.
- **Улучшение регистрации проблем** — применение «лучших практик» вводит внутри организации стандарты на регистрацию и классификацию проблем с целью эффективного определения их симптомов. Это также помогает улучшить составление отчетов, принимать адекватные управленческие решения, основанные на объективных фактах, а не настроении или личном отношении к МИС и сотрудникам по принципу «нравится» / «не нравится».
- **Более высокая доля проблем, разрешенных на 1-м уровне поддержки** — поскольку процесс управления проблемами разрабатывает решения для ликвидации проблем и ошибок, а обходные решения можно найти в базе знаний, то первая линия поддержки с большим успехом сама разрешает возникающие ситуации.

Описание процесса исправления ошибок

Основными видами деятельности в рамках исправления ошибок являются:

- **Идентификация и регистрация ошибки:** прием запроса от Пользователя (1-м уровнем поддержки) или ИТ-специалистов Заказчика (2-м уровнем поддержки), проверка полноты описания и понятности сообщения, регистрация запроса со статусом «Ошибка»;
- **Расследование и диагностика:** определение и исследование ошибки, попытка повторить ее в «чистых условиях» и если ошибка подтверждается - ее фиксация в специальной базе данных, которую мы далее будем называть «Журнал разработчиков»;
- **Контроль ошибок:** отслеживание известных ошибок и регистрация «запроса на исправление», передача этой информации разработчику МИС;
- **Исправление ошибок:** исправление выявленных проблем, тестирование новой версии МИС, документирование изменения;
- **Предоставление информации:** отчеты по серьезным проблемам и достигнутым результатам, разработка практических рекомендаций программистам по тому, как следует осуществлять разработку МИС с целью недопущения появления ошибок, организация и выполнение работ по предварительному тестированию и контролю качества и т.д.

Идентификация и регистрация ошибки

В принципе, любая проблема, возникшая по неизвестной причине, может быть связана с ошибкой в работе МИС. На практике это означает, что служба Service Desk должна самым внимательным образом относиться к любым фактам, сигнализирующим о существующей у пользователя проблеме, а значит, и возможной ошибке.

На практике часто бывает так, что Пользователи неохотно относятся к сбору всей необходимой информации и фиксации проблемы. Нередко во время приема врач или медсестра, заметив какую-то ошибку или даже получив сообщение на экране от МИС о такой ошибке, инстинктивно шелкают по всем клавишам и кнопкам, пытаясь избавиться от назойливого диалога с системой, и лишь затем, после истечения какого-то времени, обращаются за поддержкой с формулировками *«у меня тут ничего не работает, исправьте»*.

Несмотря на основополагающий принцип внимательного и уважительного отношения к пользователям, такую практику сотрудники Service Desk (в первую очередь ИТ-специалисты соответствующей службы Заказчика) должны целенаправленно искоренять, проводя разъяснительную работу и доводя до пользователей важность правильных действий в случае возникновения проблем и, тем более, подозрений на ошибки в МИС.

В любом случае необходимо помнить, что согласно SLA разработчик МИС будет рассматривать запросы и классифицировать их как «ошибки» только в том случае, если они должным образом оформлены, описаны и являются повторяемыми. Все иные ситуации, когда ошибка не была описана, либо когда ее невозможно повторить, рассматриваются службой сопровождения 1-го уровня и не принимаются разработчиком МИС. Таким образом, **деятельность по «идентификации проблем» главным образом осуществляют специалисты службы Service Desk.**

Однако бывает так, что персонал, изначально не вовлеченный в эту работу, например, специалисты по внедрению со стороны Разработчика, тоже выявляют проблемы и ошибки в работе. Такие «находки» также следует обязательно регистрировать.

В целом, регистрация ошибки практически полностью схожа с регистрацией обращения пользователя, однако имеет особый статус. Учитывая SLA, при регистрации ошибок обязательным является классификация ее срочности, а также обеспечение гарантированного времени устранения.

Для Разработчика важной особенностью организации работы является анализ тенденций и частоты регистрации ошибок в разрезе подсистем МИС, а также специалистов, чья работа привела к ошибке: программистов, тестировщиков, аналитиков и других участников процесса создания ПО.

Если в каком-то модуле МИС регистрируется повышенный рост ошибок — это означает, что в процессе производства данного модуля есть серьезные системные проблемы: безответственное отношение программиста, некачественное тестирование, плохая работа аналитика и постановщика задачи, недостаточное документирование — или даже комплекс всех этих недостатков вместе взятых.

Хорошей практикой в организации работы компании-Разработчика должно быть **автоматизированное составление отчетов на основе соответствующей базы данных**, которые бы выявляли тенденции ошибок, либо те подсистемы МИС, где их больше всего, либо тех специалистов, чья работа приводит к наибольшему числу ошибок. Такие отчеты должны в обязательном порядке и постоянно анализироваться

руководителями Разработчика МИС, а на их основе предприниматься соответствующие проактивные действия. Если выясняется некий модуль, содержащий большое количество ошибок, должны проводиться внеплановые углубленные тестирования его (стресс-тесты, валидация кода, сплошное функциональное тестирование и т.д.). Если выясняется, что в работе какого-то сотрудника возникает наибольшее число проблем, то должна проводиться соответствующая кадровая работа, вплоть до замены сотрудника на более эффективного.

Классификация ошибки также в целом совпадает с классификацией запроса пользователя, при этом она не является статичной. Некоторые классификационные признаки ошибки могут меняться на протяжении жизненного цикла решения проблемы, вплоть до смены ее статуса с «Ошибки» на «Предложение об изменении».

Например, Пользователь обратился во внутреннюю службу сопровождения МИС с сообщением о том, что сформированная системой распечатка талона амбулаторного пациента (ТАП) не соответствует тому бланку, который применяется в данной МО (в наших терминах — произошла регистрация заявки в процессе управления обращениями пользователей).

Сотрудник службы поддержки МО проверяет это сообщение и убеждается, что действительно — бланк ТАП, применяемый в данной МО, выглядит иначе – и при этом имеет необходимые реквизиты – номер и дату приказа Минздрава, утверждающего этот бланк. Таким образом, сотрудник классифицирует эту проблему как «ошибку» и регистрирует соответствующую заявку на исправление ошибки, которую отправляет в службу поддержки Разработчика МИС.

Специалист соответствующей службы со стороны Разработчика принимает эту информацию, проверяет ее как в части полноты описания, так и пытается повторить действия пользователя в своей «чистой» инсталляции МИС и убеждается, что действительно получаемая распечатка ТАП отличается от той, которую в качестве образца прислал специалист Заказчика. Запрос на исправление ошибки подтверждается и регистрируется в специальной базе данных уже самой компании-Разработчика. Появляется правильно оформленная, классифицированная «Ошибка».

После того, как сообщение об ошибке было передано Разработчикам и начался процесс ее анализа, было выяснено, что при сравнении текста приказа Минздрава, взятого из официального и достоверного источника, и того образца, который прислал Заказчик, обнаружилось, что образец Заказчика хоть и ссылается на текст приказа, но его форма не соответствует той, что предусмотрена самим приказом. А та форма распечатки ТАП, которая имеется в МИС, как раз полностью соответствует приказу. Возникает ситуация, когда признать «ошибку» разработчик не может, поэтому статус этого запроса меняется, он уже перестает быть «ошибкой», а рассмотрение этого запроса переходит в процесс управления изменениями.

Расследование и диагностика

Расследование и диагностика являются итеративными фазами процесса, они неоднократно повторяются, каждый раз приближаясь все ближе к намеченному результату. Часто делаются попытки воспроизвести инцидент в условиях тестирования. Для устранения ошибки могут потребоваться дополнительные знания, например, для анализа и диагностики причин ошибки может потребоваться привлечение непосредственного Разработчика, может понадобиться анализ кода, дополнительные консультации с аналитиками и специалистами по предметной области и т.д.

Проблемы возникают не только из-за программных или технических средств. Они могут быть вызваны ошибками в документации, ошибками персонала или процедурными ошибками, такими как выпуск неправильной версии программного обеспечения. Многие ошибки могут быть связаны с компонентами ИТ-инфраструктуры, которая своими особенностями влияет на работу МИС. Например, если в МО не обновлялось общесистемное ПО, либо имеется вирусное заражение, или имеются сбои в работе компонентов сервера, таких как RAID-массив или память, — все это может быть первоначально классифицировано как ошибка МИС, и лишь в процессе расследования и диагностики удается установить точную причину проблемы.

В большинстве случаев ошибки выявляются только тогда, когда система находится в реальной рабочей среде. Однако МИС, поступающая от Разработчика, также может содержать известные ошибки (дефекты). При этом для компаний-разработчиков среда разработки программного обеспечения является их промышленной средой.

