

# Управление сетью POS- терминалов (R2)

# Содержание

УПРАВЛЕНИЕ СЕТЬЮ POS-ТЕРМИНАЛОВ: ВВЕДЕНИЕ	1
ГЛАВА 1. ПЕРЕЧНИ POS-КОНТРОЛЛЕРА	3
Настраиваемые перечни	3
Перечень типов POS-терминалов (POS Types)	3
Фиксированные перечни	11
Перечень протоколов POS-терминалов (POS Protocols)	11
Перечень операций POS-терминалов (POS Operations)	12
Перечень компонентов POS-терминалов (POS Hardware Types)	14
Перечень сообщений POS-терминалов (POS Message Types)	14
ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ POS-ТЕРМИНАЛА И ЕГО КОНФИГУРИРОВАНИЕ	17
Настройка контракта POS-терминала	17
Настройка допустимых операций POS-терминала	17
Специфицирование ключей шифрования	19
Включение режима MAC-подписи	21
Режим обязательного ввода PIN-кода	21
Загрузка программного обеспечения в POS-терминал	22
Настройка программного обеспечения для работы с ключами шифрования	22
ГЛАВА 3. КОНФИГУРИРОВАНИЕ И РАБОТА POS-КОНТРОЛЛЕРА	23
Сервис обработки запросов	23
Типы обрабатываемых запросов	23
Проверка запроса	27
Настройка сервиса обработки запросов	28
Формирование и загрузка черных списков	28
Формирование черных списков в системе WAY4	29
Формирование файлов черных списков и обеспечение их загрузки в POS-терминалы	29
Загрузка и применение черных списков на POS-терминале	30
Формат упакованного черного списка (Delta2)	32
Настройка сервиса, формирующего файлы черных списков	38
Настройка сервиса, обеспечивающего загрузку черных списков в терминалы	39
ГЛАВА 4. МОНИТОРИНГ СЕТИ POS-ТЕРМИНАЛОВ	40
Состояние POS-терминала	40
Статус POS-терминала	41
Операции с POS-терминалом	41
Работа с циклами POS-терминала	42
Текущий цикл POS-терминала	43
История циклов POS-терминала	45
Закрытие цикла	49
Формирование возмещения	50
ГЛАВА 5. РАБОТА С КЛЮЧАМИ ШИФРОВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО OPENWAY	52
Генерация ключей	52
Занесение мастер-ключа в PIN-клавиатуру	52
Занесение ТРК в базу данных по терминалам	52
Занесение ТРК и контрольных величин в терминалы	52
Занесение ТАК в базу данных по терминалам	52
Занесение ТАК и контрольных величин в терминалы	53
ГЛАВА 6. СЦЕНАРИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ЗАПРОСОВ	54
Авторизация с отложенным подтверждением	54
Покупка/выдача наличных	55
Запрос баланса	57
ГЛАВА 7. РЕЖИМЫ ПОДСЧЕТА ИТОГОВ	58

## Управление сетью POS-терминалов: Введение

Платежный терминал (Point of Sale, POS) представляет собой аппаратно-программное устройство, предназначенное для совершения операций с использованием банковских карт или мобильных устройств, поддерживающих технологию NFC (Near Field Communication).

Взаимодействие сети POS-терминалов с процессинговым центром осуществляется посредством POS-контроллера, обеспечивающего прием и обработку сообщений от POS-терминалов, поиск и регистрацию необходимой информации в базе данных (БД) системы WAY4, передачу POS-терминалам ответных сообщений по результатам выполнения операций и пр.

POS-контроллер системы WAY4 является программным компонентом, функционирующим на платформе WAY4™ Transaction Switch.



Настоящий документ предназначен для системных администраторов системы WAY4 (сотрудников банков и процессинговых центров), обеспечивающих работу по настройке сети POS-терминалов.

При работе с данным документом рекомендуется пользоваться следующими источниками из комплекта документации OpenWay:

- "Модуль эквайринга. Руководство пользователя";
- "Генерация и хранение ключей терминалов";
- "WAY4™ Transaction Switch. Platform Overview";
- "Настройка атрибутов терминальных устройств";
- "Загрузка и выгрузка заявлений модуля Advanced Applications R2 (формат XML)";
- "Настройка динамической смены ключей на POS терминалах в системе WAY4™" (предоставляется по отдельному соглашению с OpenWay);
- "Работа с Планировщиком";
- "Постоянные платежные поручения".

В документе используются следующие обозначения:

- названия полей экранных форм выделяются *курсивом*;
- названия кнопок экранных форм приводятся в квадратных скобках, например [Approve];
- последовательность выбора пункта в меню пользователя отображается с помощью стрелок следующим образом: "Issuing → Contracts Input & Update";
- последовательность выбора пункта в системном меню отображается с помощью стрелок следующим образом: "Database => Change password";

- комбинации клавиш, используемые при работе с DB Manager, приводятся в угловых скобках, например <Ctrl>+<F3>;
- предостережения в связи с возможностью совершения неправильных действий отмечены знаком ;
- сообщения, помеченные знаком , содержат информацию о важных особенностях, дополнительных возможностях или оптимальном использовании некоторых функций системы.

## Глава 1. Перечни POS-контроллера

Важным источником информации, используемой при функционировании POS-контроллера, являются так называемые перечни (Dictionaries). Перечни представляют собой таблицы, хранящиеся в БД и содержащие однотипную информацию, например, перечень типов POS-терминалов, перечень сообщений POS-терминалов и т. д.

В системе используются два типа перечней:

- настраиваемые – перечни, содержимое которых может изменяться пользователем;
- фиксированные – перечни, содержимое которых может изменяться только поставщиком системы; в некоторых случаях изменение данных перечней может осуществляться ответственными специалистами банков или процессинговых центров, под контролем представителей поставщика системы WAY4.

### Настраиваемые перечни

Ниже приведено описание настраиваемых перечней БД WAY4, используемых POS-контроллером.

#### Перечень типов POS-терминалов (POS Types)

Все типы POS-терминалов, с которыми взаимодействует система WAY4, должны быть зарегистрированы в специальном перечне типов POS-терминалов.

Задание типа POS-терминала осуществляется путем выбора из списка при конфигурировании устройств (см. раздел "Информация об устройствах" документа "Модуль эквайринга Руководство пользователя").

Доступ к перечню типов POS-терминалов осуществляется путем выбора в меню пользователя пункта "Full → Configuration Setup → Merchant Device Setup → POS Types".

По этой команде на экране будет представлена форма "POS Types" (см. Рис. 1).

POS Types											
Code	Name	Brand	Model	Protocol	Capture Period (days)	All Ops	Hotel Operation Mode	Incr Adj	Batch Upd	Batch Upd Max Days	Reconciliation
NURIT2085	NURIT 2085	NURIT		ISO8583	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	Automatic
BULL_ALTO_B	BULL ALTO, MAC BIN	BULL		ISO8583 BIN MAC	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	Automatic
BULL_ALTO_H	BULL ALTO, MAC HEX	BULL		ISO8583 HEX MAC	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	Automatic
BULL_QUESTAR_10	BULL Questar 10	BULL		ISO8583	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	Automatic
DATACARD_J	DATACARD Jigsaw	DATACARD		ISO8583	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	Automatic
PC_B	PC-POS, MAC BIN	INTEL		ISO8583 BIN MAC	30	Yes	Single Auth - Single Comp	No	No	0	
PC_H	PC-POS, MAC HEX	INTEL		ISO8583 HEX MAC	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	
PC	PC-POS	INTEL		Openway Native	30		Single Auth - Single Comp	No	Yes	0	Automatic
PC_V	PC-POS, VISA-II	INTEL		VISA-II	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	
TRANZ330	Tranz 330, VISA-II	INTEL		VISA-II	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	
TRANZ340	Tranz 340, VISA-II	INTEL		VISA-II	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	
OMNI395	OMNI 395, VISA-II	VeriFone		VISA-II	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	Automatic
OMNI420	OMNI 420, VISA-II	VeriFone		VISA-II	30		Single Auth - Single Comp	No	No	0	
SCS	SCS ATM	SCS		ISO8583 BIN MAC	0		Single Auth - Single Comp	No	No	0	
HYPERCOM_B	HYPERCOM, MAC BIN	HYPERCOM		ISO8583 BIN MAC	30		Single Auth - Single Comp	No	Yes	0	Automatic

Рис. 1. Таблица типов POS-терминалов, зарегистрированных в системе

Данная таблица содержит следующие поля:

- **Code** – код типа терминала, используемый при загрузке заявлений модуля эквайринга при помощи модуля Advanced Applications R2 (см. документ "Загрузка и выгрузка заявлений модуля Advanced Applications R2 (формат XML)");
- **Name** – наименование типа POS-терминала в системе.
- **Brand** – условное наименование производителя POS-терминала: "Bull", "Datacard", "Hypercom", "Intel", "Nurit", "Olivetti", "SCS", "VeriFone" и т.д.
- **Model** – модель POS-терминала.
- **Protocol** – наименование протокола (см. "Перечень протоколов POS-терминалов (POS Protocols)").
- **Capture Period (days)** – период времени (в календарных днях), в течение которого после даты выполнения предварительной авторизации ("Pre-Auth") ожидается ее подтверждение ("Authorization Confirmation") или отмена ("Pre-Auth Reversal"). По истечении данного периода обработка связанных с "Pre-Auth" подтверждающих или отменяющих операций будет завершаться с ошибкой "Capture period expired". Значение "0" – период не ограничен.
- **All Ops** – значение "Yes", установленное в данном поле, позволяет включать для POS-терминала данного типа все операции, совместимые по протоколу с данным типом терминалов (с учетом настроек, заданных в форме "Operations for <наименование POS-терминала>", см. раздел "Настройка допустимых операций POS-терминала"). Значение "No" в данном поле устанавливать не рекомендуется.



При установке в поле **All Ops** значения "No" для терминала будет использоваться индивидуально настраиваемый список операций. Данная возможность является устаревшей и поддерживается в целях обеспечения совместимости с предыдущими версиями.



Список допустимых операций для POS-терминала рекомендуется ограничивать на уровне Пакетов Сервисов устройства (см. документ "Пакеты Сервисов системы WAY4™").

- *Hotel Operation Mode* – режим гостиничных операций (класс операций, связанных с отложенной оплатой услуг, когда окончательная сумма формируется по результатам их потребления, например: аренда транспортного средства, бронирование гостиницы и т. п. с возможностью продления срока пользования услугой):
  - "Single Auth – Single Compl" – режим, в котором производится выполнение предварительной авторизации ("Pre-Auth"), вслед за которой производится операция "Authorization Confirmation", соответствующая авторизации (сумма финансовой операции может отличаться от суммы предавторизации, как в большую, так и в меньшую сторону).
  - "Multiple Auth – Single Compl" – режим, в котором последовательно выполняются несколько предавторизационных операций (например, при продлении постояльцем срока пребывания в гостинице), после чего производится финальная операция "Authorization Confirmation", вызывающая формирование финансового документа (сумма финансового документа может отличаться от суммы ранее созданных предавторизационных документов как в меньшую, так и в большую сторону).
  - "Multiple Auth – Multiple Compl" – режим, в котором последовательно выполняются несколько предавторизационных операций "Pre-Auth" и несколько операций "Authorization Confirmation". Порядок обработки операций определяется последовательностью действий клиента и персонала гостиницы. Например, гостиница может выполнять промежуточные операции "Authorization Confirmation", списывая средства со счета клиента за какие-либо дополнительные услуги через определенное количество дней после первой или последующих авторизаций. Сумма формируемых финансовых документов может отличаться от суммы, заблокированной на карте по авторизациям, принадлежащим к данной цепочке.





Поддержка обработки операций в режиме "Multiple Auth – Multiple Compl" является опциональной функциональной возможностью и предоставляется по отдельному соглашению с поставщиком системы WAY4.



Система WAY4 поддерживает возможность обработки нескольких цепочек гостиничных операций, выполняемых по одной карте, даже если расчетные операции ("Authorization Confirmation") выполнялись в порядке, не соответствующем хронологии предварительных авторизаций. Например, клиент, используя одну карту, в пределах некоторого временного интервала бронирует несколько номеров гостиницы, пользуется связанными с ними услугами и рассчитывается по ним в разные моменты времени. В этом случае связывание в цепочку авторизационных и расчетных операций осуществляется по номеру бронирования (Booking number), передачу которого должен обеспечивать POS-терминал гостиницы.

