

Системы дистанционного банковского обслуживания (ДБО)
через банкоматы и платёжные терминалы (АТМ)

Программное обеспечение MobilPay

Программа MobilPay-АТМ

Обеспечение жизненного цикла программы
в процессе создания, эксплуатации и развития,
требования к персоналу

2022 год

Содержание

1. Информация о процессе разработки и сопровождении программы.....	3
1.1. Информация о процессе разработки программы	3
1.2. Информация о процессе сопровождения программы	4
2. Информация о процессах обеспечения безопасности и жизненного цикла программы.....	5
3. Требования к персоналу поддержки работоспособности программы	6

1. Информация о процессе разработки и сопровождении программы

Программа MobilPay-АТМ была разработана исключительно за счёт собственных ресурсов компании и была внедрена в нескольких системах дистанционного банковского обслуживания (ДБО) клиентов через банкоматы и платёжные терминалы в ряде крупных российских банков (Бинбанк, Транскапиталбанк, банк РНКБ и др.). Устанавливаемая на АТМ программа MobilPay-АТМ обеспечивала процесс автоматического дистанционного обслуживания клиентов банковскими финансовыми услугами, как наличными, так и карточными, включая выполнение операций с контактными и бесконтактными (чиповыми) картами МИР, VISA, MasterCard и др. Бурное развитие таких услуг на рынке требовало соответствующего постоянного развития программы с последующим гарантийным и послегарантийным сопровождением.

Требовалось также регулярное прохождение сертификации программы на соблюдение требований безопасности международных стандартов (PA DSS, EMV) и национальных (НСПК), а также специальных требований банков, в том числе по обеспечению гарантий жизненного цикла программного обеспечения банковских систем. Все эти требования соблюдались в полном объёме.

Ниже представлена краткая информация о процессах разработки, сопровождения, развития, безопасности и обеспечения жизненного цикла программы MobilPay-АТМ.

1.1. Информация о процессе разработки программы

Разработка программы MobilPay-АТМ осуществлялась специалистами российской компании для банков и различных финансовых организаций на рынке РФ – для дистанционного обслуживания клиентов через банкоматы, платёжные терминалы и автоматизированные депозитные машины (АТМ). При разработке программы учитывались рыночные запросы и требования банков к характеристикам таких программ, а также требования международных и национальных стандартов безопасности. При разработке и дальнейшем совершенствовании программы применялись известные нам новые технологии, а также собственные идеи новых технических решений, которые тщательно испытывались в собственной тестовой лаборатории и на опытных площадках в банках. Банки также выступали инициаторами различных усовершенствований программы на основе полученного практического опыта её эксплуатации.

Программа MobilPay-АТМ вместе с входящими в неё программными модулями (подпрограммами MP-XFS, MP-EMV, MP-NFC, MP-Interactive) устанавливалась на компьютеры различных АТМ, к которым подключены специальные устройства для приёма и выдачи банкнот, считывания банковских карт и QR-кодов, ввода данных для выполнения финансовых операций, печати чека и др. Количество устройств и конфигурации АТМ менялись и совершенствовались различными производителями АТМ. Появились ресайклеры, QR-коды, NFC, АТМ с видео-интерактивной функцией (VTM) и мн. др.

Процесс разработки и совершенствования программы MobilPay-АТМ включал в себя:

- Анализ запросов рынка, появления новых устройств и технологий, исследование новых возможностей и опытные испытания на создаваемых стендах компании и банков.
- Разработку новых программных модулей и функций для реализации автоматического выполнения финансовых операций на АТМ, оснащённых специальными устройствами (диспенсером для выдачи наличных денег, депозитором для приёма наличных денег, устройства считывания банковских карт, устройства ввода специальных кодов (ПИН-кода карты, кодов шифрования и т.п.), устройства печати чека, экрана (с кнопками или сенсорного) и др.).
- Комплексное и регрессивное тестирование программы (унитарное и в рамках системы ДБО).
- Исправление найденных ошибок и недостатков, исправление проблем совместимости.
- Разработка документации и инструкций.
- Оперативное автоматическое извещение через систему RedMine всех пользователей о новых версиях программных модулей, о внесённых изменениях и рекомендациях к использованию.
- Прохождение сертификации и внешнего аудита (в частности, на соблюдение требований стандартов безопасности PA DSS и EMVCo).
- Тщательное наблюдение работы программы в опытной и промышленной эксплуатации банками.