Хорошей практикой считается, когда разработчик заранее сообщает, какие ошибки содержатся в каждой конкретной версии. Крупные мировые производители ПО, такие как IBM, Microsoft, Oracle и т.д., часто предоставляют информацию об известных ошибках в своих программных продуктах. Некоторые производители даже поставляют свои продукты вместе с готовыми базами данных, содержащими информацию об имеющихся в ПО известных ошибках.

Если известные ошибки в продукте не представляют серьезной опасности или если заказчик настаивает на запуске релиза, несмотря на имеющиеся недостатки, то может быть принято решение об использовании разработанного продукта в производственной среде, но при этом необходимо, чтобы известные ошибки были учтены в рамках деятельности по управлению ошибками.

Лишь после того, как установлена истинная причина ошибки, которая подтверждена службой Service Desk Разработчика, а затем и самими специалистами по созданию ПО, можно приступить к поиску возможных методов ее устранения и непосредственно исправлению.

Контроль ошибок

Деятельность по **контролю ошибок** заключается в ведении мониторинга и исправлении известных ошибок до момента их полного устранения (в тех случаях, когда это возможно и целесообразно). Эта задача решается путем регистрации «Запроса на Изменение» (RFC) в специальной базе данных, которую мы называем «Журналом разработчиков». Данный запрос помечается статусом «Ошибка» для того, чтобы разработчики могли однозначно отделить процессы исправления ошибок от процессов доработок и улучшений в работе МИС (изменений). В рамках контроля ошибок осуществляется деятельность по мониторингу всех известных проблем с момента их идентификации и до устранения.

К работе по контролю ошибок должны привлекаться следующие специалисты:

- **Служба поддержки Заказчика (1-й уровень сопровождения):** контролирует статус переданных запросов на исправление ошибок, контактирует со службой поддержки Разработчика в МИС в части получения дополнительных сведений и т.д. Когда ошибка исправлена, производится установка пакета обновлений МИС, который включает в себя данное исправление, проверяется факт исправления. Если исправление подтверждается, то информация о нем доводится до пользователя, а запрос на изменение закрывается во внутренней базе данных Заказчика.
- **Служба Service Desk Разработчика:** контролирует статус запросов через свою базу данных, обменивается и уточняет необходимую информацию у Заказчика, если получает соответствующий запрос от Разработчика, регистрируя все общение и дополнительные консультации.
- **Служба программирования Разработчика:** контролирует зарегистрированные ошибки через «Журнал разработчиков», учитывая их срочность и условия SLA, принимает все необходимые меры для как можно быстреего устранения ошибок, производит тестирование и информирование о том, в какой релиз МИС будет включено то или иное исправление.

Кому	Важность	Дата	Код	Компонент	Исполн.	Исполнитель	Краткое описание	
								1
								2
								1
								3
								2
								12
								4
Критическое		27.12.2016 10:56	6003F4100	Лабораторная информационная система		Панчева М.В.	Аварийно завершает работу клиент. Notes при записи большого количества анализов из ЛИС в МИС.	
Критическое	-96	04.04.2017	8002B2535	Ядро системы		Кочков К. Г.	«Непредвиденная ошибка в функции [SendDocV2] отправки почты пользователям» при работе агента «Выполнение обзвона»	
Не критическое	-88	16.03.2017	500490BF2	Ядро системы		Падорин И.С.	В консоли сервера ошибки работы агента « SyncOfPlanInetBooks»	
Не критическое	-88	16.03.2017	5004ED1FB	Ядро системы		Падорин И.С.	В консоли сервера ошибки работы агента « SyncOfPlanInetBooks»	
								2
								4
								1
								1
								33

Рис. 6. Пример оперативного контроля руководителя отдела программирования в компании К-МИС за устранением ошибок, выявленных по различным Заказчикам с использованием приоритетов и срочности

Поиск решения и исправление ошибок

Программисты, задействованные в разработке модуля, в котором выявлена и подтверждена ошибка, определяют, что необходимо сделать для разрешения известной ошибки. Специалисты сравнивают различные решения, принимая во внимание условия SLA, в особенности **статус ошибки и срочность ее устранения**, возможные издержки и выгоды, имеющиеся технические способы устранения проблемы и т.д. При устранении ошибки обязательно учитывается приоритет. Все работы по исправлению ошибки должны быть зафиксированы в системе, у персонала должны быть средства для мониторинга проблем и определения их статуса.

Срочное исправление. Во время работы может потребоваться разрешение на выполнение срочного исправления, если известная ошибка ведет к возникновению серьезных инцидентов. Если для выполнения экстренного или быстрого исправления нужно не просто модифицировать МИС, а выпустить срочный пакет с исправлением, то внутри компании-Разработчика инициируется соответствующее событие. Служба поддержки извещается, что подтверждена срочная проблема, а также ей сообщается, когда будет выпущен пакет исправлений. Соответствующая информация доводится до Заказчика. Как только пакет исправлений готов, приводится в действие процедура проведения срочных изменений путем отправки его Заказчику и установки пакета в рабочую инсталляцию МИС.

Определение окончательного решения. Во время анализа, а также во время поиска пути исправления проблемы происходит выбор оптимального решения. В ряде ситуаций может быть принято решение не исправлять известную ошибку. В таком случае запрос на изменение ошибки закрывается со статусом «Отклонено», однако в такой ситуации разработчик обязан предоставить мотивированное объяснение.

Анализ результата исправления. Изменение, предназначенное для устранения выявленной ошибки, должно быть рассмотрено при анализе результатов внедрения до закрытия проблемы. Если исправление дало ожидаемый результат, проблема может быть закрыта, и в базе данных службы Service Desk ее статус будет изменен на статус «решена». Управление проблемами будет проинформировано об этом и запросы, связанные с этой проблемой, тоже могут быть закрыты.

Примечание. В некоторых организациях процесс реализован таким образом, что «Запрос на исправление ошибки» в «Журнале разработчиков» закрывается только после того, как будут закрыты связанные с ней запросы (и закрытие проверено Заказчиком) Пользователей, иначе если задачу не удастся закрыть, то проблему будет необходимо открывать снова.

Контроль процесса исправления ошибок и рекомендации руководителям

Успешная организация работы по исправлению ошибок проявляется в:

- сокращении количества инцидентов в результате разрешения проблем;
- сокращении времени, требуемом для разрешения проблем;
- уменьшении других затрат, связанных с разрешением проблем.

Показатели выявленных ошибок и потребовавшихся для их устранения ресурсов целесообразно включить в отчеты для внутренних целей управления организации, для оценки и контроля эффективности работы сотрудников путем соответствующих KPI.

Отчеты об управлении ошибками могут быть достаточно объемными и охватывать следующие аспекты:

- **Отчеты о времени исполнения:** разделенные на контроль проблем, контроль ошибок, а также разделенные между группой поддержки и Разработчиками (программистами).
- **Качество продукта:** детальная информация об инциденте, проблеме и известной ошибке может помочь выявлению продуктов, подверженных частым ошибкам, и установлению, может ли Разработчик МИС в этом плане принять на себя соответствующие контрактные обязательства. Если с продуктом имеются серьезные проблемы качества, необходимо применять целый комплекс мер превентивного характера, включая не только устранение проблем путем доработок ПО, но и мер по совершенствованию организации производства ПО, мер по соответствующим коррекциям в работе отделов продаж услуг и специалистов по внедрению и сопровождению, а также мер кадровой работы.
- **Баланс между реактивным и проактивным управлением:** в случае большого количества ошибок или невозможности их быстрого и своевременного исправления (исполнения условий SLA) следует рассмотреть увеличение объема проактивного управления проблемами по сравнению с простым реагированием на инциденты, что является свидетельством лучшей зрелости Разработчика.
- **Качество разработанных продуктов:** продукты, переданные от разработчиков, должны иметь высокое качество, иначе они могут создать новые проблемы. Для мониторинга качества важны отчеты о новых продуктах и имеющихся в них известных ошибках.
- **Статус и план работ по открытым проблемам:** итоговый отчет о том, что было сделано и что будет сделано для разрешения наиболее серьезных проблем, включая запланированные доработки ПО, необходимое время и ресурсы.
- **Предложения по улучшению разработки МИС:** если отчетная информация по перечисленным выше аспектам указывает на то, что процесс не соответствует требуемому уровню качества услуг, нужно предлагать меры по совершенствованию процедур регистрации, расследования проблем, выполнения проактивных действий, а также для выделения дополнительных ресурсов. В

планировании и улучшении процесса могут помочь регулярные аудиторские проверки.