Для соответствующего типа терминала могут быть установлены ограничения на допустимую разницу между суммами предварительной авторизации и завершающей финансовой операции. В случае несоответствия суммы финансовой операции указанным условиям, такая операция будет отклонена. Ограничения задаются в форме "Conditions for <наименование POS-терминала>" (вызывается кнопкой [Conditions]).

 Отсутствие ограничения предполагает, что сумма финансовой операции должна точно соответствовать сумме операции (операций) предавторизации. Такое условие имеет смысл для сценариев "Single Auth – Single Compl" или "Multiple Auth – Single Compl". Для режима "Multiple Auth – Multiple Compl" требуется обязательное указание ограничения на допустимую разницу в суммах операций. В противном случае корректная работа для данного режима гарантирована не будет.

 Режим "Multiple Auth – Multiple Compl" не предназначен для обработки операций электронной коммерции, когда клиент, выполняя покупки через интерфейс агрегатора различных торговых предприятий, осуществляет разовую оплату (одна предварительная авторизация), а отгрузка купленных товаров производится отдельно (несколько расчетных операций). Поддержка таких операций ("Single Auth – Multiple Compl") является опциональной функциональной возможностью и предоставляется по отдельному соглашению с поставщиком системы WAY4. Корректная работа системы при использовании "Multiple Auth – Multiple Compl" для поддержки сервиса раздельной отгрузки заказа ("Partial Shipment") не гарантируется.

- *Incr Adj* – значение "Yes", установленное в данном поле, разрешает создание исправляющего (Adjustment) документа, изменяющего сумму транзакции в сторону увеличения (для протокола "Hypercom").
- *Batch Upd* – значение "Yes", установленное в данном поле, включает режим сопровождения финансовых циклов для данного типа POS-терминала на стороне WAY4 (формирование счетчиков операций, проведение сверки и выгрузки итогов (Batch Upload)).
- *Reconciliation* – режим сверки финансовой информации (подробнее см. раздел "Операция сверки итогов (Reconciliation)"). Параметр регламентирует обработку возможных расхождений между данными, сформированными в БД в режиме онлайн, и данными, полученными от POS-терминала при выгрузке итогов финансового цикла (операция Batch Upload):
  - "Automatic" – формируются корректирующие документы для автоматической обработки (*Posting Status* = "Waiting"). Документы формируются исходя из условия, что корректной считается информация об операциях, полученная при выгрузке.
  - "Manual All" (значение по умолчанию) – формируются корректирующие документы, подлежащие ручной обработке (*Posting Status* = "Under Workflow").




- "Manual Reversal" – формируются корректирующие документы, из них ручной обработке подлежат только отменяющие документы.


Более подробная информация о принципах формирования документов в случае возможных расхождений приведена в таблице Табл. 1.

Табл. 1. Принципы формирования документов при выполнении сверки

Расхождение	Тип операции	Reconciliation		
		Automatic	Manual Reversal	Manual All
Операция присутствует в выгрузке (по данным Batch Upload), но отсутствует по данным online	Все	Создается документ со статусом "Waiting"	Создается документ в статусе "Waiting"	Создается документ в статусе "Under Workflow"
Операция отсутствует в выгрузке (по данным Batch Upload), но присутствует по данным online	Прямая операция	Создается отменяющий документ со статусом "Waiting"	Создается отменяющий документ в статусе "Under Workflow"	Создается отменяющий документ в статусе "Under Workflow"
	Отмена	Статус отменяющего документа изменяется на "Rejected"	Статус отменяющего документа изменяется на "Under Workflow"	Статус отменяющего документа изменяется на "Under Workflow"

 Если онлайн-операция, зарегистрированная в БД, отсутствует в выгрузке и установлен режим "Automatic", то отменяющий документ создается только для документа в статусе "Posted". Если документ находился в статусе "Waiting", то отменяющий документ не создается, а в зависимости от значения глобального параметра `SOFT_BATCH_UPLOAD`:

- "N" (значение по умолчанию) – документ переходит в статус "Rejected";
- "Y" – документ переходит в статус "Suspended".
- *Totals Calculation Scheme* – режим подсчета итогов. Возможные значения: "0" или "1" (режим №1), "2" (режим №2) (см. "Режимы подсчета итогов"). Значение по умолчанию – "0". Рекомендованное значение – "2".

 Необходимо учитывать, что программное обеспечение POS-терминалов должно поддерживать выбранную схему.

- *Batch Upl Max Days* – максимально допустимое количество дней относительно даты открытия цикла, в течение которых должна быть выполнена операция выгрузки итогов по данному циклу. Если выгрузка в течение заданного периода не была выполнена, то POS-терминалу будет отказано в дальнейшем выполнении онлайн-операций (пока не

будет выполнена процедура Batch Upload). Значение "0" – период не ограничен.

- *Strong Counters* – режим сверки счетчиков POS-терминала:
  - "No" – сравниваются общие финансовые суммы внутренних счетчиков POS-терминала с суммами счетчиков в БД.
  - "Yes" – сравниваются общие финансовые суммы внутренних счетчиков POS-терминала с суммами соответствующих счетчиков в БД; также сравнивается количество операций, учтенных соответствующими счетчиками.
- *Mac Type* – режим подсчета MAC (Message Authentication Code):
  - "Binary" – двоичный.
  - "Hexadecimal" – шестнадцатеричный.
- *Key Hierarchy* – иерархия ключей, см. документ "Настройка динамической смены ключей на POS терминалах в системе WAY4" (опциональная функциональная возможность, предоставляемая по отдельному соглашению с OpenWay).
- *Key Idt Scheme* – схема идентификации ключей, см. документ "Настройка динамической смены ключей на POS терминалах в системе WAY4" (опциональная функциональная возможность, предоставляемая по отдельному соглашению с OpenWay).
- *Transaction Attributes* – дополнительные параметры транзакции.
- *Special Configuration* – список тегов, влияющих на обработку данных, полученных от POS-терминала (в качестве разделителя используется символ ";"). Список некоторых тегов приведен в документе "Настройка атрибутов терминальных устройств".

Значения тегов, указанных в данном поле, могут быть переопределены в зависимости от условий выполнения транзакций (Transaction Conditions) в форме "Overrides for <тип устройства>", вызываемой посредством кнопки [Overrides] (см. описание, сопровождающее Рис. 5).

- *AutoRepeat/Reversal Time* – период времени (в минутах), в течение которого запрос с терминала на выполнение операции интерпретируется как сообщение о повторе предыдущего запроса (AutoRepeat) или о технической отмене операции (AutoReversal) или автоуведомление (AutoAdvice), при условии, что:
  - сообщение содержит установленный признак соответствующей автоматической операции (AutoRepeat/AutoReversal/AutoAdvice);
  - STAN операции совпадает с соответствующим номером выполненной ранее операции;
  - сумма операции совпадает с суммой выполненной ранее операции.

Если значение параметра установлено в "0":

- для типов терминалов с возможностью выгрузки итогов (*Batch Upl* = "Yes") период не ограничен;
- для типов терминалов с *Batch Upl* = "No" – 1440 мин. (сутки).
- *Repeat Time (min)* – поле не используется, приведено для совместимости с предыдущими версиями.

При работе с данной формой пользователь имеет возможность добавлять записи в таблицу, используя кнопку [Ins], а также удалять записи, используя кнопку [Del].

При попытке удалить из таблицы "POS Types" запись, соответствующую типу POS-терминала, для которого в системе зарегистрирован контракт устройства (см. раздел "Информация о контрактах устройств" документа "Модуль эквайринга. Руководство пользователя"), на экране будет представлено соответствующее предупреждение (см. Рис. 2).

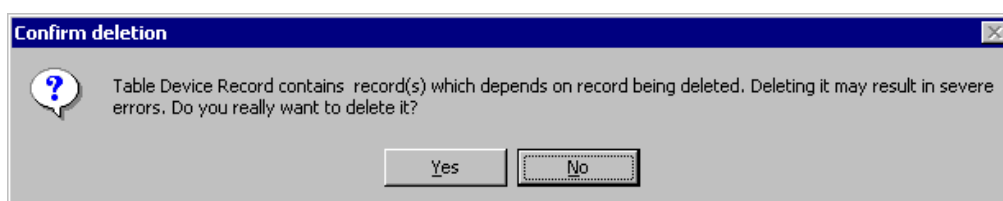


Рис. 2. Предупреждение о попытке удалить запись, на которую ссылаются контракты устройств

Для подтверждения удаления нажмите на кнопку [Yes], для отмены операции удаления – на кнопку [No].

Кнопка [Conditions] предназначена для вызова на экран формы "Conditions for <наименование POS-терминала>", содержащей список условий для задания допустимой разницы между суммами операций "Authorization Confirmation" и "Pre-Auth".

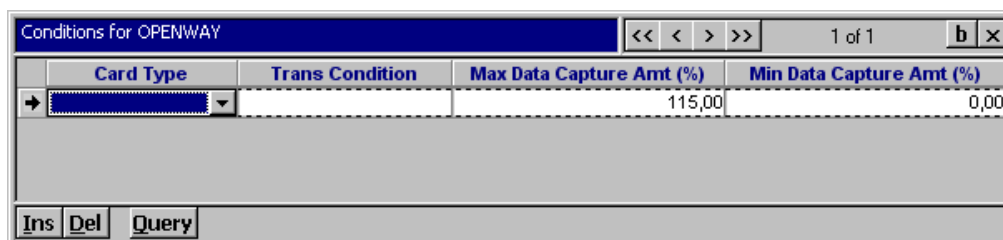


Рис. 3. Список условий выполнения операций


Данная таблица содержит следующие поля:

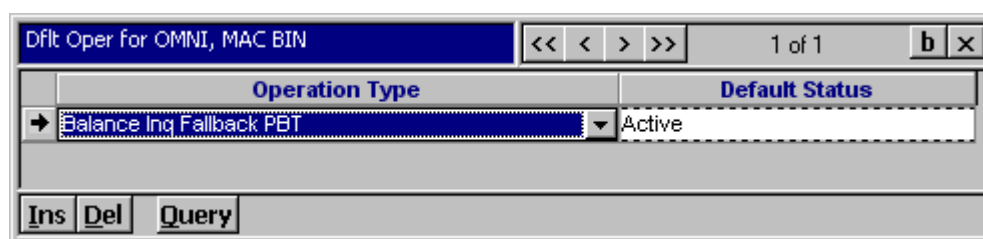
- *Card Type* – тип карточного контракта ("Full → Configuration Setup → Contract Types → Card Contract Types").
- *Trans Condition* – условия выполнения транзакции; список всех условий, зарегистрированных в системе, содержится в системном перечне "Transaction Conditions".
- *Max Data Capture Amnt (%)* – максимальное отклонение (в процентах) значения суммы операции "Authorization Confirmation" от операции "Pre-Auth".

- *Min Data Capture Amnt (%)* – минимальное отклонение (в процентах) значения суммы операции "Authorization Confirmation" от операции "Pre-Auth".

При работе с данной формой пользователь имеет возможность добавлять записи в таблицу, используя кнопку [Ins], а также удалять записи, используя кнопку [Del].

Кнопка [Dflt Oper] предназначена для вызова на экран формы "Dflt Oper for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 4), содержащей список операций, которые будут применены к терминалу по умолчанию.

 Данная настройка актуальна, в случае, если в поле *All Ops* формы "POS Types" (см. Рис. 1) установлено значение, отличное от "Yes" (см. "Настройка допустимых операций POS-терминала").



Operation Type	Default Status
Balance Inq Fallback PBT	Active

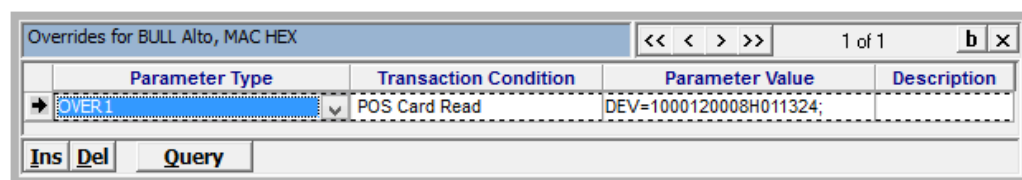
Рис. 4. Список операций по умолчанию

Данная таблица содержит следующие поля:

- *Operation Type* – тип операции. Список всех операций POS-терминалов содержится в системном перечне "POS Operations".
- *Default Status* – статус операции. Поле может принимать значения "Active", "Inactive" и "Closed".