Программа MobilPay-АТМ является мультивендорной – для различных аппаратных реализаций АТМ различными поставщиками оборудования. Программа работает с различными компьютерами и операционными системами, устанавливаемыми производителями на АТМ. Программа работает также с процессингами различных производителей. Всё это требовало разработки универсальных алгоритмов и технических решения, с перспективой постоянного развития конфигурации устройств АТМ и их характеристик.

Наличие в АТМ сложных устройств с большим количеством штатных и нештатных (сбойных) ситуаций приводит к необходимости написания сложного программного кода для обработки не только самого выполнения операций, но и обработки ситуаций, реализовывать сложные операции восстановления работоспособности устройств и продолжения выполнения операций, а также гарантированного контроля над результатом операции и гарантированной доставки всей важной информации на сервер системы ДБО. Задача усложняется наличием в АТМ реальных денежных средств и постоянного изменения наличности с последующим «бухгалтерским» контролем результатов проведенных операций за весь инкассационный цикл. Различные банки имеют также собственные предпочтения организации бизнес-процесса обслуживания клиентов, что приводит к необходимости введения различных (варьируемых) настроек и опциональных параметров работы алгоритмов программы. Да и сам дизайн экранов, кнопок, сообщений и всего сценария обслуживания клиента постоянно меняется. Поэтому, программа MobilPay-АТМ имеет множество настроечных и медиа файлов, располагаемых в специальной директории.

Есть ещё одна принципиально важная деталь: помимо устройств, компьютера и операционной системы (ОС) АТМ производитель поставляет также необходимые «драйверы» управления устройствами. Для специфических устройств АТМ обычно используется стандарт XFS для таких драйверов. Поэтому, поставленный комплект ОС и XFS-драйверов (например, под ОС Windows) зачастую работает только в комплекте. Для работы программы MobilPay-АТМ важно только, чтобы был работающий комплект XFS-драйверов. Сама программа MobilPay-АТМ существует для ОС Windows и для ОС Linux (в том числе поддерживаемой отечественным компьютером «Эльбрус»).

Каждая новая отлаженная и оттестированная версия программы MobilPay-АТМ «замораживается» и передаётся банку для собственного тестирования и приёма в эксплуатацию. После этого поставщик программы осуществляет поддержку (сопровождение) актуальных версий программы, привлекая при необходимости нужных специалистов-разработчиков программы для решения возникших проблем. Банк тестирует и принимает решение о внедрении в эксплуатацию программы, осуществляя первоначальное масштабирование программ на соответствующие группы АТМ или просто заменяя на работающих АТМ устаревшие версии программы новыми (предоставленным банку инструментом MP-Guard).

1.2. Информация о процессе сопровождения программы

Сопровождение программы MobilPay-АТМ с входящими в неё программными модулями (подпрограммами MP-XFS, MP-EMV, MP-NFC, MP-Interactive) осуществляется следующим образом:

- Установленные на АТМ программы MobilPay-АТМ работают автоматически, без необходимости какой-либо помощи оператора системы ДБО. Клиент самостоятельно инициирует выбранные в меню услуги и выполняет их на АТМ.
- Оператор системы ДБО наблюдает в мониторинге MobilPay работу всей или части сети АТМ, реагируя на возникающие проблемы (выделяемые на экране рабочей станции оператора цветными маркерами). Как правило, это обычные технические проблемы (сбой устройств или каналов связи), которые программы MobilPay-АТМ обрабатывают сами, создавая инциденты и генерируя заявки на сервисное обслуживание АТМ техническим службам. По некоторым нештатным ситуациям может потребоваться дополнительная диагностика (например, по расширенным данным XFS). В таких случаях оператор не просто определяет дополнительные действия для решения проблемы, но и фиксирует их для последующего автоматического быстрого реагирования на данные ситуации (по сути, обучает систему). Таким образом, эти процессы работы самой программы MobilPay-АТМ не требуют какой-либо поддержки со стороны поставщика и разработчика ПО.
- В случае, когда сама программа или оператор не могут нейтрализовать технические проблемы, оператор обращается к поставщику/разработчику программы за поддержкой через on-line систему RedMine, инициируя «задачу поддержки».