Руководитель организации, отвечающий за процесс исправления ошибок, отвечает за следующие действия:

- разработка и поддержка предложений по совершенствованию процесса и усилению проактивной работы;
- оценка эффективности и рациональности работ, выполняемых по контролю и устранению ошибок;
- предоставление анализа и предложений по соответствующим управленческим решениям руководству;
- взаимодействие с процессом управления персоналом, кадровая работа;
- резервирование и обеспечение ресурсов, необходимых для устранения проблем в сроки и условия, отраженные в SLA;
- разработка и совершенствование систем контроля качества;
- анализ работы и оценка эффективности выполняемых мероприятий.

Возможные причины проблем

На следующие вопросы следует обратить внимание при реализации процесса исправления ошибок и, по возможности, их избежать.

Плохая связь между работой службы Service Desk и Разработчиками: если связь между службой, отвечающей за взаимодействие с конечными пользователями (службы Service Desk 1-го и 2-го уровня, специалисты по внедрению, руководители проектов внедрений) и службой, отвечающей за разработку и тестирование МИС, неадекватная, то специалисты службы поддержки не будут знать о тех возможностях по обходу проблем, которые имеются, а непосредственные разработчики не будут знать той оценки и обратной связи по МИС, которая имеется в реальности. В результате этого будет существовать меньше доступной информации о МИС и данных о предыстории проблем. Поэтому успешное управление ошибками во многом зависит от этого взаимодействия.

Недостаточно полная передача информации об известных ошибках из среды разработки в реальную рабочую среду: информация о программной и технической инфраструктуре, передаваемая в промышленную среду, должна дополняться подробной информацией об известных ошибках. Передача такой информации при развертывании системы позволяет сэкономить время, затрачиваемое на поиски уже известных ошибок. Поэтому должен существовать эффективный обмен данными между двумя системами регистрации проблем (в тестовой и промышленной среде) или должна быть создана единая система.

Отсутствие понимания важности процесса: если существовавший ранее подход был неформальным, может возникнуть сопротивление четкому подходу к исправлению ошибок, особенно в плане документирования и ведения записей. По этой причине сотрудники, участвующие в процессе, должны быть своевременно информированы о разработке и реализации конкретных изменений или принципов работы.

Управление изменениями в МИС



Общие сведения

Быстрое развитие ИТ-технологий и рынка привели к тому, что сейчас изменения стали обычным делом. В этом смысле МИС не является исключением. Изменяется нормативная база, вводятся новые учетные и отчетные формы, расширяется география внедрений, появляются все новые Пользователи, а вместе со всеми этим перед разработчиком ставятся все новые задачи, требующие постоянных изменений в системе.

Однако опыт показывает, что стремление к постоянному изменению МИС и ее бесконечному улучшению и расширению ее возможностей приводят не только к целевым позитивным результатам, но и неизбежно приводят к проблемам. Причины таких проблем могут быть различными: халатность сотрудников, недостаток времени на более детальную реализацию задачи, недостаточная подготовка или знания, слабый анализ воздействия изменения на другие компоненты системы, несовершенство испытаний и тестирования или «болезни роста». Если проблемы, связанные с изменениями, не будут контролироваться, из-под контроля может выйти вся разработка МИС и сам бизнес компании-Разработчика в целом. Число проблем может увеличиваться, каждая из них будет требовать принятия срочных мер, что в свою очередь может привести к возникновению новых проблем и так по нарастающей. Ежедневное планирование часто не в состоянии учитывать увеличивающуюся рабочую нагрузку. Это может повлиять на повседневную работу и на сопровождение МИС.

Целью процесса управления изменениями является руководство проведением изменений и ограничение числа проблем, вызванных ими. Девиз процесса управления изменениями выглядит следующим образом:

Не всякое изменение является улучшением, но всякое ухудшение является изменением.

Еще одним девизом, который положен в основу данного процесса, является **«Лучшее — враг хорошего»**. В этом смысле **основа процесса управления изменениями** состоит в том, чтобы не допустить бесконтрольные и бесконечные изменения, сделанные не продуманно, наспех, без учета интересов всех участников процесса разработки и эксплуатации МИС, без учета опыта, который был накоплен ценой множества прошлых «проб и ошибок».

Для того чтобы обеспечить такую организацию работы принято, что окончательное решение о том, будет выполняться какое-либо изменение или нет, принимает **«Главный архитектор МИС»** (в терминах ITIL — «Руководитель Процесса Управления Изменениями»).

Главный архитектор — лицо, ответственное за предварительный просмотр (фильтрацию) и классификацию запросов на изменение системы. В больших организациях помощь главному архитектору могут оказывать так называемые «координаторы изменений», осуществляющие взаимодействие между ним и различными подразделениями организации.

Основная задача архитектора — изучение поступающих запросов на изменение с учетом расставленных приоритетов и распределение запросов (установка очередности реализации задач), планирование релизов МИС и принятие окончательного решения о выполнении той или иной работы.

Такая деятельность называется авторизацией запроса на изменение. Только после того, как запрос подтвержден главным архитектором, он может быть передан в непосредственную реализацию программистами.

Преимущества использования процесса

Для эффективной разработки, сопровождения и эксплуатации МИС разработчик системы должен уметь обрабатывать большое количество изменений с надлежащим уровнем качества. **Преимуществами процесса управления изменениями являются:**

- Обеспечение необходимого уровня удовлетворенности Заказчика и пользователей от МИС и услуг по ее внедрению и сопровождению.
- Обеспечение надежного внедрения МИС, а также необходимых возможностей по ее самостоятельной настройке и кастомизации силами Заказчика.
- Уменьшение отрицательного воздействия изменений на качество МИС.
- Прогнозирование и оценка затрат, требующихся для реализации каждого конкретного изменения. Учет этих затрат в оперативном управлении компании, прогнозирование затрат на разработку и сопровождение.
- Уменьшение количества изменений, потребовавших возврата к исходному состоянию, переделке и повторным затратам (сокращение неэффективных расходов).
- Предоставление руководству более полной информации об изменениях, что позволяет выявлять проблемные области, своевременно уточнять ценовую политику, продуктовую линейку, перечень и условия предоставляемых услуг.
- Повышение производительности работы пользователей за счет более высокой стабильности и качества МИС.
- Повышение производительности работы ИТ-персонала Заказчика, не отрывающегося от плановой работы для проведения срочных изменений и процедур возврата.
- Рост способности компании проводить частые изменения без нарушения стабильности МИС, как результат — обеспечение должного уровня конкурентоспособности компании на рынке.

Изменения в МИС неизбежно приводят к необходимости разработки и распространения новых приложений или обновления технической инфраструктуры. Это осуществляется с помощью процесса управления релизами, который будет описан в следующем разделе.

Описание процесса управления изменениями

Основу процесса управления изменениями, согласно ITIL, составляет «Запрос на Изменение» (RFC). Мы в этом документе решили немного изменить этот термин, заменив его на более простое и понятное слово «Задача».

«Задача» — формализованная запись в специальной базе данных, которую мы называем «Журналом разработчиков». Каждая «задача», которая описывает конкретное техническое задание на изменение МИС: доработку, новую функцию, изменение уже существующего кода или справочников и т.д.

Процесс управления изменениями включает в себя виды деятельности, представленные в таблице 6.

Таблица 6

Шаг п/п	Название	Описание
1.	Регистрация задачи	Регистрация в «Журнале разработчиков» соответствующей записи, первичное кодирование и заполнение системных данных
2.	Прием в обработку	Предварительный просмотр (фильтрация) задач, контроль правильности и полноты заполнения и прием их к дальнейшему рассмотрению
3.	Классификация	Сортировка задач по приоритету, определение исполнителя, согласование планируемого изменения с другими Заказчиками,
4.	Планирование и координация	Объединение однородных изменений, планирование их проведения, планирование необходимых ресурсов, уточнение формулировок и методов и способах реализации и их описание (для Разработчика) Извещение смежных подразделений компании-Разработчика, а также заказчиков, о предстоящем изменении, координирование компоновки, испытаний и проведения изменений
5.	Проведение изменений (реализация)	Непосредственное выполнение изменения, тестирование, документирование и подготовка к передаче в релиз
6.	Оценка	Оценка успешности каждого изменения и составление заключения для будущей деятельности (накопление знаний)

Источник возникновения изменений

Как правило, разделяются следующие источники возникновения потребности в изменении МИС:

- **Процесс управления обращениями пользователей** — основной источник предложений по доработке системы и ее совершенствованию. Основная масса задач на изменение МИС приходит из этого процесса
- **Заказные разработки** — во время работы компании-Разработчика МИС она может получать заказы на специальные доработки под индивидуальные потребности какого-то Заказчика. Такая работа компании также приводит к появлению Задач на изменение МИС, т.к. чаще всего разработчик МИС делает не отдельный продукт под отдельного Заказчика, а старается совершенствовать свою основную продуктовую линейку.
- **Политика компании** — тактические и стратегические процессы из области развития компании, работы отдела продаж, изменения рыночной конъюнктуры и т.д.
- **Законодательство** — если возникают ограничения, регламентирующие деятельность МО, или вводятся новые требования по работе медицинских сотрудников, либо происходят другие изменения в нормативной базе, которая регулирует работу МО — все это приводит к возникновению потребности в изменении МИС.
- **Поставщики** — поставщики, чьи решения используются в работе и производстве МИС, выпускают новые версии и модификации (*Upgrades*) своих продуктов и сообщают об исправленных ими ошибках. Они могут сообщить, что больше не поддерживают определенные версии или что не могут гарантировать производительность версии (например, из-за «Ошибки тысячелетия» — *Millennium bug*). Это может дать толчок к появлению потребности в изменении МИС.
- **Новые проекты** являются также еще одним источником изменений. Например, компания-разработчик планирует выйти на новый сектор рынка, либо прорабатывает какого-то потенциально выгодного Заказчика, в котором она заинтересована. В этом случае потребности в изменении МИС могут наступать не в процессе ее внедрения, а заранее – как способ усилить вероятность успешного появления нового клиента.
- **Сотрудники Разработчика** — в принципе, любой сотрудник компании-Разработчика может подать предложения по улучшению МИС. В особенности, персонал может способствовать совершенствованию процедур по поддержке и предоставлению услуг и обновлению руководств.

Регистрация задачи

В целом регистрация задачи на изменение практически ничем не отличается от регистрации запроса пользователя или регистрации ошибки, поэтому данное мероприятие отдельно не рассматривается.

Прием в обработку

После регистрации задачи выполняется первичная проверка, нет ли среди них неясных, нелогичных, непрактичных или ненужных запросов. Если такой факт выясняется, то задача отклоняется с объяснением причин. Сотруднику, оформившему такую «Задачу», всегда должна быть предоставлена возможность для защиты своего запроса.

После этого осуществляется проверка — не является ли задача дубликатом. Если такой факт подтверждается, то задача также отклоняется, в причине ее отклонения указывается «Дублирование уже существующей задачи», а также ссылка на ту задачу, которая уже имеется в базе данных «журнала разработчиков».

Классификация

После подтверждения задачи определяются его **приоритет**, который показывает, насколько важной является задача по сравнению с другими. Это, в свою очередь, определяется срочностью и степенью воздействия. Если задача регистрируется из процесса управления обращениями пользователей, то соответствующие параметры цитируются от запроса из этого процесса. Описание особенностей определения приоритета имеется в разделе, посвященном управлению обращениями пользователей, поэтому здесь повторно не рассматривается. Следующим шагом является определение исполнителя.

Таким образом, **после завершения приема в обработку и классификации задачи, у нее появляется следующий набор показателей:**

- Название задачи;
- Дата и время регистрации;
- Заказчик, который инициировал задачу;
- Пользователь, который зарегистрировал задачу;
- Краткое описание задачи;
- Подробная техническая информация, включая описание потребности, техническое задание на реализацию и другие материалы;
- Специальные комментарии по задаче, которые хотел бы сообщить ее постановщик (например, сотрудник службы Service Desk или специалист по внедрению);
- Назначенный приоритет;
- Ориентировочная оценка затрат;
- Исполнитель;

- Комментарии и дополнения главного архитектора МИС;
- Отметка об авторизации, включая дату и время, имя пользователя, авторизовавшего задачу;
- Запланированная дата реализации;
- Требования по тестированию, документированию и другим особым условиям, которые необходимо выполнить после реализации;
- Плановые реквизиты релиза, в который планируется включить это изменение.

Кроме этого, **для дальнейших мероприятий процесса управления изменениями должны быть предусмотрены следующие атрибуты:**

- фактическая дата и время изменения;
- фактический релиз, в который включено данное изменение;
- отметка о проведении внутренней проверки, включая дату и время, а также имя сотрудника, выполнившего такую проверку;
- отметка о проведении тестирования (испытания), включая полную историю тестирований (т.к. их может быть не одно), ссылки на соответствующие записи о тестировании («багрепорты»), комментарии тестировщиков.

Планирование и координация

На этом этапе осуществляется анализ задачи и включение ее в план изменений МИС, называемого ITIL **«Согласованным планом изменений»** (*FSC — Forward Schedule of Change*).

План FSC содержит подробную информацию обо всех утвержденных изменениях и их планировании. Заказчики должны иметь возможность видеть планы изменений и вносить свои предложения по их уточнению или коррекции. Окончательный план изменений, прежде чем начнется работа по нему, утверждается главным архитектором.

При составлении плана учитывается фактическое наличие персонала, ресурсов, необходимых затрат и другие аспекты организации процесса разработки МИС. Также необходимо отметить, что план изменений составляется так, чтобы задействовать не все 100% имеющихся ресурсов, а иметь достаточный запас их для устранения ошибок, решения срочных или внеплановых задач, обучения сотрудников и иных мероприятий.

Утверждение плана изменений осуществляется с учетом следующих аспектов:

- **Финансовое одобрение** — анализ затрат/выгод и выделение бюджета.
- **Техническое одобрение** — оценка необходимости, возможности проведения изменения и его степени воздействия.
- **Бизнес-одобрение** — одобрение пользователями требуемой функциональности приложения и степени воздействия изменения.

Для целей эффективного планирования управление изменениями должно взаимодействовать с проектным офисом и другими подразделениями компании, занимающимися разработкой и внедрением МИС. Кроме того, достаточное внимание должно уделяться своевременному осведомлению пользователей о планировании изменений, например путем рассылки Согласованного плана изменений (FSC) или предоставления интерактивного доступа к ним через специальный сайт.

Проведение изменений

Изменения по разным запросам можно объединять в одном релизе. В этом случае при неудачной реализации будет достаточно одного возврата к исходному состоянию (*Back-out*). Такой групповой релиз должен рассматриваться как одно изменение, даже если он содержит в себе несколько изменений. Релизы могут планироваться с учетом функциональных задач, необходимых для бизнеса, приоритетов, расставленных Заказчиками или службой Service Desk.

Рекомендуется определить политику компании в этой области и информировать о ней ИТ-организацию и заказчиков. **Цель политики** — оградить пользователя от ненужного беспокойства («перекапывание дороги каждую неделю»).

Процедура возврата к исходному состоянию, план внедрения изменения и ожидаемый результат должны проходить тщательную проверку. Такая проверка называется **тестированием**. Оно выполняется на нескольких уровнях – первоначально сами разработчики выполняют первичное тестирование, далее это делает специальное подразделение, отвечающее за тестирование и контроль качества. Наконец, в ряде случаев и критически важных ситуациях заказчик, получивший новый релиз, также участвует в проверке и испытании полученной новой МИС.

В большинстве случаев для испытаний необходима изолированная тестовая среда или лаборатория. Тестирование на ранних стадиях может производиться Разработчиками, однако внедрение изменений не должно осуществляться без проведения независимого тестирования. Обычно проводится два вида испытаний: приемо-сдаточные испытания для пользователей, при которых представители бизнес-подразделений (обычно заказчики изменения) проверяют его функциональные характеристики, и операционные (эксплуатационные) испытания (*Operational acceptance*), при которых независимое тестирование проводят те, кто должен поддерживать и обслуживать новую инфраструктуру. Сюда включаются также отделы технической поддержки и Служба Service Desk. Они проверяют соответствующую документацию, процедуры резервного восстановления данных (back-up) и т. д. Необходимы также четкие инструкции для мониторинга качества тестирования и документирования его результатов.

Оценка

Необходимо давать оценку произведенным изменениям, за возможным исключением стандартных изменений. **Должны быть рассмотрены следующие вопросы:**

- Привело ли изменение к достижению намеченной цели?
- Удовлетворены ли Пользователи результатом?
- Возникали ли какие-либо побочные эффекты?
- Были ли превышены расчеты по затратам и ресурсам?

Если изменение осуществлено успешно, «Задача» может быть закрыта. Это происходит на этапе анализа результатов внедрения (*PIR— Post Implementation Review*), т. е. на этапе оценки изменения.

Если же изменение закончилось неудачно, процесс возобновляется с того места, где он вызвал сбой, с использованием нового подхода. Иногда бывает лучше сделать возврат назад и создать новую или модифицированную «задачу». Продолжение работы с неудачным изменением часто приводит к ухудшению ситуации.