При работе с данной формой пользователь имеет возможность добавлять записи в таблицу, используя кнопку [Ins], а также удалять записи, используя кнопку [Del].

Кнопка [Overrides] предназначена для вызова на экран формы "Overrides for <тип устройства>" позволяющей переопределить значения тегов, заданных в поле *Special Configuration* для соответствующего типа терминала в зависимости от условий выполнения транзакции (см. Рис. 5).



Parameter Type	Transaction Condition	Parameter Value	Description
OVER1	POS Card Read	DEV=1000120008H011324;	

Рис. 5. Переопределение параметров типа терминала

Форма содержит следующие поля:

- *Parameter Type* – раскрывающийся список для выбора типа параметра, зарегистрированного в системе;

Новые типы параметров могут быть зарегистрированы в форме "Device Configurator Item Type" (пункт меню пользователя "Full → Configuration Setup → Merchant Device Setup → Device Configurator Item Type").

Item Type Code	Item Type Name	Item Type Category
DEV_TYPE_OVERRIDE	OVER1	Device Type Parameter

Buttons: Ins, Del, Query

Рис. 6. Регистрация типа параметра конфигурации

Типы параметров для переопределения тегов в поле *Special Configuration* должны регистрироваться с кодом DEV\_TYPE\_OVERRIDE.

- *Transaction Condition* – раскрывающийся список для выбора условия выполнения транзакции, зарегистрированного в системном перечне "Transaction Conditions";
- *Parameter Value* – значение параметра указанного типа, которое будет использоваться при соответствующих условиях выполнения транзакции; в представленном на Рис. 5 примере при выполнении транзакций с чтением карты на устройствах соответствующего типа будет переопределяться значение тега DEV;
- *Description* – произвольное описание.

Кнопки [Ins] и [Del] формы "Overrides for <тип устройства>" позволяют соответственно добавлять или удалять записи.

## Фиксированные перечни

Ниже приведено описание фиксированных перечней БД WAY4, используемых POS-контроллером.

### Перечень протоколов POS-терминалов (POS Protocols)

Протоколы POS-терминалов регламентируют формат сообщений и правила передачи информации между POS-терминалом и процессинговым центром.


Name	Code	Is Adjusting Totals
ISO8583 BIN MAC - Opt Batch	B>2:O	
ISO8583 HEX MAC - Opt	HEX:O	
ISO8583 BIN MAC - Opt	BIN:O	
Openway Native	openway	No
Openway-Hypercom	openway-hypercom	No


Buttons: Ins, Del, Query

Рис. 7. Типы протоколов для связи POS-терминалов с процессинговым центром

Таблица перечня протоколов (см. Рис. 7) содержит следующие поля:

- *Name* – наименование протокола.
- *Code* – код протокола, уникальный в рамках системы.
- *Is Adjusting Totals* – определяет режим учета отменяющих ("Reversal") и корректирующих ("Adjustment") операций в счетчиках, формируемых в рамках цикла. Возможные значения:
  - "Yes" – отменяющие и корректирующие операции учитываются в тех же счетчиках, что и их исходные операции, при этом уменьшая количество учтенных счетчиком операций и общую финансовую сумму.
  - "No" – отмены (в том числе корректировки) учитываются в отдельных от соответствующих исходных операций счетчиках.

 Следует иметь в виду, что изменение значений в полях данной формы пользователем недопустимо.

 Для терминалов, использующий протокол от компании OpenWay, необходимо использовать протокол "Openway Native". В остальных случаях рекомендуется обратиться в Службу Поддержки компании OpenWay за дополнительной консультацией.

## Перечень операций POS-терминалов (POS Operations)

Каждому контракту POS-терминала в системе ставится в соответствие совокупность операций, осуществляемых с помощью данного устройства, а также набор компонентов (hardware) (см. "Перечень компонентов POS-терминалов (POS Hardware Types)"), необходимых для выполнения этих операций.

POS Operations							<< < > >>	117 of 501	X
Protocol	Transaction Class	Code	Name	Trans Type	Request Cat	Automatic T			
Openway Native	Cash	Copenway.0400.00.0220	OpenWay Cash Completion Reversal	Cash	Partial Reversal				
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0100	OW-Hypercom Cash Authorization	Cash	Request				
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0200	OW-Hypercom Cash	Cash	Advice				
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0200	OW-Hypercom Cash Void Sale	Cash	Partial Reversal	AutoRepeatFor			
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0200	OW-Hypercom Cash Refund	Cash	Partial Reversal				
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0220	OW-Hypercom Cash Sales Completio	Cash	Advice	AutoRepeatFor			
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0220	OW-Hypercom Cash Offl Void Sale	Cash	Partial Reversal	AutoRepeatFor			
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0400	OW-Hypercom Cash Reversal	Cash	Reversal	AutoReversal			
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0400	OW-Hypercom Cash Void Sale Rever	Cash	Adjustment	AutoReversal			
Openway-Hypercom	Cash	Copenway-hypercom.0400	OW-Hypercom Cash Refund Reversal	Cash	Adjustment	AutoReversal			
	Cash	CPC	Cash Pre-auth CardRead	Cash	Request				
	Cash	CPF	Cash Pre-auth Fallback SBT	Cash	Request				
	Cash	CPI	Cash Pre-auth ICC	Cash	Request				
	Cash	CPL	Cash Pre-auth Manual w CVV2	Cash	Request				
	Cash	CPM	Cash Pre-auth Manual	Cash	Request				
	Cash	CPP	Cash Pre-auth with PIN	Cash	Request				
	Cash	CPQ	Cash Pre-auth Fallback PBT	Cash	Request				
	Cash	CPS	Cash Pre-auth ICC SBT	Cash	Request				


Рис. 8. Список операций POS-терминалов

Таблица операций POS-терминалов (см. Рис. 8) содержит следующие поля:

- *Protocol* – наименование протокола (см. "Перечень протоколов POS-терминалов (POS Protocols)").

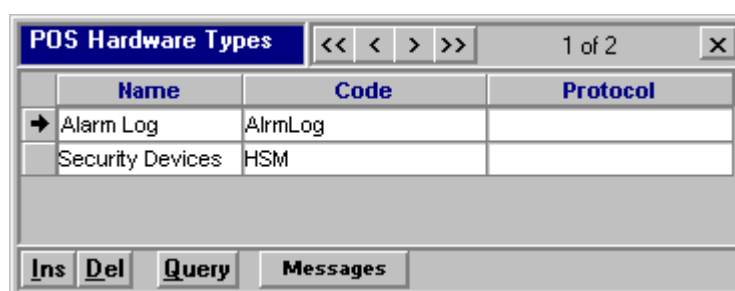
- *Transaction Class* – тип финансовой транзакции:
  - "Cash" – выдача наличных.
  - "Retail" – торговая операция.
  - "Unique" – операция в казино и т. д.
- *Code* – код операции.
- *Name* – наименование операции.
- *Trans Type* – тип транзакции.
- *Request Cat* – категория запроса/уведомления документа, формируемого по сообщению об операции.
  - "Request" – запрос на совершение операции.
  - "Advice" – уведомление о совершении операции.
  - "Reversal" – уведомление об отмене операции.
  - "Part Reversal" – уведомление о частичной отмене операции.
  - "Adjustment" – уведомление об изменении суммы операции.
  - "Post Advice" – сообщение, передача которого возможна после выполнения операции.
- *Automatic Tag* – данное поле заполняется для операций, выполняемых автоматически.
- *Category* – категория финансовых/авторизационных сообщений.
- *Service Class* – классификация транзакций; значение данного параметра определяет способ обработки документа в системе; отсутствие значения в данном поле означает по умолчанию значение параметра *Service Class* = "Transaction".
- *Is Online* – поле определяет, осуществляется ли при выполнении операции запрос к эмитенту.
- *Date* – способ определения даты транзакции:
  - "From Terminal" – дата и время транзакции устанавливаются в соответствии с данными, полученными от POS-терминала;
  - "From Host" – дата и время транзакции устанавливаются в соответствии со временем сервера, обработавшего полученный от терминала запрос.
- *Is Checked* – поле с выбором из списка значений для указания на необходимость контроля сервисной карты (значение "Yes") при выполнении кредитовых операций; значение "No" или пустое указывает на то, что при выполнении данной операции контроль сервисной карты кассира не производится.
- *Trans Cond* – поле с выбором из списка для указания условий выполнения транзакции (используется в целях сохранения совместимости с предыдущими версиями).

- *Special Parameters* – специальные параметры операции.
- *Document Tags* – дополнительные теги, помещаемые в документ, формируемый по результатам выполнения операции.

 Следует иметь в виду, что изменение значений в полях формы "POS Operations" пользователем недопустимо.

## Перечень компонентов POS-терминалов (POS Hardware Types)

Каждому контракту POS-терминала в системе ставится в соответствие набор компонентов (hardware), необходимых для выполнения POS-терминалом требуемых операций (см. "Перечень операций POS-терминалов (POS Operations)"). Список компонентов POS-терминалов содержит "виртуальные" компоненты.




	Name	Code	Protocol
→	Alarm Log	AlarmLog	
	Security Devices	HSM	

Ins Del Query Messages

Рис. 9. Перечень компонентов POS-терминалов

Таблица перечня компонентов POS-терминалов (см. Рис. 9) содержит следующие поля:

- *Name* – наименование компонента.
- *Code* – код компонента в системе.
- *Protocol* – тип протокола, допускающего использование соответствующего компонента (данное поле не заполняется при использовании компонента, совместимого со всеми зарегистрированными типами протоколов).

 Следует иметь в виду, что изменение значений в полях данной формы пользователем недопустимо.

Кнопка [Messages] предназначена для вывода на экран формы "Messages for <наименование компонента>", содержащей список сообщений, формируемых в системе при работе данного компонента (см. "Перечень сообщений POS-терминалов (POS Message Types)").

## Перечень сообщений POS-терминалов (POS Message Types)

При работе POS-терминала в системе могут формироваться определенные сообщения, причем каждое сообщение соответствует конкретному компоненту POS-терминала.



POS Message Types						1 of 597
Protocol	Device Type	Hardware Type	Name	Code	Error Level	
SO8583 BIN MAC - Batch		Security Devices	LRC does not match the value computed from input	SMRC:91	Warning	
SO8583 BIN MAC - Batch		Security Devices	The Count value is not between limits	SMRC:92	Warning	
SO8583 BIN MAC - Batch		Security Devices	TAK (MAC key) is missing	TAKERR	Warning	
SO8583 BIN MAC - Batch		Security Devices	TPK (Terminal PIN key) not defined	TPKERR	Warning	
SO8583 BIN MAC - Batch		POS Management	PMS Error	PMS_ERR	Error	
SO8583 BIN MAC - Batch		POS Management	PMS Fatal Error	PMS_FATAL	Fatal Error	
SO8583 BIN MAC - Batch		POS Management	PMS Information	PMS_LOG	Information	
SO8583 BIN MAC - Batch		POS Management	PMS OK	PMS_OK	OK	
SO8583 BIN MAC - Batch		POS Management	PMS Warning	PMS_WARN	Warning	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Start Transaction Process Error	BWXAUTH	Warning	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Bad status returned by Database	BWXERR	Information	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Change TPK with current Master key	C332	Warning	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Change TAK with current Master key	C335	Warning	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Change TPK and TAK with current Master key	C340	Warning	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Console OK	CONSOLEOK	OK	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Message Format Error	FORMERR	Warning	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Attempt to route message to source channel	ROUTEERR	Information	
SO8583 HEX MAC - Opt Batch		Alarm Log	Terminal status is OK	TERMSO	Information	

Рис. 10. Таблица сообщений, формируемых при работе POS-терминалов

Таблица перечня сообщений POS-терминалов (см. Рис. 10) содержит следующие поля:

- *Protocol* – наименование протокола (см. "Перечень протоколов POS-терминалов (POS Protocols)"), для которого может формироваться сообщение данного типа. Если поле пустое, сообщение может формироваться для любого протокола.
- *Device Type* – тип POS-терминала, зарегистрированного в системе; данное поле используется для детализации сообщений по типам устройств, например, для POS-терминалов разных типов при выполнении одной и той же операции (при одинаковом значении в поле *Code*) могут формироваться сообщения с различными значениями в поле *Error Level*.
- *Hardware Type* – наименование компонента POS-терминала (см. "Перечень компонентов POS-терминалов (POS Hardware Types)"), при работе которого формируется данное сообщение.
- *Name* – описание сообщения.
- *Code* – код сообщения.
- *Error Level* – уровень критичности ошибки, указываемый в сообщении, формируемом контроллером или системой при вызове соответствующих процедур.
- *Group Code* – служебное поле.
- *Security* – уровень доступа (число). Доступ к операции будет иметь пользователь, входящий в группу, для которой в качестве уровня доступа указано число, равное (или превышающее) число, указанное в данном поле.