- Специалисты поставщика/разработчика программы MobilPay-АТМ оперативно реагируют на полученный запрос, проводят необходимую диагностику ситуации (иногда истребовав технические журналы АТМ) и предоставляют оператору соответствующие рекомендации по решению проблемы. Если при этом возникает подозрение на программную ошибку, инициируется запрос на проверку и устранение возможной ошибки.
- После исследования возможных причин такого рода проблем поставщик и/или разработчик программы MobilPay-АТМ устраняет ошибку или усовершенствует программу и предоставляет банку в режиме on-line (через систему RedMine) новую, исправленную версию программы.
- Система RedMine автоматически фиксирует все процессы сопровождения программы, в том числе и временные параметры SLA оказания услуг сопровождения.
- Поставщик/разработчик программы заинтересован в улучшении работы программы MobilPay-АТМ таким образом, чтобы поток запросов оператора системы ДБО на поддержку (сопровождение) программы MobilPay-АТМ был минимальным, а устойчиво работающая программа имела хороший рыночный имидж.

Помимо поддержки (сопровождения) эксплуатации программы MobilPay-АТМ возникают пожелания развития или усовершенствования программы, например, при появлении новых типов устройств АТМ или новых типов услуг ДБО. В этих случаях банк инициирует запрос на доработку функционала программы MobilPay-АТМ.

Поставщик/разработчик программы анализирует полученный запрос и даёт коммерческое предложение на необходимую доработку. После согласования всех вопросов, осуществляется доработка и новая версия программы MobilPay-АТМ передаётся банку, как это описано в разделе 1.1.

Поставщик/разработчик программы гарантирует при этом полноту и совместимость доработанной версии для программы в общей системе ДБО со всеми её внутренними процессами. Поэтому, нередко кажущиеся простыми функциональные расширения программы оказываются существенно более сложными именно для того, чтобы работа новой версии вписывалась во все уже реализованные схемы обработки операций.

2. Информация о процессах обеспечения безопасности и жизненного цикла программы

Обеспечение безопасности работы программы MobilPay-АТМ рассматривалось, в частности, аудитором соблюдения программой стандарта PA DSS при получении соответствующего сертификата.

Получены также сертификаты от ведущих компаний-производителей ПО процессингов (OpenWay, КартСтандарт и др.) на соблюдение программой стандартов протоколов DDC и NDC+ процессинга. Работа программы сертифицирована EMVCo на безопасную работу с чиповыми картами. В документации ПО МР подробно освещены общие и частные вопросы обеспечения безопасности, включая:

- Соблюдение требования безопасности PCI DSS (маскирование карт, MAC-подписи в передаваемых сообщениях, смена паролей, контроль качества паролей, двухфакторная авторизация операторов при подключении к базе данных ДБО-МР, ведение полного аудита всех действий операторов системы, все данные в базе данных ДБО-МР шифруются отдельным паролем и ключами (для защиты копирования диска базы данных)).
- При работе с on-line провайдерами услуг ДБО используются стандартные средства безопасности передачи данных (SSL-сертификаты, пароли, VPN-соединения и т.п.).
- На АТМ программой используются специальные настройки ограниченного пользователя, не имеющего прав администратора, и отключается сервис Shell Windows (благодаря чему невозможно вызвать Task Manager и выполнить какие-то посторонние действия на АТМ). Вместо сервиса Shell используется собственный агент MobilPay-Guard.

MobilPay-Guard совместно с особыми настройками операционной системы (ОС):

- Противодействует хакерским атакам (без ввода дополнительного пароля не позволяет пользоваться мышкой и клавиатурой на компьютере АТМ).
- Отключает в Windows возможности автоматической загрузки программ с внешнего диска, подключаемого хакером к компьютеру АТМ.
- Следит за установкой качественного пароля на доступ к BIOS компьютера, исключая возможность манипулирования несанкционированной загрузкой ОС компьютера АТМ.