Процедуры с автоматическим отслеживанием времени гарантируют, что этап оценки изменений не будет пропущен. В зависимости от природы изменения оценку можно проводить или через несколько дней, или через несколько месяцев. Например, оценка изменения в используемом ежедневно персональном компьютере может быть совершена через несколько дней, а изменение в системе, использующейся раз в неделю, может быть сделана только через три месяца.

Проведение срочных изменений

Как бы хорошо ни проводилось планирование, могут быть изменения, требующие наивысшего приоритета. Срочные изменения очень важны для медицинской организации и компании-Разработчика и они должны осуществляться как можно скорее. В большинстве случаев на эти изменения направляют ресурсы, предназначенные для других видов деятельности. Срочные изменения могут серьезно повлиять на запланированную работу. Следовательно, задачей является сведение к минимуму числа срочных или неожиданных изменений (с «блокирующим» приоритетом).

Возможные превентивные меры включают:

- обеспечение своевременной регистрации «задач», пока они не стали срочными.
- при исправлении ошибок, возникших в результате плохой подготовки изменений, возврат не должен заходить дальше прежней версии, то есть дальше **«Прежнего стабильного состояния»** (*Previous Trusted State*). После возврата следует тщательно подготовить новый улучшенный план изменения.

Несмотря на указанные выше меры, срочные изменения все же могут возникнуть. Они требуют процедур для срочной обработки, но с сохранением общего контроля со стороны процесса управления изменениями. В случае возникновения такой ситуации требуется организация соответствующего совещания (общения, координации) между разработчиком и заказчиком. Если для этого нет времени или если запрос поступил в нерабочее время, должен существовать альтернативный способ получения авторизации изменения. Это не обязательно должна быть встреча «лицом к лицу», вместо нее можно провести телефонную конференцию.

Возможна также нехватка времени для проведения нормального тестирования.

Например, для сдачи отчета у медицинской организации осталось всего несколько дней и если такой отчет не сдать, у нее наступят тяжелые организационные или даже финансовые потери (штраф, административное взыскание руководителю МО и т.д.). При такой ситуации ответственное лицо со стороны Разработчика должен оценить риски и принять решение о проведении изменения. После этого должны быть пройдены все необходимые этапы нормального процесса для гарантии того, что все пропущенные испытания теперь проведены, вся информация обновлена и что все изменения отслеживаются.

Контроль процесса изменений МИС и рекомендации руководителям

Отчеты для руководства

Задачей процесса управления изменениями является достижение баланса между гибкостью и стабильностью. Для характеристики текущей ситуации в организации могут быть использованы следующие отчеты:

- количество выполненных изменений (закрытых задач) за определенный период времени (в различных разрезах - по Заказчикам, по исполнителям и по приоритетам);
- перечень новых (зарегистрированных) задач;
- количество успешно внедренных изменений;
- количество ошибок, выявленных в ходе изменений и их причины;
- количество инцидентов, связанных с проведенными испытаниями (количество выявленных при тестировании проблем, «багрепортов» и замечаний);
- графики и анализ тенденций за соответствующие периоды.

Показатели эффективности (*Performance indicators*) определяют, насколько успешно процесс управления изменениями осуществляет эффективную (*Effective*) и рациональную (*Efficient*) обработку изменений при минимальном отрицательном воздействии на согласованный уровень услуг в SLA. **Эти показатели могут быть следующими:**

- количество изменений, завершенных за единицу времени, по категориям;
- скорость проведения изменений;
- количество отклоненных изменений;
- количество инцидентов, вызванных изменениями;
- количество возвратов к исходному состоянию, связанных с ошибками;
- затраты на проведенные изменения;
- количество изменений, осуществленных в рамках расчетных затрат ресурсов и времени.

При проведении изменений неизбежно возникают затраты:

Затраты на персонал — в большинстве случаев уже имеется персонал, занимающийся изменениями. Однако для выполнения ряда задач возможны дополнительные расходы на персонал. Во многих случаях управление изменениями вводится для повышения качества услуг, и возникшие дополнительные расходы рассматриваются как расходы на качество. После успешного запуска процесса расходы на координацию изменений компенсируются уменьшением расходов на разрешение инцидентов и проблем.

Затраты на инструментальные средства — расходы на аппаратное и программное обеспечение должны определяться заранее. Часто при внедрении

нескольких процессов закупается общее инструментальное средство для производства программного обеспечения, его тестирования, документирования и испытаний. При работе в сложной ИТ-среде почти невозможно контролировать эти процессы без такого инструментального средства.

При внедрении процесса управления изменениями возможно появление следующих проблем:

- Работа без средств автоматизации слишком трудоемка, она будет создавать много проблем.
- Возможно сопротивление персонала внедряемым требованиям к оформлению задач и результатов выполнения изменений, формируемым отчетам и KPI и учету их в оплате труда. В этом случае необходимо обучение персонала, который должен осознать, что все компоненты МИС могут оказывать значительное влияние друг на друга, и что реализуемые изменения требуют общей координации.
- Возможны попытки проведения изменений в обход согласованных процедур. Абсолютно необходимо, чтобы такие попытки встречали соответствующую реакцию со стороны компании. Целостность процесса управления изменениями зависит от полного соответствия процедурам. Претензии сотрудников и предложения по усовершенствованию процесса должны пониматься и приветствоваться, однако неподчинение необходимо решительно пресекать, иначе весь процесс будет поставлен под угрозу.

Внутри компании-разработчика МИС должны быть предусмотрены и выполняться **ряд обязательных процедур по управлению изменениями**, которые включают:

- проведение регулярного аудита, возможно, независимым инспектором, для оценки соответствия процедурам управления изменениями и контролю качества;
- осуществление контроля со стороны руководства над внутренним и внешним обслуживающим персоналом и Разработчиками;
- обеспечение контроля за всеми версиями программ путем тестирования в разнообразных условиях;
- назначение на должность руководителя команды разработчиков сотрудника с обширным опытом и достаточными бизнес (что часто недооценивается) и техническими знаниями. Правильный выбор претендента на эту должность имеет критически важное значение, это не должно упускаться из виду, как часто бывает;
- обеспечение, чтобы каждое изменение проходило всю процедуру обработки, включая тестирование, документирование и описание выполненных изменений;
- обеспечение контакта со всем ИТ-персоналом, включая службу Service Desk и всеми поставщиками, чтобы гарантировать их понимание выполняемых задач и отказ от попыток проведения изменений без координации;
- обеспечить постоянное проведение окончательной оценки изменений (Анализ результатов внедрения - PIR).

Управление Релизами



Введение

С повышением зависимости медицинской организаций от МИС все большее значение приобретает надежность и стабильность установки обновлений, ведь те изменения и доработки, которые выполняет Разработчик, требуют своевременного появления их в инсталляции системы у Заказчика.

Обновление МИС до новой версии происходит в сложной распределенной среде. В современных приложениях клиент/сервер это часто отражается как на клиентской части, так и на серверной. В таких случаях запуск и внедрение новых версий программных и аппаратных средств требует тщательного планирования.

Релизом называется набор новых и/или измененных компонентов МИС, которые вместе испытываются и внедряются в рабочую среду Заказчика.

В процессе управления релизами используется плановый проектный подход к доставке изменений до рабочей среды, и он затрагивает как технические, так и нетехнические аспекты изменений.

Задачей процесса управления релизами является обеспечение качества рабочей среды (*Production environment*) за счет использования формальных процедур и проверок при вводе в работу новых версий программного и аппаратного обеспечения. В отличие от управления изменениями, занимающегося верификацией, процесс управления релизами занимается внедрением изменений в работу Заказчика.

При автоматизации медицинских организаций, которая является сложным и критически важным аспектом работы МО, процесс управления релизами должен включаться в общий план проекта как его составная часть для обеспечения достаточного финансирования затрат на обновление МИС. Определенная часть ежегодного бюджета может быть выделена на повседневные работы, такие как незначительные изменения. Расходы, возникающие при реализации мероприятий и требований процесса управления релизами, не столь значительны по сравнению с потенциальными потерями, вызванными недостатками в планировании и контроле за программными и аппаратными средствами, к которым можно отнести следующие:

- большие перерывы в работе из-за плохого планирования выпуска релизов;
- дублирование работ из-за наличия копий различных версий;
- неэффективное использование ресурсов из-за отсутствия информации об их местонахождении;
- потеря информации или приложений, приводящая к повторной закупке программ;
- отсутствие защиты от вирусов, приводящее к необходимости «лечения» всей сети.

Релизы содержат скомпонованные изменения (новую функциональность или улучшение существующих функций), а также исправления ошибок. Они могут классифицироваться в первую очередь по уровню релиза.