Уровень доступа для групп пользователей задается в поле *Security Level* формы "Constants for <наименование группы>", вызываемой нажатием на кнопку [Constants] в форме "User Groups and Users - View" (Full → DB Administrator Utilities → Users & Grants → User Groups and Users – View).

- *Usage Operation* – служебное поле.



Следует иметь в виду, что изменение значений в полях данной формы пользователем недопустимо.

Кнопка [Description] предназначена для вызова на экран формы "Description for <описание сообщения>", содержащей дополнительную информацию к сообщению.

## Глава 2. Описание POS-терминала и его конфигурирование

Описание POS-терминала и его конфигурирование включает в себя регистрацию в БД WAY4 определенной информации о торгово-сервисных предприятиях и принадлежащих им терминалах, а также правилах обработки транзакционной информации модулем эквайринга системы WAY4.

### Настройка контракта POS-терминала

Описание ввода нового контракта POS-терминала приведено в разделе "Информация о контрактах устройств" документа "Модуль эквайринга. Руководство пользователя".

### Настройка допустимых операций POS-терминала

Настройка допустимых операций POS-терминала производится с помощью формы "Operations for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 11).



Функция настройки допустимых операций POS-терминала является устаревшей и поддерживается в целях обеспечения совместимости с предыдущими версиями.



Список допустимых операций для POS-терминала рекомендуется ограничивать на уровне Пакетов Сервисов устройства (см. документ "Пакеты Сервисов системы WAY4™").

Данная форма может быть вызвана на экран двумя способами:

- после выбора в меню пользователя пункта "Acquiring → POS/Imprinter Controller → POS Management" в открывшейся форме "POS Management" следует выбрать требуемый POS-терминал и нажать на кнопку [Operations];
- после выбора в меню пользователя пункта "Acquiring → Acquiring Contracts → Acquiring Contracts" следует выбрать требуемый счетовой контракт, нажать в форме счетового контракта на кнопку [Devices], выбрать POS-терминал и нажать в форме контракта устройства на кнопку [POS]. Откроется форма "POS for <наименование POS-терминала>". В данной форме следует нажать на кнопку [Operations].



Форма "POS Management" аналогична форме "POS for <наименование POS-терминала>", описание которой приведено в разделе "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга Руководство пользователя".

Operations for TEST POS				<< < > >>	1 of 26	b x
	Operation Type	Status	Hardware Problem	Last Changed		
→	Retail Pre-auth CardRead	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Reversal CardRead	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Auth CardRead	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Data Capture CardRead	Active		00/00/00 00:00:00		
	Balance Inquiry Retail	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Pre-auth Manual	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Reversal Manual	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Auth Manual	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Data Capture Manual	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Auth with PIN	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Pre-auth with PIN	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Refund Manual	Active		00/00/00 00:00:00		
	Retail Refund CardRead	Active		00/00/00 00:00:00		

Ins Del Query Ch Status History

Рис. 11. Список операций POS-терминала, разрешенных для выполнения

Для первоначального заполнения списка доступных операций необходимо в форме конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") нажать на кнопку [Setup] и выбрать пункт контекстного меню "Check and Fill". Список операций формируется с учетом следующих особенностей:

- если для соответствующего типа терминала в поле *All Ops* формы "POS Types" (см. "Перечень типов POS-терминалов (POS Types)") установлено значение "Yes", то список не заполняется (для POS-терминала будут доступны все операции, совместимые по протоколу с данным типом терминалов);
- если поле *All Ops* установлено в значение, отличное от "Yes" – в список попадают операции из перечня "POS Operations" (см. "Перечень операций POS-терминалов (POS Operations)"), доступные для данного типа терминала; при этом все операции (за исключением случая описанного в следующем пункте) имеют статус не разрешенных ("Closed");
- если для соответствующего типа терминала определены операции, разрешенные по умолчанию (в форме "Dflt Oper for <наименование POS-терминала>"), то после загрузки списка такие операции будут иметь статус "Active".

Удаление операции из списка разрешенных операций осуществляется после выбора требуемой строки в таблице нажатием на кнопку [Del].

Запретить или разрешить выполнение операции можно также путем изменения ее статуса. Для этого следует нажать на кнопку [Ch Status]. Нажатие на данную кнопку изменяет статус разрешенной операции со значения "Active" на значение "Closed" и наоборот.

Поле *Last Changed* содержит дату и время последнего изменения статуса операции.

Кнопка [History] формы "Operations for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 11) предназначена для вызова на экран формы с информацией об истории изменения статусов операции.


Восстановить список разрешенных операций после удаления строк из таблицы можно в форме конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") при помощи нажатия на кнопку [Setup] и последующего выбора пункта контекстного меню "Check and Fill".

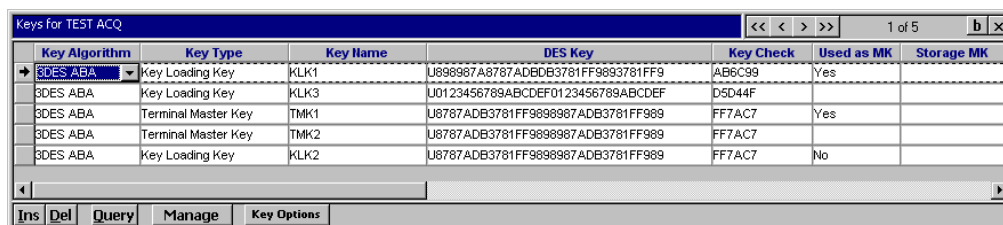
## Специфицирование ключей шифрования

Ключи шифрования создаются сотрудником системы безопасности с помощью криптографического оборудования и представляют собой числа определенной разрядности.

Ключи шифрования хранятся в системе и в PIN-клавиатуре только в зашифрованном с помощью того или иного ключа шифрования виде. Для контроля правильности ключа шифрования используется так называемая контрольная величина ключа (Check Value). Данная величина определяется только значением ключа шифрования и не зависит от того, каким способом он зашифрован.

Для специфицирования ключей шифрования используется форма "Keys for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 12), вызываемая с помощью нажатия на кнопку [Keys] в форме конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>").

 Форма "POS Management" аналогична форме "POS for <наименование POS-терминала>", описание которой приведено в разделе "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга Руководство пользователя".



Key Algorithm	Key Type	Key Name	DES Key	Key Check	Used as MK	Storage MK
3DES ABA	Key Loading Key	KLK1	J898987A8787ADB0B3781FF9893781FF9	A86C99	Yes	
3DES ABA	Key Loading Key	KLK3	U0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF	D5D44F		
3DES ABA	Terminal Master Key	TMK1	J8787ADB3781FF9898987ADB3781FF989	FF7AC7	Yes	
3DES ABA	Terminal Master Key	TMK2	J8787ADB3781FF9898987ADB3781FF989	FF7AC7		
3DES ABA	Key Loading Key	KLK2	J8787ADB3781FF9898987ADB3781FF989	FF7AC7	No	

Рис. 12. Форма для специфицирования ключей шифрования POS-терминала

Данная форма содержит следующие поля:

- *Key Algorithm* – выбор из списка для указания алгоритма шифрования, для которого данный ключ будет использоваться.
- *Key Type* – тип ключа шифрования, указываемый с помощью выбора из списка, формируемого на основе системного перечня "PM Key Types".
- *Key Name* – наименование ключа шифрования.
- *DES Key* – поле для ввода значения ключа шифрования.
- *Key Check* – контрольная величина ключа шифрования.
- *Used As MK* – поле определяет, будет ли ключ использоваться в качестве мастер-ключа.

- *Storage MK* – поле служит для указания мастер-ключа, используемого для шифрования данного ключа при передаче его на терминал.
- *Serial Number* – идентификатор ключа, определяющий его порядковый номер среди ключей одного типа.
- *Is Active* – поле, указывающее (при установке значения "Yes") на возможность использования ключа шифрования; отсутствие значения в данном поле соответствует значению "No".
- *Date From* – поле для ввода начальной даты интервала времени, в течение которого данный ключ может быть использован.
- *Date To* – поле для ввода конечной даты интервала времени, в течение которого данный ключ может быть использован;
- *Max Usage* – поле для ввода числа, определяющего, сколько раз данный ключ шифрования может быть использован.
- *Max Wrong Attempts* – число попыток неправильного использования ключа перед его блокировкой.
- *Wrong Attempts Threshold* – значение, после превышения которого происходит сигнализация о неправильных попытках использования ключа.
- *Current Usage* – поле, содержащее текущее значение счетчика использований данного ключа шифрования.
- *Wrong Attempts* – счетчик попыток неправильного использования ключа.
- *Storage Form* – форма хранения ключа в базе данных.
- *Key Code* – значение типа ключа (*Key Type*), представленное в форме, указанной в поле *Storage Form*.
- *Parent Key* – родительский ключ.
- *Add Data.* – дополнительные данные.

Кнопка [Manage] формы "Keys for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 12) предназначена для вызова на экран формы "DES Management Mode", предназначенной для ручной генерации ключей (см. Рис. 13).

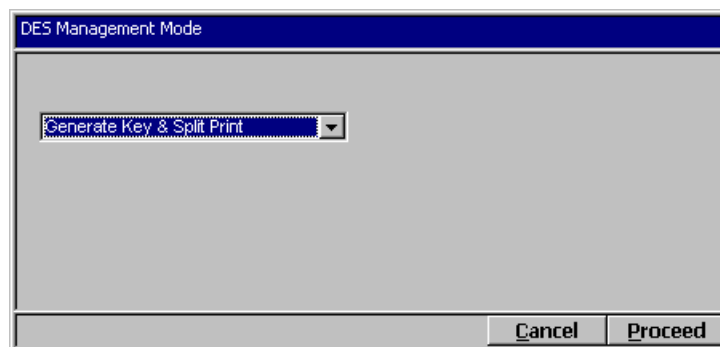


Рис. 13. Форма для ручной генерации ключей

Для подтверждения внесенных изменений необходимо нажать на кнопку [Proceed], для отмены – на кнопку [Cancel].

Кнопка [Key Options] формы "Keys for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 12) предназначена для вызова на экран формы "Key Options for Terminal PIN Key", предназначенной для хранения и ввода дополнительных параметров ключа (см. Рис. 14).

Code	Value
XOR_COMP	CC349E293376F97B
XOR_COMP	29C24EE6CD68EB1C
XOR_COMP	0123456789ABCDEF

Рис. 14. Дополнительные параметры ключа

Данная форма содержит следующие поля:

- *Code* – код параметра ключа.
- *Value* – значение кода.

При работе с данной формой пользователь имеет возможность добавлять записи в таблицу, используя кнопку [Ins], а также удалять записи, используя кнопку [Del].

## Включение режима MAC-подписи

Для включения режима использования кода аутентификации сообщений (Message Authentication Code, MAC) следует установить в поле *Mac Status* формы конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") значение "Mandatory". В случае установки в данном поле значения "None" указанный режим отключается.

**i** Форма "POS Management" аналогична форме "POS for <наименование POS-терминала>", описание которой приведено в разделе "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга Руководство пользователя".