Все эти настройки в совокупности с агентом MobilPay-Guard позволяют гарантировать практически 100% защищённость ОС и компьютера от взлома и установки вирусных программ. Для компьютера АТМ имеется единственная возможность вывести АТМ на рабочий режим: загрузка ОС и ПО МР исключительно по команде MobilPay-Guard и под полным контролем мониторинга МР.

- На АТМ используется полный контроль сбойных ситуаций оборудования АТМ (в соответствии с информацией системного ПО XFS) с отображением сбойных ситуаций в оперативном мониторинге МР, с автоматической генерацией проблемных инцидентов, с обработкой сбойных ситуаций на АТМ, с автоматическим иницированием команд RESET восстановления работоспособности сбоящего устройства, с записью всех событий в журналы АТМ и в базу данных ДБО-МР.
- На АТМ имеются опциональные настройки различных схем обработки сбойных ситуаций в соответствии с пожеланиями банка в обеспечении собственной и клиентской финансовой безопасности.

Обеспечение жизненного цикла программы осуществляется за счёт соблюдения:

- технологии программирования со всеми этапами и контрольными точками;
- принципов структурного и объектного программирования;
- тщательного тестирования программы, унитарного и комплексного, регрессионного и др.;
- стандартов обеспечения качества программной продукции (ГОСТ ISO/МЭК 25010, 9000 и др.);
- стандартов безопасности, интерфейсов, принципов интеграции программ и т.д.;
- современных технологий обучения, мотивации и менеджмента персонала;
- сбалансированной дисциплины, творческой атмосферы и личной ответственности за результат;
- фиксации (документирования) всех «ключевых» технических решений;
- чётких процедур приёма-передачи программ в опытную и промышленную эксплуатацию;
- автоматизированной процедуры оперативного сопровождения программ в режиме on-line;
- ответственного (доброжелательного) сопровождения программ, мотивированного на минимизацию проблем и имидж качества программной продукции;
- постоянного отслеживания новаций на рынке аналогичных программ;
- разработки качественной документации для пользователя программы.
- предоставления потребителю специального доступа к хранилищу исходных кодов программы (с регулярным обновлением версий) и возможности использования исходных кодов при наступлении форс-мажорных обстоятельств для самостоятельного продолжения жизненного цикла программы самим потребителем.

3. Требования к персоналу поддержки работоспособности программы

Большую часть поддержки работоспособности программы автоматически выполняет само программное обеспечение MobilPay, в частности программа MobilPay-АТМ. Например, при сбоях устройств выполняются попытки восстановления сбоя командами Reset, при замятии купюр в депозиторе выполняются манипуляции реверса моторчиков для освобождения застрявшей купюры, при переполнении кассет определённого номинала банкнот автоматически прекращается их приём. Иногда применяются элементы искусственного интеллекта (например, временное прекращение приёма определённого номинала банкнот при достижении ограничения ёмкости кассеты ресайклинга этого номинала, чтобы избежать переполнения Reject-кассеты).

Некоторую часть поддержки работоспособности программы обеспечивает дежурный оператор системы ДБО банка, наблюдая в мониторинге MobilPay все проблемы с их диагностикой и рекомендациями действий.

И только в случаях возникновения каких-то новых или непонятных оператору ситуаций он обращается за поддержкой (см. раздел 1.2. настоящего документа), иницируя on-line запрос в системе RedMine.

Поставщик/разработчик программ MobilPay, в частности программы MobilPay-АТМ, имеет специальную группу из двух операторов в смену для оперативного реагирования на запросы потребителей в системе RedMine. Специалисты группы диагностируют проблемную ситуацию и в случае необходимости привлекают разработчиков программы для помощи в решении конкретной проблемы. Целью такого обращения является не только решение конкретной проблемы, но и обеспечение технического решения, чтобы таких проблем вообще не было, либо была процедура самостоятельного решения таких проблем самим потребителем (банком).