Значительные релизы — крупномасштабное развертывание новых аппаратных и программных средств, обычно со значительно расширенными функциональными возможностями. Такие релизы часто помогают в устранении ряда известных ошибок,

включая известные обходные решения (*Work-arounds*) и быстрые исправления (*Quick fixes*).

Малые программные релизы (пакеты обновления) или модернизация аппаратного обеспечения (апгрейды — *Update Pack*) — эти релизы обычно представляют собой незначительные усовершенствования и исправления известных ошибок. Среди них могут быть такие, которые внедрялись ранее в виде срочных исправлений и теперь окончательно проработаны и включены в данный релиз. За счет такого релиза обеспечивается обновление «прежнего стабильного состояния» (*Previous Trusted State*), являющегося отправной точкой для всех испытаний.

Срочные исправления (*FixPack*) — обычно внедряются как быстрые исправления проблем и известных ошибок.

Релизные единицы

В отношении аппаратного обеспечения вопросы возникают только при полной замене ПК или при отдельной замене плат и дисководов жестких дисков (или даже оперативной памяти и процессоров).

Для программного обеспечения изменения возможны на уровне системы, комплекса, программы или модуля. Хорошим примером может быть библиотека DLL (*Dynamic Link Library*) в среде Windows, часто используемая несколькими программами. Иногда в составе пакета поставляется новая версия DLL, что может потребовать нового тестирования и переустановки всех других программных пакетов. В данном процессе также прорабатывается принцип минимального содержания релиза.

Хотя в целом описание процесса управления релизами в ИТIL касается всех без исключения компонентов ИТ-инфраструктуры, далее в этом документе мы будем вести речь именно о релизах МИС.

Идентификация релизов

Копии программ могут распространяться по соответствующим средам:

- **Среда разработки** — разработка новых версий может вестись на основе более ранних версий. С каждой новой версией увеличивается ее номер. Изменение программного обеспечения возможно только в среде разработки.
- **Среда испытаний** — среда для тестирования версий. Часто тестирование разделяют на технические испытания Разработчиками, функциональные испытания пользователями, испытания внедрения компоновщиками релизов и, возможно, окончательные приемочные испытания пользователями и руководством.
- **Рабочая среда** — активная среда, где информационные системы доступны для пользователей. Инсталляция МИС в медицинской организации – это рабочая среда системы.
- **Архив** — служит для хранения старых версий программных единиц, которые больше не используются.
- Так как возможно использование нескольких релизов, им присваиваются уникальные идентификаторы. В идентификационном номере релиза содержится номер версии из двух или более цифр, например:
- **Значительные релизы** — «Электронная регистратура» версии 2.2., 2.3, 2.6 и т. д.
- **Малые релизы** — «Электронная регистратура» версии 2.2.1, 2.2.2 и т.д.
- **Релизы** — срочные исправления — «Электронная регистратура» версии 2.2.1.1, 2.2.1.2 и т.д.

Время выпуска релизов

При подготовке к выпуску новой версии МИС производятся планирование и оценка, какое количество изменений может быть разработано, испытано и внедрено за определенный период времени. Именно вопрос времени является ключевым в процессе управления релизами.

С одной стороны, заказчик заинтересован в том, чтобы исправления ошибок и новая функциональность по его заявкам были установлены и начали работать как можно быстрее. В ряде случаев требования по скорости установки обновлений могут измеряться днями или даже часами. С другой стороны, чем больше релизов выпускается, тем больше накладных расходов и рисков появляется в процессе эксплуатации системы, ведь каждое обновление – это нередко необходимость во временной остановке работы МИС, резервное копирование файлов, замена их и т.д. Кроме этого нельзя недооценивать и накладные расходы и риски Разработчика, т.к. чем больше и чем быстрее он выпускает новые релизы, тем выше затраты и выше риски, что в слишком быстром темпе будут пропущены или некачественно выполнены процессы изменения ПО, такие как тестирование, испытание, документирование и т.д.

Таким образом, любой выпуск и установка релиза представляет собой затраты и риски для надежной, стабильной и безопасной работы МИС.

Оптимальную периодичность, с которой выпускаются новые релизы, каждый разработчик МИС выбирает индивидуально, исходя из особенностей в своей работе

и по согласованию с Заказчиками. В практике работы Российских разработчиков МИС встречались ситуации, когда пакеты обновлений выпускались с периодичностью в 1-3 дня, а бывали ситуации, когда новые версии МИС выпускались 1-2 раз в год. Мы считаем, что оптимальная периодичность находится в пределах 1 релиз в 1-3 месяца.

Варианты компоновки и выпуска релизов

Создание и выпуск релизов возможен в одном из следующих вариантов:

- **FixPack или Дельта-релиз** — это когда пакет обновления МИС представляет собой только измененные (чаще всего, исправленные) аппаратные и программные средства. Это часто связано с экстренными и быстрыми исправлениями ошибок. Например, при срочном обновлении подсистемы статистики пакет обновления (релиз) представляет собой архив из измененного EXE-файла приложения статистики и используемого им набора DLL-файлов. Недостатком этого типа релизов является то, что часто невозможно предусмотреть и проверить все связи новой версии приложения с остальной частью МИС, в результате чего могут возникать эксплуатационные риски и проблемы. Дельта-релиз удобен в случае, если программное обеспечение может быть надежно изолировано от остальной части МИС. Преимуществом дельта-релиза является то, что для создания тестовой среды требуется меньше усилий.
- **Пакетный релиз (пакет обновления)** — это также выпуск обновления для какого-то определенного компонента МИС или нескольких компонентов, который включает в себя не только исправления ошибок, но и некоторые изменения и новую функциональность. Исправление программных ошибок и внедрение новых функций часто являются действиями, которые можно эффективно объединить. Также плановые апгрейды, например системного программного обеспечения и офисных приложений от внешних разработчиков, могут включаться в пакетные релизы.
- **Полный релиз (полная пересборка системы)** — при полном релизе идет распространение полного комплекта ПО, включая неизменные модули. Такой подход предпочтителен в случаях, когда точно не известно, что изменено в программном обеспечении, а также тогда, когда необходимо гарантировать совместимость всех компонентов друг с другом – и измененных, и неизменных. Более тщательные испытания программных и аппаратных средств обеспечивают в этом случае меньшее число проблем после обновления. При подготовке полного релиза легче определить, достигается ли запланированный уровень производительности. Преимуществом полного релиза является возможность одновременного внедрения нескольких изменений, а также сокращение расходов на развертывание обновления. Подготовка облегчается благодаря возможности использования стандартных сценариев инсталляции (*Standard installation scripts*). Однако полный релиз требует большей подготовки и ресурсов, чем дельта-релиз.

При эксплуатации МИС мы рекомендуем применять дельта-релизы только как мера для экстренного исправления какого-то критически важного компонента системы. В остальных случаях, учитывая высокую степень важности МИС для работы всей медицинской организации, большую сложность системы и взаимосвязи отдельных ее компонентов между собой мы рекомендуем выпускать пакеты обновлений системы в виде полных релизов.

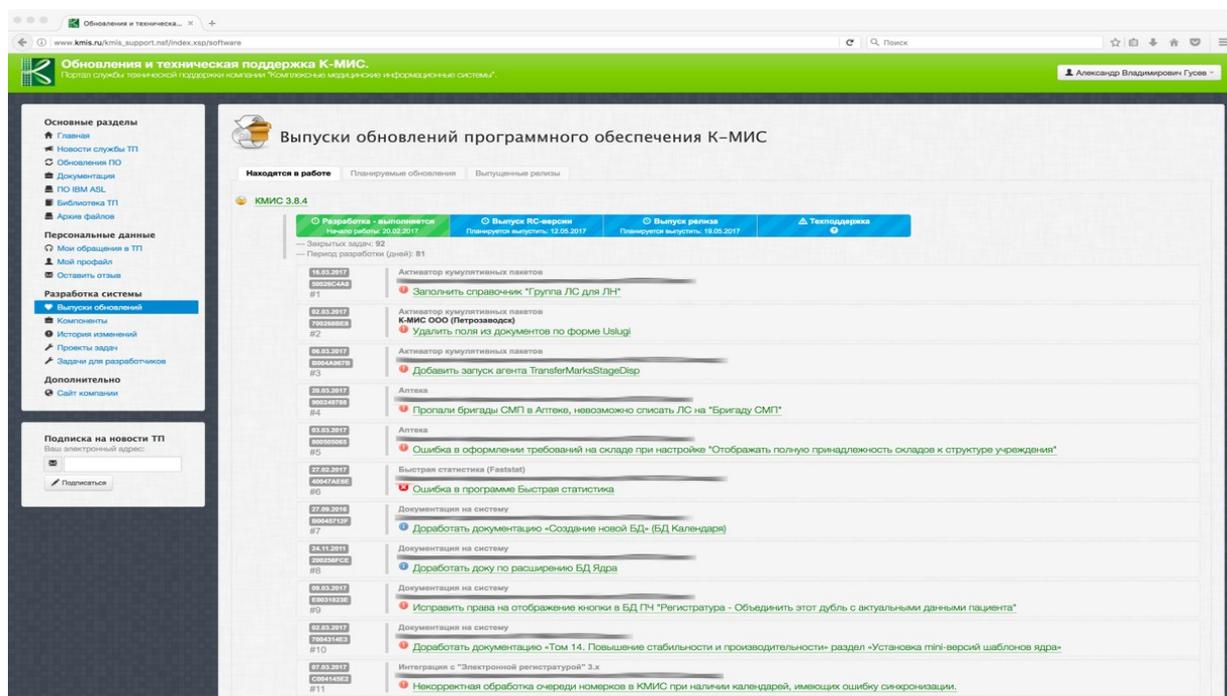


Рис. 7. Пример доступа Заказчиков к плану релиза новой версии МИС на портале технической поддержки компании К-МИС