## Режим обязательного ввода PIN-кода

Для включения режима обязательного ввода PIN-кода при выполнении любой операции на POS-терминале следует установить в поле *PBT Status* формы конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") значение "Mandatory". В случае установки в данном поле значения "Optional" ввод PIN-кода потребуется только для операций, для которых ввод PIN-кода обязателен. При установке в данном поле значения "None" выполнение операций, для которых в условиях выполнения транзакции указан обязательный ввод PIN-кода, на данном POS-терминале будет запрещено.

**i** Форма "POS Management" аналогична форме "POS for <наименование POS-терминала>", описание которой приведено в разделе "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга Руководство пользователя".

**i** Значение данного поля может быть переопределено в зависимости от условий выполнения транзакции (*Transaction Condition*) посредством тега



DEV (Subfield YYYY, см. документ "Настройка атрибутов терминальных устройств"), указанного в качестве значения переопределяющего параметра для соответствующего типа устройства (см. "**Error! Reference source not found.**"). Случай установки хотя бы одного из бит "Subfield YYYY":

- 4ый бит – "Online PIN (default for simple PIN)";
- 5ый бит – "(reserved) OffLine PIN clear";
- 6ый бит – "(reserved) Offline PIN encrypted (default for offline PIN)"

интерпретируется как *PBT Status*="Optional". Если ни один из данных бит в переопределяющем параметре не установлен, то применяется значение "None". Значения тега DEV в данном случае имеет приоритет над значением поля *PBT Status*.

## Загрузка программного обеспечения в POS-терминал

Процедура загрузки программного обеспечения зависит от типа POS-терминала. Подробную информацию можно найти в руководстве системного администратора для соответствующего типа терминала.

## Настройка программного обеспечения для работы с ключами шифрования

Для работы с транзакциями, требующими обязательного ввода PIN-кода (PIN-based Transaction, PBT), необходимо сгенерировать мастер-ключи и ключи шифрования PIN-блока (части сообщения, содержащей информацию о PIN-коде). Указанные ключи должны быть занесены в PIN-клавиатуры, POS-терминалы и БД системы WAY4. Кроме того, требуется сгенерировать зональные ключи шифрования PIN-блока и занести их в конфигурационный файл POS-контроллера (параметр *zpk* секции *pin\_options* в конфигурации сервиса Transaction Switch).

Ключи шифрования PIN-блока (ТРК – Terminal Pin Key) должны содержаться в POS-терминалах и в соответствующих им записях БД системы WAY4. Ключи ТРК могут находиться в оперативной памяти POS-терминала только в виде, зашифрованном под мастер-ключом, содержащемся в PIN-клавиатуре. Каждый POS-терминал должен иметь свой собственный ключ шифрования PIN-блока. Все PIN-клавиатуры должны иметь различные мастер-ключи. При этом важно соблюдать соответствие ключей ТРК, содержащихся в POS-терминалах, ключам в БД.

Подробнее о работе с ключами шифрования см. "Работа с ключами шифрования при использовании ПО OpenWay".



## Глава 3. Конфигурирование и работа POS-контроллера

POS-контроллер – это совокупность программного обеспечения, функционирующего на платформе WAY4 Transaction Switch и обеспечивающего взаимодействие сети POS-терминалов с процессинговым центром. Работа POS-контроллера осуществляется посредством следующих сервисов WAY4 Transaction Switch (см. Рис. 15):

- POSController – сервис, обеспечивающий обработку запросов от POS-терминалов (см. "Типы обрабатываемых запросов"), использующих различные протоколы взаимодействия с процессинговым центром;
- POSStopListService/POSStopListAdapter – сервисы, обеспечивающие формирование и загрузку файлов в POS-терминалы (например, черных списков номеров карт; см. "Формирование и загрузка черных списков").

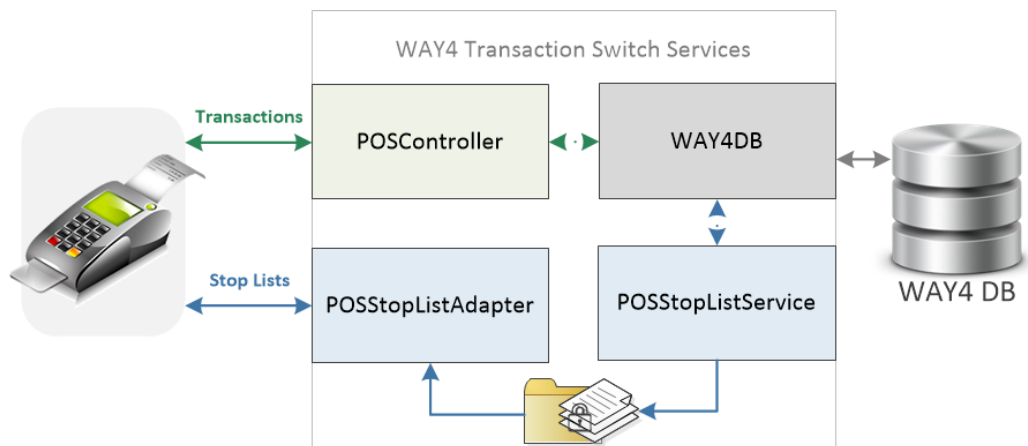


Рис. 15. Сервисы, обеспечивающие работу POS-контроллера

### Сервис обработки запросов

Взаимодействие с POS-терминалами и обработка поступающих от них транзакционных запросов осуществляется сервисом POSController.

#### Типы обрабатываемых запросов

Сервис POSController позволяет обрабатывать следующие запросы, поступающие от POS-терминалов.

#### **Авторизационный запрос (Authorization)**

Результатом выполнения данного запроса является получение кода авторизации (Authorization Code) и кода ответа (Response Code) от системы банка-эмитента данной карты и блокировка обозначенной суммы на счете держателя банковской карты. На терминале должен быть распечатан чек с результатами операции и соответствующими суммами. Держатель карты не должен подписывать чек, так как эта операция не является финансовой.

### **Торговая операция или операция выдачи наличных (Retail/Cash)**

Данная операция является основной операцией POS-терминала. Результатом выполнения операции является получение кода авторизации (Authorization Code) и кода ответа (Response Code) от системы банка-эмитента и блокировка соответствующей суммы на счете держателя карты. На терминале должен быть распечатан чек с результатами и суммами операции. В случае если по условиям выполнения операции требуется подпись держателя карты (Signature Based, SBT), чек должен быть подписан держателем банковской карты, при этом чек является главным документом при возможном оспаривании результатов. Соответствующий сервис Transaction Switch автоматически инициирует запрос банку-эмитенту о возмещении средств по результатам операции.

### **Подтверждение авторизационного запроса (Authorization Confirmation)**

Данный запрос подтверждает выполненную ранее авторизацию. Соответствующий сервис Transaction Switch формирует финансовый запрос на возмещение средств со стороны банка-эмитента. На терминале должен быть распечатан чек с результатами и суммами операции. Если по условиям выполнения операции требуется подпись держателя карты (Signature Based, SBT), чек должен быть подписан держателем банковской карты, при этом чек является главным документом при возможном оспаривании результатов.

### **Запрос баланса (Balance Inquiry)**

Данная операция позволяет получать информацию о состоянии баланса счета держателя карты без порождения финансовых сообщений. Ввиду конфиденциальности результаты должны отображаться только на экране PIN-клавиатуры, при этом держатель карты должен иметь возможность удалить информацию с экрана после просмотра.

### **Мини-выпуска по счету (Ministatement)**

Данная операция дает возможность получить информацию о последних транзакциях держателя банковской карты. Эта операция всегда требует ввода PIN-кода (PIN-Based). Держатель карты имеет возможность выбрать тип счета, по которому будет осуществлен контроль последних операций.

### **Кредитовая операция (Credit)**


Данная операция дает возможность осуществить кредитование счета держателя банковской карты. Эта операция всегда выполняется с использованием сервисной карты кассира и требует ввода PIN-кода карты кассира (PIN-Based), а сообщение должно содержать код аутентификации (MAC).


Сообщение по данной операции должно содержать в полях второй (или первой) дорожки магнитной полосы – данные магнитной полосы сервисной карты кассира, а в PIN-блоке – PIN-код кассира. Номер банковской карты или данные второй дорожки магнитной полосы банковской карты получателя денежных средств по кредитовой операции отправляются эквайеру в составе дополнительной информации об операции.

Аутентификация банковской карты при выполнении данной операции не производится.

### **Операция сверки итогов (Reconciliation)**

Сверка итогов осуществляется на POS-терминале при закрытии финансового цикла в торговой точке или пункте выдачи наличных (более подробная информация о сопровождении финансовых циклов терминалов в системе WAY4 представлена в разделе "Работа с циклами POS-терминала").

 Для корректного выполнения операции сверки итогов терминалу с помощью конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") должен быть указан соответствующий тип, позволяющий работу со сверкой итогов. Для указанных типов терминалов поле *Batch Upd* в перечне типов (см. Рис. 1 в разделе "Перечень типов POS-терминалов (POS Types)") должно содержать значение "Yes".

 Форма "POS Management" аналогична форме "POS for <наименование POS-терминала>", описание которой приведено в разделе "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга. Руководство пользователя".

Для протокола Openway Native сверка итогов выполняется в соответствии с приведенным ниже описанием.

В памяти POS-терминала хранятся все операции (онлайн и офлайн), которые были проведены с момента завершения последней операции сверки. В данном случае под офлайн-операциями подразумеваются операции, выполненные на POS-терминале автономно без связи с POS-контроллером. К офлайн-операциям также относятся операции, выполнявшиеся на POS-терминалах, работающих по более ранним версиям протокола (в этом случае при выполнении операций производились онлайн-авторизации, а информация о финансовой операции в режиме онлайн не передавалась).

Данные офлайн-операций могут также передаваться POS-контроллеру в рамках финансового цикла в автоматическом режиме, определяемым программным обеспечением терминала.

Итоги по онлайн- и офлайн-операциям подводятся следующим образом.

Во время закрытия цикла POS-терминал посылает POS-контроллеру сообщение с итогами по финансовым операциям (тип сообщения "0500"). Сообщение содержит данные счетчиков онлайн- и офлайн-операций (количество и общие финансовые суммы), выполненных на терминале в рамках текущего цикла. В случае если итоги, переданные терминалом и итоги, содержащиеся в БД системы WAY4, совпадают, терминалу возвращается сообщение с кодом ответа "00" (итоги совпали). В противном случае, терминалу возвращается код ответа "95" (итоги не совпали).

Если итоги сверки операций совпали, операция сверки итогов завершается.

Если итоги сверки операций не совпали, POS-терминал выполняет операцию Batch Upload (выгрузка данных по всем выполненным операциям, тип сообщения "0320"). На основе полученных от терминала

данных корректируются значения счетчиков текущего финансового цикла в БД WAY4.

После выполнения операции Batch Upload терминал отправляет POS-контроллеру сообщение с итогами всех выполненных операций (тип сообщения "0520") для окончательной сверки значений счетчиков операций POS-терминала и счетчиков БД WAY4. В этом случае ответное сообщение об итогах сверки POS-терминалу не отправляется.

### ***Возврат покупки (Refund)***

Данная операция используется для кредитования (счета) держателя карты. Эта операция используется в случаях, когда исходная транзакция не может быть отменена, например, из-за отрицательного ответа, полученного на запрос об отмене транзакции. В сообщении по данной операции ссылка на исходную транзакцию (торговая операция, выдача наличных или авторизация) содержится в поле №37 (RRN) и является обязательной. Сумма может отличаться от суммы исходной транзакции. Данная операция не может быть отменена.

### ***Платеж за коммунальные услуги (Utility Payment)***

Данная операция используется для осуществления платежа за услуги (например, коммунальные) со счета держателя банковской карты с использованием постоянного платежного поручения, созданного для карточного контракта. В постоянном платежном поручении указывается счет получателя платежа.

### ***Кредитное поручительство (Credit Voucher)***

Данная операция используется для кредитования счета держателя банковской карты, который был дебетован в результате ранее выполненной торговой операции. Эта операция используется в случае, если информация исходной транзакции (RRN) недоступна для выполнения операций отмены. Данная операция может быть отменена.