С точки зрения процесса установки нескольких релизов их разделяют на:

- **Последовательные пакеты.** В этом случае пакет обновления необходимо устанавливать в строго определенной последовательности, постоянно обновляя систему с одной версии на другую.
- **Кумулятивные пакеты.** В этом случае достаточно поставить текущий пакет обновления, которые содержит в себе модули и компоненты таким образом, что он выполняет обновление системы вне зависимости от того, какой предыдущий релиз МИС был установлен.

Процесс управления релизами занимается управлением и распространением (дистрибуцией) используемых в рабочей среде версий программного и аппаратного обеспечения, находящихся на поддержке службы Service Desk для обеспечения необходимого уровня и качества МИС.

Задачами процесса управления релизами являются:

- Планирование, координация и внедрение (или организация внедрения) программных и аппаратных средств.
- Разработка и внедрение рациональных процедур для распространения и инсталляции изменений в ИТ-системах.
- Обеспечение отслеживаемости и безопасности программных и аппаратных средств, подвергшихся изменениям, и гарантирование того, что в рабочей среде находятся только корректные, авторизованные и протестированные версии.
- Коммуникации и оповещение пользователей, учет их ожиданий при планировании и развертывании новых релизов.

Правильно организованный процесс управления релизами способствует тому, чтобы:

- использовалось программное и аппаратное обеспечение высокого качества, которое разрабатывалось и тестировалось с проведением необходимых процедур контроля качества;
- сводилась к минимуму возможность возникновения ошибок в программно-аппаратных комплексах или ошибок выпуска некорректных версий;
- уменьшалось общее количество отдельно взятых внедрений, и проводились серьезные испытания каждого внедрения;
- уменьшалась опасность возникновения проблем и известных ошибок, которые уже были где-то ранее обнаружены и в текущей версии МИС уже устранены;
- Пользователи больше привлекались к участию в тестировании релизов;
- заранее публиковалась программа ввода релизов для улучшения координации ожиданий пользователей с политикой и практикой появления новых релизов;
- уменьшалась опасность нарушения целостности и безопасности МИС, включая создание и существование неавторизованных, пиратских или вредоносных приложений в МИС, а также опасность возникновения инцидентов и проблем из-за интегрирования в активную среду дефектных или зараженных вирусом версий программного и аппаратного обеспечения;
- облегчалось обнаружение неавторизованных копий и некорректных версий.

Описание процесса управления релизами

Процесс управления релизами состоит из следующих видов деятельности:

- разработка политики в отношении релизов и их планирование;
- компоновка и конфигурирование релизов;
- тестирование и приемка релизов;
- планирование развертывания релизов;
- оповещение, подготовка и обучение;
- распространение и инсталляция релизов.

На рисунке 8 показаны виды деятельности в рамках процесса управления релизами и их связи с жизненным циклом МИС и средой.

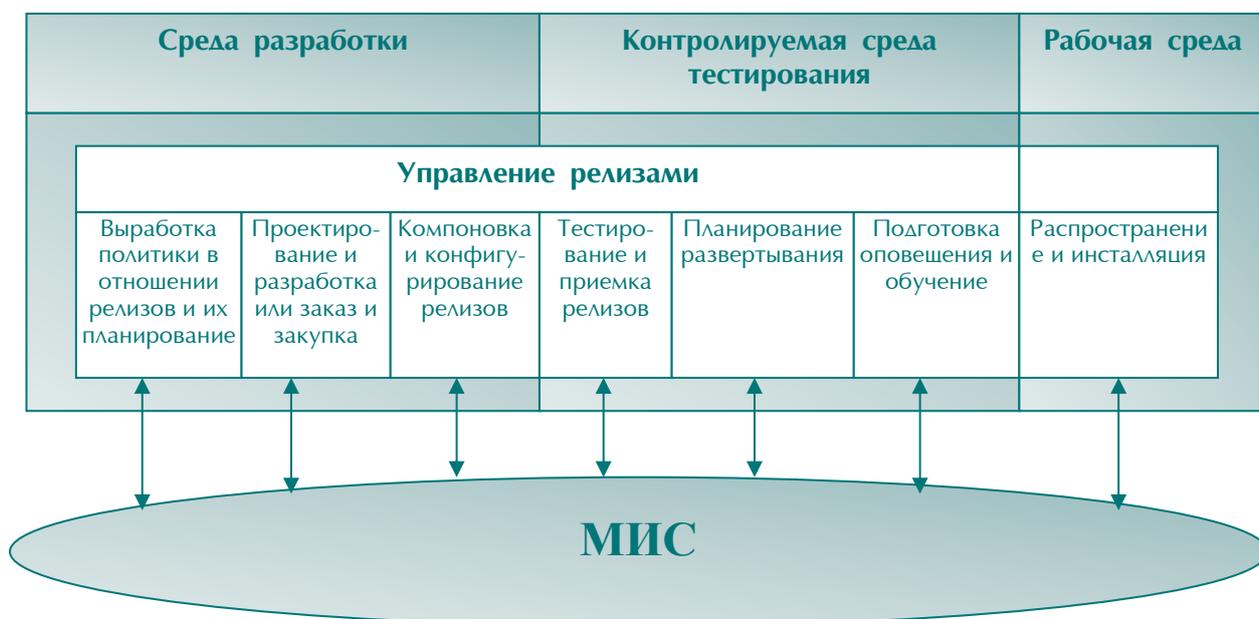


Рис. 8. Виды деятельности по Управлению Релизами (источник: OGC)

Выработка политики в отношении релизов и планирование

Разработчик МИС создает внутри себя политику в отношении релизов, определяя, когда и каким образом производится их подготовка и выпуск. Значительные релизы могут планироваться заранее, одновременно с присвоением номера версии, чтобы в определенные моменты времени можно было рассмотреть возможность внесения изменений.

Результаты этой деятельности представляют собой план выпуска новых версий МИС, ожидаемый состав изменений и исправлений ошибок, оповещение о планируемой новой функциональности, а также ориентировочные сроки выпуска.

Проектирование, компоновка и конфигурирование

Разработчиком МИС должны быть предусмотрены стандартные процедуры проектирования, компоновки и конфигурирования релизов.

Каждый новый релиз, представленный пакетом обновления, должен включать:

- требования к инфраструктуре и подготовительным мероприятиям, которые необходимо обеспечить в рабочей среде перед установкой данного обновления;
- пакет приложений и файлов, с помощью которых будет осуществляться непосредственное обновление системы;
- приложение или инструкция, с помощью которых будет осуществляться конфигурирование рабочей среды МИС после установки обновления;
- инструкцию по установке обновления;
- перечень изменений и исправленных ошибок, включенных в релиз;
- перечень известных ошибок, которые еще не исправлены в текущей релизной версии системы.

Перед инсталляцией на месте рекомендуется настроить и протестировать все аппаратное и программное обеспечение в «лабораторных условиях». Компоненты программных и аппаратных средств необходимо тщательно конфигурировать и регистрировать, чтобы обеспечить возможность их многократного воспроизведения. Для ИТ-специалистов необходимо разработать рабочие инструкции таким образом, чтобы установка и конфигурирование обновления выполнялось строго в той последовательности, которую задумал и ожидает разработчик.