### ***Универсальная отмена операции (Universal Reversal)***

Сообщение по данной операции посылается при необходимости отменить уже выполненную операцию. Отмена операции может быть выполнена вручную кассиром или автоматически POS-терминалом для отмены последней выполненной операции, например, в случае если POS-терминал не получил ответа от POS-контроллера на запрос по предыдущей операции в течение заданного периода времени (time-out).

### ***Платеж в систему приема платежей (Universal Bill Payment)***

Сообщение по данной операции посылается в случае совершения платежа в систему приема платежей, например, оператору мобильной связи. Платеж может быть выполнен с оплатой по карте или за наличные.

### ***Динамическая смена ключей (Keys Change)***

Сообщение по данной операции посылается в случае необходимости сменить ключи шифрования на терминале.

Данная функциональная возможность является опциональной и предоставляется по отдельному соглашению с OpenWay.


## Проверка запроса

Любой запрос, пришедший с POS-терминала, проходит проверку на допустимость выполнения.


Для проверки используются параметры регистрационной записи POS-терминала в БД и параметры Пакета Сервисов устройства.


Проверки по параметрам регистрационной записи POS-терминала:

- проверка допустимости выполнения данной операции на данном POS-терминале выполняется в соответствии с перечнем допустимых операций (см. "Настройка допустимых операций POS-терминала");
- проверка допустимости выполнения операции в данное время суток осуществляется в соответствии со значениями полей *Business Hours from, to* формы регистрационной записи; в случае, если указанные поля не заполнены, операции на POS-терминале могут выполняться без ограничений по времени суток;
- проверка защиты запроса электронной подписью осуществляется в том случае, если в поле *MAC Status* формы конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") (см. "Включение режима MAC-подписи") для POS-терминала указано значение "Mandatory" или "Optional";

 Если в поле *MAC Status* формы конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") (см. "Включение режима MAC-подписи") для POS-терминала указано значение "None", запрос, содержащий электронную подпись, будет отвергаться.

- проверка наличия в запросе информации о PIN-коде осуществляется в том случае, если в поле *PBT Status* формы конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") (см. "Режим обязательного ввода PIN-кода") для POS-терминала указано значение "Mandatory" или "Optional".

 Если в поле *PBT Status* формы конфигурирования устройства ("POS Management" или "POS for <наименование POS-терминала>") (см. "Режим обязательного ввода PIN-кода") для POS-терминала указано значение "None", запрос, содержащий данные о PIN-коде, будет отвергаться.

 Форма "POS Management" аналогична форме "POS for <наименование POS-терминала>", описание которой приведено в разделе "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга. Руководство пользователя".

Допустимость валюты транзакции определяется по параметрам Пакета Сервисов POS-терминала.

В случае отрицательного результата хотя бы одной из этих проверок будет дан отрицательный ответ на транзакцию с соответствующим кодом ответа.

Для любых отменяющих операций, операций подтверждения авторизации и возврата покупки также осуществляются проверки, связанные с

предысторией операции (наличие исходной транзакции, соотношение сумм и т. п.). В случае отрицательного результата указанных проверок будет дан отрицательный ответ на транзакцию.

Если все проверки выполнены успешно, запрос дополняется необходимой информацией о POS-терминале и торговце, после чего передается на обработку соответствующему сервису Transaction Switch, например, обслуживающему "свои" карты (ON-US) или взаимодействующему с платежной системой (VISA, MasterCard и др.).

## Настройка сервиса обработки запросов

Сервис POSController обслуживает онлайн-запросы, поступающие от POS-терминалов, а также обеспечивает загрузку транзакционных данных при закрытии финансовых циклов POS-терминалов и проведении сверки итогов.

Настройка данного сервиса осуществляется в конфигурационных файлах WAY4 Transaction Switch с наименованием вида POS[protocol\_name].s.xml (где protocol\_name – наименование протокола взаимодействия POS-терминала и системы WAY4). Так, в частности, для настройки соединения между POS-терминалами и POS-контроллером в качестве значения атрибута transport/@port необходимо указать свободный номер порта для прослушивания. Соответствующий номер порта должен быть указан в настройках POS-терминала как атрибут сокета POS-контроллера, в адрес которого будут отправляться транзакционные сообщения.

## Формирование и загрузка черных списков

Черный список – это список номеров и диапазонов номеров карт, для которых запрещено проводить офлайн-транзакции. В случае если номер карты находится в черном списке, транзакция должна быть выполнена в режиме онлайн. Если это невозможно, то транзакция должна быть отклонена. Считается, что POS-терминал хранит в себе данные черного списка по всем номерам карт, срок действия карточных контрактов которых ещё не истёк. Для этого из системы WAY4 в черные списки выгружаются номера всех карточных контрактов, поставленных в стоп-лист системы, у которых не истёк срок действия.

Добавление номера карты в черный список терминала и удаление номера карты из черного списка происходит по командам, содержащимся в принятом от WAY4 черном списке. Таким образом, добавление/удаление карты фактически происходит в системе WAY4.

Черный список является единым для всех терминалов. Способ хранения списков и отметок о загрузке списков исключает несанкционированное изменение списков/отметок на любом этапе. Алгоритм фиксации изменений в черных списках POS-терминалов аналогичен алгоритму, используемому в системе WAY4 – запись в базе данных не удаляется, а изменяется атрибут, при этом фиксируется дата/время изменения и кем данное изменение было выполнено.

Выгрузка и передача черного списка осуществляется сервисами WAY4 Transaction Switch: POSStopListService и POSStopListAdapter. Сервис POSStopListService самостоятельно формирует файлы черных списков, а POSStopListAdapter предоставляет их для загрузки POS-терминалам. Настройка данных сервисов осуществляется в конфигурационных файлах PosStopListService.s.xml и PosStopListAdapter.s.xml соответственно.

## Формирование черных списков в системе WAY4

Система WAY4 регулярно формирует два типа черных списков – кумулятивный и дифференциальный (оба списка формируются одновременно). Дифференциальный черный список содержит изменения, произошедшие с момента выгрузки предыдущего кумулятивного черного списка. Кумулятивный черный список содержит в себе полный список номеров карт, находящихся в стоп-листе WAY4, срок действия которых ещё не истёк. По истечении срока действия карты, она удаляется из черного списка.

Оба черных списка (кумулятивный и дифференциальный) выгружаются в файлы дисковой системы сервера WAY4 Transaction Switch посредством сервиса POSStopListService. Файлы выгружаются в общий каталог и являются едиными для всех POS-терминалов.

Файл кумулятивного черного списка именуется следующим образом: SL1F\_YYYYMMDDNN.PSL, где 1 – версия формата файла, F – тип списка (F ("Full") – кумулятивный, U ("Update") – дифференциальный), YYYY – год формирования файла черного списка, MM – месяц, DD – день, а NN – порядковый номер выгружаемого черного списка за данный календарный день.

Файлы черного списка формируются и передаются на POS-терминалы в специальном упакованном формате, который описан в разделе "Формат упакованного черного списка".

## Формирование файлов черных списков и обеспечение их загрузки в POS-терминалы

Сервис POS-контроллера POSStopListService регулярно, но не реже одного раза в день, выгружает файлы черных списков и индексный файл. Периодичность регулярной выгрузки задаётся параметром scheduledTime конфигурационного файла PosStopListService.s.xml (см. "Настройка сервиса, формирующего файлы черных списков"). В случае если в черном списке отсутствуют изменения, то новые файлы создаются один раз в день (дифференциальный файл при этом состоит только из одного заголовка).

В ходе выгрузки файлы черного списка и индексный файл создаются с временным именем, после окончания записи в них POSStopListService переименовывает их, задавая правильное имя. Это делается для того, чтобы избежать возможного конфликта между процессами выгрузки файла средствами POSStopListService и одновременной загрузки этого же файла в POS-терминал.

По окончании выгрузки файлов черного списка и индексного файла POSStopListService осуществляет автоматическое удаление устаревших файлов с кумулятивными и дифференциальными черными списками, а

также устаревшими индексными файлами. При этом файлы удаляются после окончания их загрузки на последний из терминалов, загрузка на которые была начата до переименования последней выгруженной пары файлов черных списков. Файл считается устаревшим, если дата его создания находится в прошлом относительно текущей системной даты на определенное количество дней. Это количество дней определяется параметром `keepFiles` конфигурационного файла `PosStopListService.s.xml` (см. Настройка сервиса, формирующего файлы черных списков").

## Загрузка и применение черных списков на POS-терминале

Терминал обновляет информацию о черном списке при каждой отгрузке транзакций POS-контроллеру в конце сеанса. Если в терминал не загружено никакого черного списка, то он должен получить от POS-контроллера кумулятивный черный список.

Ниже описан порядок загрузки и применения черных списков в POS-терминалах. В тексте используются следующие обозначения:

- `keepFiles` – количество дней, в течение которых актуален последний загруженный черный список;
- `currDate` – текущая дата, дата проведения текущей транзакции;
- `loadDate` – дата загрузки черного списка в терминал.

### Загрузка черных списков

1. Терминал проверяет, загружен ли в него черный список. Если в терминал не загружено никакого черного списка, он должен получить от POS-контроллера кумулятивный черный список. Процедура получения кумулятивного черного списка описана в разделе "Приём и обработка файла кумулятивного черного списка".

2. Терминал отправляет POS-контроллеру (сервису `POSStopListAdapter`) запрос на получение перечня дифференциальных черных списков. Для получения этого перечня, терминал использует команду "DL" с параметрами фильтрации. Например, "DL:SL1U\_\*.PSL;".

Затем терминал сортирует полученный перечень черных списков по имени файла, в которое включены дата и порядковый номер файла. После этого терминал приступает к приёму всех этих черных списков согласно сортированному порядку, начиная с первого отсутствующего у него файла.

3. Терминал принимает дифференциальный черный список при помощи команды "RF" с именем принимаемого черного списка. Например, "RF:SL1U\_2004113000.PSL;".

Приняв очередной дифференциальный черный список, терминал выделяет из его заголовка дату и порядковый номер предыдущего дифференциального черного списка. Проводится анализ:

- Если этот черный список был загружен ранее в POS-терминал, то терминал обновляет хранящийся в нём черный список в соответствии с принятым дифференциальным черным списком. Затем терминал переходит к приёму очередного дифференциального черного списка



и процедура с анализом даты и порядкового номера предыдущего дифференциального черного списка повторяется.

- Если же этот черный список не был загружен в POS-терминал, то он переходит к процедуре загрузки кумулятивного черного списка, которая описана в разделе "Приём и обработка файла кумулятивного черного списка".

На этом процедура загрузки черных списков заканчивается.

Если же во время приёма файла дифференциального черного списка произошёл разрыв связи, то терминал должен соединиться с сервисом POSStopListAdapter и принять оставшуюся часть дифференциального черного списка. Для этого терминал указывает в команде чтения файла смещение в байтах, с которого ему нужно загрузить этот файл. Например, "RF:SL1U\_2004113000.PSL:1560;"

Если все дифференциальные черные списки уже приняты, то терминал завершает процедуру загрузки черных списков.

### **Приём и обработка файла кумулятивного черного списка**

При приёме файла кумулятивного черного списка POS-терминал выполняет следующие действия:

1. Терминал получает от POS-контроллера (сервиса POSStopListAdapter) имя кумулятивного черного списка. Для этого терминал использует команду "DL" с параметрами фильтрации. Например, "DL:SL1F\_\*.PSL;".
2. Терминал проводит анализ свободного места в памяти с учетом удаления загруженного ранее черного списка. При достаточности свободного места терминал удаляет из памяти загруженный ранее черный список и приступает к приёму нового черного списка.
3. Терминал сбрасывает в памяти дату и время последнего принятого дифференциального черного списка (loadDate).
4. Терминал начинает приём файла кумулятивного черного списка командой "RF" с указанием имени соответствующего файла. Например, "RF:SL1F\_2004113002.PSL;". Терминал принимает файл кумулятивного черного списка и по мере получения производит его обработку. Получив заголовок файла кумулятивного черного списка, терминал выделяет из него дату и время текущего черного списка.
5. При обработке очередной записи файла кумулятивного черного списка терминал добавляет её в свой внутренний черный список.
6. После успешного завершения приёма файла кумулятивного черного списка терминал сохраняет в памяти (loadDate) дату и время текущего черного списка и завершает соединение с POSStopListAdapter. Если же во время приёма файла кумулятивного черного списка произошёл разрыв связи, то терминал должен соединиться с POSStopListAdapter и принять оставшуюся часть кумулятивного черного списка. Для этого терминал указывает в команде чтения файла смещение в байтах, с которого ему нужно загрузить этот файл. Например, "RF:SL1F\_2004113002.PSL:3800;".