План возврата к исходному состоянию

В комплекте документации пакета обновления должен быть предусмотрен **«план (инструкция) возврата к исходному состоянию»** на уровне релиза в целом, в котором определяются действия, необходимые для восстановления МИС в случае сбоя во время внедрения (имплементации) релиза. Ответственность за разработку планов возврата несет разработчик МИС. Если возникает сбой во время установки полного релиза или дельта-релиза, рекомендуется свернуть систему до «прежнего стабильного состояния» (*Previous Trusted State*). На случай невозможности полного свертывания релиза должны существовать «планы восстановления на случай чрезвычайных обстоятельств» (*Disaster Recovery Plans*) для возобновления работы МИС.

Требования плана возврата к исходному состоянию должны включать:

- создание резервных копий программных файлов и баз данных;
- наличие запасного сервера;
- выполнение процедуры обновления в такое время, которое достаточно не только для установки и завершения обновления, но и для восстановления и возврата к прежнему состоянию;
- информирование пользователей о предстоящем обновлении.

В случаях если внедрение может занять больше времени, чем предполагается, и если задержка может поставить под угрозу нормальное функционирование МИС, в план возврата должен включаться крайний срок, определяющий время приведения в действие плана возврата. Это требуется для своевременного возобновления работы МИС (например, не позднее 7:00 в понедельник). **План возврата к исходному состоянию должен включаться в анализ рисков изменения и должен быть одобрен пользователями.**

Тестирование и приемка релиза

Наиболее частой причиной неудовлетворительного внедрения изменений и релизов является неадекватность тестирования. Для предотвращения этого **перед внедрением релиза должно проводиться функциональное тестирование представителями пользователей и операционное (эксплуатационное) тестирование персоналом ИТ**, оценивающим технические характеристики, функциональность, операционные (эксплуатационные) аспекты, производительность и интеграцию с остальной частью МИС. Также должны тестироваться инсталляционные скрипты, процедуры возврата и любые изменения процедур управления. Формальная приемка каждого этапа должна быть представлена в методике разработки и выпуска релизов. Последним этапом является утверждение релиза и его публикация, что делает релиз доступным заказчику.

Результатами деятельности по тестированию и приемке релиза являются:

- протестированные процедуры инсталляции;
- протестированные компоненты релиза;
- известные ошибки и недостатки релиза;
- результаты тестирования;
- документация для управления и поддержки;
- перечень систем, подвергающихся воздействию;
- операционные (эксплуатационные) инструкции (*Operating instructions*) и средства диагностики;
- планы на случай непредвиденных ситуаций и протестированные планы возврата;
- программы обучения персонала, руководителей и пользователей;
- подписанные приемо-сдаточные документы.

Планирование и подготовка внедрения

Планирование развертывания осуществляется ИТ-специалистами Заказчика. Развертывание релиза включает:

- составление графика, а также перечня задач и требуемых людских ресурсов;
- составление плана действий для каждого территориального объекта с учетом запаса времени на развертывание и часовых поясов, если речь идет о географически распределенных организациях;
- рассылку уведомлений о новом релизе и другие контакты с вовлеченными сторонами, информирование пользователей как о предстоящем обновлении, так и после его выполнения;
- составление планов закупки аппаратного и программного обеспечения, если таковые требуются для установки обновлений МИС;
- получение доступа к пакету обновления, его подготовка и проверка (целостность пакета, отсутствие вирусов и т.д.).

Оповещение, подготовка и обучение

Персонал службы Service Desk, находящийся в контакте с Заказчиками, служба сопровождения самого Заказчика и представители пользователей должны быть в курсе планов внедрения и его возможных последствий для повседневной деятельности. Для этого можно организовать совместное обучение, сотрудничество и совместное участие в приемке релиза. Необходимо согласовать распределение ответственности с соответствующим уведомлением каждого. При поэтапном развертывании релиза Пользователи должны быть проинформированы о планах и времени, когда для них будут доступны новые функции.

Распространение релизов и инсталляция

Готовый и одобренный для распространения релиз должен быть предоставлен заказчику. Для этого целесообразно организовать публикацию пакетов обновлений на сайте службы поддержки, а также принудительное информирование заказчиков о выпуске нового пакета, например, публикацией новостей на сайте компании-Разработчика, рассылкой почтового сообщения и дублированием этой информации в социальных сетях.

Публикация пакета обновления должна сопровождаться соответствующими документами, такими как перечень включенных изменений и исправлений ошибок, набор инструкций по установке обновления, тщательно прописанные и понятные заказчику требования, которые он должен выполнить перед установкой обновления.

Для распространения и инсталляции программного обеспечения рекомендуется по возможности использовать автоматизированные инструментальные средства. Это позволит сократить время, необходимое для распространения ПО, и повысить качество при сокращении затрат на ресурсы. Часто такие инструментальные средства также облегчают проверку успешности инсталляции. Перед началом любой инсталляции необходимо проверить, удовлетворяет ли среда, где предполагается внедрение релиза, необходимым требованиям, таким как достаточное дисковое пространство, безопасность, требованиям к окружающей среде или ограничениям эксплуатационных условий.

В целях совершенствования процессов управления обращениями пользователей, исправления ошибок и изменений в МИС целесообразно регистрировать факты доступа Заказчика к пакетам обновлений, также факты установки нового релиза, чтобы специалисты соответствующих служб точно понимали, какая именно версия МИС находится в эксплуатации Заказчика на момент обращения его пользователей в Service Desk.

Рекомендации руководителям

Затраты и проблемы

При организации процесса управления релизами возникают следующие затраты:

- на персонал;
- на работу систем компоновки, тестирования и публикации пакетов обновлений;
- на работу системы распространения обновлений;
- на иные инструментальные программные средства и необходимое аппаратное обеспечение.

При работе процесса управления релизами возможно возникновение следующих проблем:

- **Сопrotивление изменениям:** возможно сопротивление персонала, привыкшего к старым привычным методам работы, и не желающего принимать, что МИС периодически обновляется, в ней появляются новые функции, требующие обучения или наоборот, изменяются или даже исчезают вовсе те функции и приемы работы, к которым они привыкли. Некоторым сотрудникам бывает трудно принять тот факт, что для проведения определенной деятельности они будут получать инструкции из другого подразделения, например, бывает так, что врачам не нравится, что в их работу вмешиваются ИТ-специалисты и указывают им, что появилась потребность в изучении новой функции или изменениях в привычном укладе работы. Для устранения таких ситуаций необходимо информировать этих сотрудников о предстоящих изменениях, обосновывать их появление и разъяснять причины, которые привели к обновлению МИС.
- **Обход процесса управления релизами:** использование неавторизованных программ может привести к распространению вирусов, отрицательно повлиять на услуги и затруднить поддержку. Поэтому в отношении персонала и пользователей, пытающихся использовать неавторизованные программы, особенно в среде РС, должны быть предприняты решительные действия.
- **Срочные исправления:** не следует действовать в обход процесса управления релизами даже при необходимости срочных изменений.
- **Распространение:** при развертывании программ на нескольких объектах необходимо обеспечить их синхронизацию для предотвращения разницы версий на разных объектах.
- **Тестирование:** без создания соответствующей тестовой среды будет трудно произвести оценку правильности новых версий или новых программ перед их развертыванием.

Об авторах

Данный документ разработан сотрудниками компании

«**Комплексные Медицинские Информационные Системы**», специализированной Российской IT-компанией, предлагающей современные информационные системы собственного производства для автоматизации здравоохранения, а также различный спектр услуг по их внедрению и техническому сопровождению.



<http://www.kmis.ru/>



185030, Российская Федерация, Республика Карелия,
г. Петрозаводск, ул. Л. Чайкиной, 23Б



(814-2) 67-20-10



info@kmis.ru



<http://www.facebook.com/kmis.company>



https://vk.com/kmis_club

Об этом документе

Сведения, содержащиеся в данном документе, отражают текущую позицию авторов в отношении обсуждаемых вопросов на момент публикации. Поскольку авторы заинтересованы в гибком реагировании на изменение рыночных условий, данный документ не должен рассматриваться как обязательства с их стороны и не могут гарантировать точность представленных сведений после публикации.

Данный документ носит исключительно информационный характер.

В этом документе не предоставляется никаких гарантий, явных или подразумеваемых.

На читателе лежит ответственность за соблюдение всех применимых в данном случае законов об авторском праве. В рамках, предусмотренных законами об авторских правах, никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена, сохранена, представлена в какой-либо системе хранения данных или передана в какой бы то ни было форме, какими бы то ни было средствами (электронными, механическими, фотокопировальными, записывающими или другими) и в каких бы то ни было целях без специального письменного разрешения авторов.

© Компания «Комплексные медицинские информационные системы» (К-МИС), 2007-2017.

Все права защищены. К-МИС, логотип К-МИС являются охраняемыми товарными знаками.

Названия прочих организаций и продуктов, упомянутые в данном документе, являются товарными знаками их законных владельцев.