7. При необходимости терминал может инициировать процедуру получения индексного файла. Если же во время приёма индексного файла произошёл разрыв связи, то терминал должен соединиться с POSStopListAdapter и принять оставшуюся часть индексного файла. Для этого терминал указывает в команде чтения файла смещение в байтах, с которого ему нужно загрузить этот файл.

### **Использование черных списков при проведении транзакции**

При выполнении транзакции терминал проверяет, входит ли карта в черный список. Если карта входит в черный список, либо же черный список не загружен в терминал, то транзакция должна быть проведена в режиме онлайн. Если выход в режим онлайн невозможен, то она должна быть отклонена.

Если карты нет в черном списке, но черный список устарел (с момента обновления черного списка прошло более keepFiles дней:  $-1 \leq \text{currDate} - \text{loadDate} \leq \text{keepFiles}$ ), то транзакция должна быть проведена в режиме онлайн. Если выход в режим онлайн невозможен, то она должна быть отклонена.

В случае успешного прохождения этих проверок терминал выполняет транзакцию в режиме офлайн.

При печати чека транзакции терминал в обязательном порядке печатает на чеке дату и номер черного списка, согласно которому была проведена данная офлайн транзакция.

### **Формат упакованного черного списка (Delta2)**

Сжатие "черного" списка для передачи его терминалу основано на том, что в нём присутствуют только номера действующих карт. Это, как правило, подразумевает возможность группировки карт по выпустившему их банку (BIN), вследствие чего номера карт в пределах группы различаются только своими окончаниями. Большинство карт в конце своего номера содержит также контрольный разряд, который при необходимости может быть восстановлен вычислительным способом. Все это позволяет эффективно сжимать список карт с помощью сохранения величины разности (дельта-код) двух соседних номеров карт без учета контрольного разряда. В среднем, при большом количестве карт требуется около 3 байт для кодирования одной карты.

При разработке формата сжатых данных также учитывались скромные вычислительные возможности многих моделей POS-терминалов, поэтому процесс декодирования был сделан максимально простым, при сохранении достаточной эффективности. Алгоритм декодирования требует поддержки на терминале работы с 32 разрядными (32 bits – long integer) целыми числами и этому требованию удовлетворяют большинство применяемых терминалов. При кодировании проверяется возможность восстановления последнего разряда номера карты. Если это возможно, то он удаляется. После этого длина полученного номера сравнивается с длиной предыдущего номера в списке. Если они не совпадают, то создается новый карт-блок с текущим номером в качестве базового, в противном случае из обоих номеров выбираются последние 9 цифр (числа такой разрядности

могут быть представлены в виде long integer) и вычисляется их разница. Разница сохраняется в виде дельта-кода в текущем карт-блоке. Карты следуют в порядке, отсортированном по возрастанию номера, в зависимости от типа блока.

Упакованный черный список карт представляет собой двоичную последовательность, составленную из заголовка и последовательности карт-блоков. Каждый карт-блок содержит в себе информацию о соседних номерах карт в пределах своей группы. Карт-блоки могут иметь разные типы. В файлах полных списков встречаются два типа карт-блоков: блоки карт с удаленным контрольным разрядом и блоки карт, не имеющие контрольного разряда.

Кроме информации об отдельных картах, в системе WAY4 также имеется возможность задавать интервалы заблокированных карт. Они представляют собой пары номеров карт: первая и последняя карты в интервале. Информация об интервалах карт сохраняется в блоках специального типа.

При поиске карты ПО терминала должно сначала провести поиск карты в блоке интервалов карт. Если карта не попадает ни в один из интервалов, то ПО терминала должно проверить, к какому типу относится искомая карта, — с контрольным разрядом или без, — что выполняется методом проверки контрольного разряда. Затем производится поиск этого номера карты в блоках с соответствующим типом.

В типе блока также содержится флаг удаления карты или интервала из списка. Это значит, что данный блок описывает карты или интервалы, которые были удалены из списка. Блоки этого типа находятся в файле перед блоками на добавления для возможной экономии места в локальной БД. Обычно блоки располагаются в следующем порядке:

1. Блок интервалов карт на удаление из списка.
2. Блоки карт (контрольный разряд был) на удаление из списка.
3. Блоки карт (контрольного разряда не было) на удаление из списка.
4. Блок интервалов карт на добавление в список.
5. Блоки карт (контрольный разряд был) на добавление в список.
6. Блоки карт (контрольного разряда не было) на добавление в список.

В случае полного (кумулятивного) списка блоков 1-3 типа нет.

Сжатый файл, как правило, плохо приспособлен для непосредственного поиска в нем номеров карт. В связи с этим возможны несколько вариантов реализации поиска карты в черном списке. Выбор варианта осуществляется разработчиком ПО терминала в зависимости от вычислительных и коммуникационных возможностей терминала.

1. При наличии достаточных ресурсов, терминал должен загрузить сжатый черный список, распаковать и преобразовать его во внутренний формат, эффективный для поиска.
2. При отсутствии возможности конвертации сжатого файла в эффективный для поиска формат, но при наличии достаточных

вычислительных мощностей, терминал может просмотреть полученный файл и создать индексную таблицу для быстрого поиска внутри сжатого файла.

- При отсутствии технических возможностей по конвертации файла и по созданию индексной таблицы на самом терминале, возможна загрузка соответствующего индексного файла с сервера. При этом теряется возможность обработки дифференциальных файлов, так как индексные файлы доступны только для полных списков, а также увеличиваются коммуникационные расходы. Формат индексного файла приведен в Табл. 3.

Табл. 3. Формат индексного файла

N	Название	Размер	Комментарий
1	Signature	8 chars	Строка "STOPLIST"
2	Version	1 byte	Значение "01"
3	List Type	1 char	"F" – полный черный список, "U" – дифференциальный.
4	File Date	4 bytes	Календарная дата формирования файла в формате YYYYMMDD. Представление BCD.
5	File Number	1 byte	Порядковый номер файла за день. Представление BCD: 00-99
6	Previous Update Date	4 bytes	Дата формирования предыдущего файла в формате YYYYMMDD. Представление BCD.
7	Previous Update Number	1 byte	Порядковый номер за день предыдущего файла. Представление BCD: 00-99
8	Number of blocks	4 bytes	Количество блоков в файле. Представление MSB (unsigned long int).
9	Number of cards	4 bytes MSB ULONG	Количество карт в полном списке. Для дифференциальных файлов это число карт, которое должно получиться после обработки изменений.
10	Number of ranges	4 bytes MSB ULONG	Количество интервалов в полном списке. Для дифференциальных файлов это число интервалов, которое должно получиться после обработки изменений.

Блок интервалов состоит из заголовка и массива карточных пар. Блоки интервалов карт в дифференциальных файлах бывают нескольких типов.

Табл. 4. Формат блоков интервалов карт в дифференциальных файлах

N	Название	Размер	Комментарий
1	Block type	1 byte	Типы интервальных блоков (hex): 10 – Добавить интервал карт 11 – Удалить интервал карт
2	Min card	N bytes	Относительный номер первой карты в интервале. Специальное BCD представление.
3	Max card	M bytes	Относительный номер последней карты в интервале. Специальное BCD представление.

Элементы 2 и 3 повторяются необходимое (по числу интервалов) количество раз. Признаком конца блока является номер карты "Min Card" равный "FF" (элемент 3 для него будет отсутствовать).

Карт-блок состоит из заголовка и массива дельта-кодов, массив завершается кодом с нулевым значением. Карт-блоки бывают нескольких типов.

Табл. 5. Формат карт-блоков

N	Название	Размер	Комментарий
1	Block type	1 byte	Тип карт-блока (Hex): 00 – Добавить (контрольный разряд удален) 80 - Добавить (контрольного разряда нет) 01 - Удалить (контрольный разряд удален) 81 - Удалить (контрольного разряда нет)
2	Base card	N bytes	Относительный номер базовой карты. Специальное BCD представление.
3	Delta codes	M bytes	Массив дельта-кодов. Завершается элементом с нулевым значением кода.

Номер базовой карты и номера карт в списке интервалов представлены в несколько "сжатом" виде (специальное BCD-представление), что позволяет наследовать строковый префикс из предыдущего номера карты. Структура BCD разрядов: S[N..N]F

где:

- S – размер наследуемого префикса номера карты (hex digit: '0'-'F'). "0" означает, что ничего не наследовано, "F" означает, что наследуются первые 15 цифр.
- N – 0...Len BCD-представление остатка номера карты.
- F – признак конца номера карты (может занимать половину или целый байт в зависимости от длины остатка номера карты: "F" или "FF"), например:

Текущий номер карты: 5111101234567890

Следующий номер карты: 5111109999999999

В этом случае закодированный номер будем иметь следующие BCD-разряды: 69'99'99'99'99'9F

Табл. 6. Структура дельта-кода

N	Название	Размер	Комментарий
1	Main code	1 byte	Дельта-код (8 bits): LLDDDDDD LL – количество дополнительных байтов кода: 00 – нет доп. байтов кода. Длина разности 6 бит. 01 – 1 доп. байт. Длина разности 14 бит. 10 – 2 доп. байт. Длина разности 22 бит. 11 – 3 доп. байт. Длина разности 30 бит.  D – биты разности.
2	Tail codes	0-3 byte	Содержат биты разности.

Алгоритм декодирования дельта-кода:

1. Считать один байт из потока.
2. Выделить два старших бита – это количество дополнительных байтов кода: 0-3 (длина кода при этом 1-4 байта).
3. Считать указанное количество доп. байтов.
4. Получить long integer разницу относительно предыдущей карты выделяя биты из байтов кода: первый байт содержит 6 первых битов, остальные по 8 битов в порядке MSB. Примеры дельта-кодов:  
20 – Величина разности = 32  
41 F4 – Величина разности = 500  
81 D4 C0 – Величина разности = 120 000  
FB 9A C9 FF – Величина разности = 999 999 999

Дельта-коды считываются до получения дельта-кода равного нулю, который является признаком конца блока.

### Пример

Ниже приводится пример простого дифференциального черного списка. Добавляются в список следующие номера карт:

4405010056780127

4405010058743289

6766990532480432453

И удаляет из него следующие карты:

4405010158539249

4405010159533241

6766990228439024893

6766990338439024894

Список был создан 30 сентября 2004 года и имеет порядковый номер 0. Предыдущий список создавался 29 сентября 2004 года и имел порядковый номер 2.

Дамп списка:

0000	53	54	4F	50	4C	49	53	54	01	55	20	04	09	30	00	20
0010	04	09	29	02	00	00	00	05	00	00	00	0E	00	00	00	00
0020	01	04	40	50	10	15	85	39	24	FF	81	84	48	00	01	06
0030	76	69	90	22	84	39	02	48	9F	00	81	06	76	69	90	33
0040	84	39	02	48	94	FF	00	00	04	40	50	10	05	67	80	12
0050	FF	82	FE	DC	00	00	06	76	69	90	53	24	80	43	24	5F
0060	00															

Зелёным цветом выделен заголовок файла, синим – заголовок карт-блока, а черным – дельта-код карт-блока.

### Индексный файл

Данный файл создается для ускорения поиска по сжатому черному списку в терминалах со слабыми вычислительными ресурсами.

Имя файла и формат заголовка аналогичны файлам черных списков, но тип файла обозначается буквой "I" (например: SL1I\_2004120101.PSL).

Файл состоит из блоков следующего вида:

Табл. 7. Формат индексного файла

N	Название	Размер	Комментарий
1	Block type	1 byte	Тип индексируемого карт-блока (Hex): 10 – Интервалы карт 00 – Карты с удаленным контрольным разрядом 80 – Карты, у которых нет контрольного разряда
2	Next block offset	4 bytes	Смещение в текущем файле, по которому находится следующий блок. Для последнего блока offset = 0.
3	Index card	N bytes	Относительный номер индексируемой карты. Специальное BCD представление. Аналогично формату базовой карты для черного списка.
4	Offset	1-4 bytes	Дельта-код смещения (относительно начала файла) в соответствующем файле кумулятивного черного списка указывающего на дельта-код, следующий непосредственно за данным номером карты. Для Index Card = FF данное поле отсутствует.

Элементы 3 и 4 повторяются необходимое число раз в зависимости от интервала индексирования, который задается в конфигурационном файле PosStopListService.s.xml в виде максимального количества карт между соседними индексными картами (см. "Настройка сервиса, формирующего файлы черных списков"). Признаком конца блока является номер карты равный "FF" (элемент 4 для него будет отсутствовать). Последняя карта перед признаком конца блока является самым старшим номером карты в

черном списке данного типа, то есть карт с большим номером в списке нет, элемент 4 при этом ссылается на нулевой дельта-код конца карт-блока.

Так как в данном случае нет необходимости создавать более одного блока определенного типа, то в этом файле будет содержаться один, два или три блока.

При использовании данного типа файла алгоритм поиска карты можно описать следующим образом:

1. Проверить контрольный разряд в искомой карте и в зависимости от этого найти нужный блок индексных карт.
2. Последовательно перебрать карты индексного файла до нахождения интервала карт, внутрь которого попадает искомая карта. Если искомая карта равна одной из индексных карт, то поиск закончен, карта есть в списке.
3. Иначе перейти в файле черного списка по смещению из младшей индексной карты.
4. Преобразовать последние 9 цифр искомой карты в число формата unsigned long, а предшествующие цифры записать как искомый префикс карты.
5. Младшую индексную карту надо разбить аналогичным образом и выполнить проход по массиву дельта-кодов и следующих за ним блоков того же типа до момента, когда текущий префикс станет равен искомому префиксу. Далее необходимо сравнить окончные числа номеров карт и если текущее меньше искомого, то продолжить поиск, иначе поиск закончен. При этом если текущее число равно искомому, то карта найдена в списке, иначе в списке ее нет.

Одновременно могут также использоваться альтернативные индексные файлы с другой структурой индексов (оптимизированные для двоичного поиска).

## Настройка сервиса, формирующего файлы черных списков

Основные параметры конфигурационного файла PosStopListService.s.xml:

- binRangeIndex – максимальное количество индексированных BIN в одном блоке данных;
- cardsIndex – максимальное количество индексированных номеров карт в одном блоке данных;
- keepFiles – количество дней с момента загрузки черного списка, в течение которого данный список считается актуальным;
- scheduledTime – время суток (в формате HH:MM) для выгрузки данных черных списков из БД WAY4. Для обеспечения многократной выгрузки в течение суток значение параметра должно быть задано в вид списка, например:

```
<scheduledTime>10:00;15:00;20:00</scheduledTime>
```

Возможна установка периодической выгрузки в течение заданного интервала, например:



<scheduledTime>19:00;08:00-18:00, 10 min</scheduledTime>

В последнем примере выгрузка будет осуществляться каждый 10 мин с 08:00 до 18:00, а также в 19:00. Период может быть указан только в минутах.

- workDir – путь к каталогу, относительно корневого каталога WAY4 Transaction Switch, в который будут сохраняться файлы черных списков.
- workKey – значение ключа ТАК для обеспечения защищенного хранения файлов черных списков.

## Настройка сервиса, обеспечивающего загрузку черных списков в терминалы

Основные параметры конфигурационного файла PosStopListAdapter.s.xml:

- transport/@port – номер прослушиваемого порта, на который будут поступать запросы от POS-терминалов для загрузки черных списков;
- transport/filter – наименование и параметры протокола, используемого для обмена данными с POS-терминалом;
- workDir – путь к каталогу, относительно корневого каталога WAY4 Transaction Switch, в котором хранятся файлы черных списков.
- workKey – значение ключа ТАК для расшифровки хранящихся файлов черных списков.

## Глава 4. Мониторинг сети POS-терминалов

Мониторинг сети POS-терминалов осуществляется эквайером с целью своевременного предупреждения сбоев в работе.

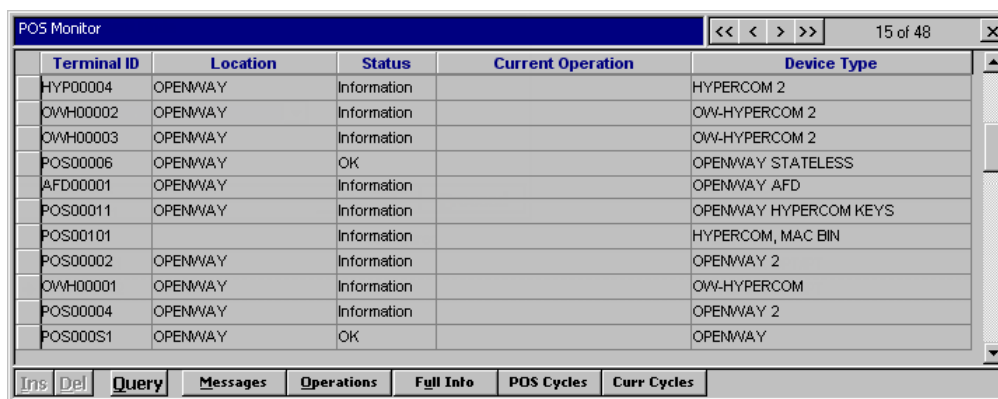
Выполнение процедур мониторинга осуществляется с использованием пункта меню пользователя "Acquiring → POS/Imprinter Controller → POS Monitor".

Перед началом работы по мониторингу сети POS-терминалов пользователю следует убедиться в том, что в строке состояния задан требуемый финансовый институт. Если пользователю предоставлены права по работе с несколькими финансовыми институтами, для задания требуемых значений следует выбрать в меню пользователя "Acquiring → POS/Imprinter Controller → Set Financial Institution".

### Состояние POS-терминала

Для анализа состояния POS-терминалов следует выбрать в меню пользователя пункт "Acquiring → POS/Imprinter Controller → POS Monitor".

В результате на экране будет представлена форма "POS Monitor" (см. Рис. 16).



Terminal ID	Location	Status	Current Operation	Device Type
HYPO0004	OPENWAY	Information		HYPERCOM 2
OWH00002	OPENWAY	Information		OW-HYPERCOM 2
OWH00003	OPENWAY	Information		OW-HYPERCOM 2
POS00006	OPENWAY	OK		OPENWAY STATELESS
AFD00001	OPENWAY	Information		OPENWAY AFD
POS00011	OPENWAY	Information		OPENWAY HYPERCOM KEYS
POS00101		Information		HYPERCOM, MAC BIN
POS00002	OPENWAY	Information		OPENWAY 2
OWH00001	OPENWAY	Information		OW-HYPERCOM
POS00004	OPENWAY	Information		OPENWAY 2
POS000S1	OPENWAY	OK		OPENWAY

Рис. 16. Информация о состоянии POS-терминалов

Данная форма содержит следующие столбцы:

- *Terminal ID* – уникальный идентификатор POS-терминала в системе.
- *Location* – место размещения POS-терминала.
- *Status* – статус POS-терминала (см. "Статус POS-терминала").
- *Current Operation* – текущая операция, выполняемая POS-терминалом.
- *Device Type* – тип POS-терминала, зарегистрированный в системе и описанный в перечне "POS Types" ("Configuration Setup → Merchant Device Setup → POS Types").

Для получения дополнительной информации о состоянии POS-терминалов, а также для изменения статуса POS-терминала, используются следующие кнопки управления:

- [Messages] – вывод на экран формы, содержащей список сообщений с момента регистрации POS-терминала в системе.
- [POS Cycles] – вывод на экран формы с информацией об истории циклов POS-терминала (см. "История циклов POS-терминала").
- [Curr Cycles] – вывод на экран формы с информацией о текущем цикле POS-терминала (см. "Текущий цикл POS-терминала").
- [Operations] – вывод на экран формы "Operations for <наименование POS-терминала>", содержащей список операций, доступных на данный момент времени для данного устройства, с указанием статуса каждой операции (см. "Операции с POS-терминалом").
- [Full Info] – вывод на экран формы "Full Info for <наименование POS-терминала >", содержащей информацию о параметрах устройства (см. раздел "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга. Руководство пользователя").

## Статус POS-терминала

В столбце *Status* формы "POS Monitor" (см. Рис. 16 в разделе "Состояние POS-терминала") возможны следующие значения статусов POS-терминала:


- OK – POS-терминал функционируют исправно.
- Information – POS-терминал функционируют исправно, однако имело место изменение статуса одной или нескольких операций.
- Not configured – POS-терминал не настроен, выполнение операций невозможно.
- Warning – в процессе работы POS-терминала возникали ошибки. Сообщения о возникавших сбоях можно просмотреть, нажав на кнопку [Messages].
- Closed – контракт соответствующего устройства закрыт (см. раздел "Закрытие контрактов" документа "Модуль эквайринга. Руководство пользователя").

Для определения причин изменения статуса POS-терминала следует обратиться к форме сообщений или списку операций.

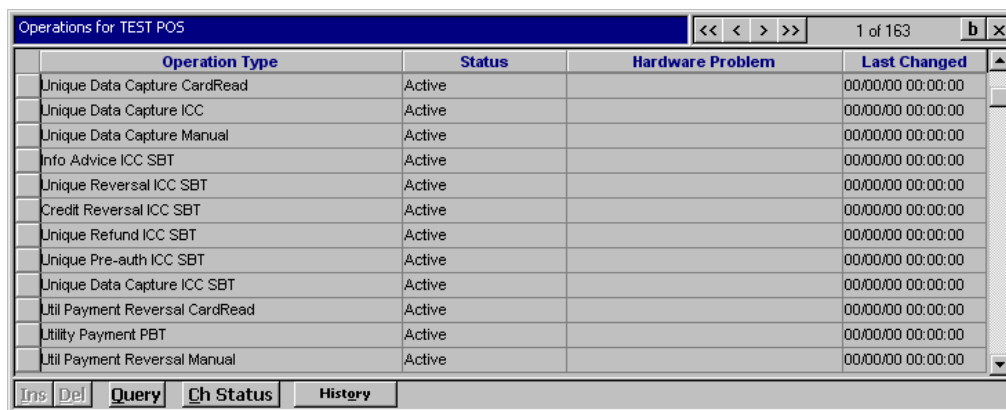
## Операции с POS-терминалом

Список операций с POS-терминалом доступен после выбора требуемого POS-терминала в списке формы "POS Monitor" (см. Рис. 16 в разделе "Состояние POS-терминала") и нажатия на кнопку [Operations].

По этой команде на экране будет представлена форма "Operations for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 17).

 Изменение статуса операций POS-терминала является устаревшей возможностью, поддерживаемой с целью сохранения совместимости с предыдущими версиями.

Работа с данной формой выполняется по аналогии с описанием, приведенным в разделе "Настройка допустимых операций POS-терминала".



Operation Type	Status	Hardware Problem	Last Changed
Unique Data Capture CardRead	Active		00:00:00 00:00:00
Unique Data Capture ICC	Active		00:00:00 00:00:00
Unique Data Capture Manual	Active		00:00:00 00:00:00
Info Advice ICC SBT	Active		00:00:00 00:00:00
Unique Reversal ICC SBT	Active		00:00:00 00:00:00
Credit Reversal ICC SBT	Active		00:00:00 00:00:00
Unique Refund ICC SBT	Active		00:00:00 00:00:00
Unique Pre-auth ICC SBT	Active		00:00:00 00:00:00
Unique Data Capture ICC SBT	Active		00:00:00 00:00:00
Util Payment Reversal CardRead	Active		00:00:00 00:00:00
Utility Payment PBT	Active		00:00:00 00:00:00
Util Payment Reversal Manual	Active		00:00:00 00:00:00

Рис. 17. Список операций с POS-терминалом

## Работа с циклами POS-терминала

Информация об операциях, выполненных на POS-терминале, фиксируется в БД системы WAY4 посредством ведения специальных счетчиков в рамках определенных временных интервалов (циклов). В системе WAY4 поддерживается сопровождение циклов двух типов:

- "Batch Upload" – накапливаются счетчики в рамках финансовых циклов POS-терминала с целью учета выполненных онлайн и офлайн операций для последующей сверки с данными терминала;

В рамках цикла фиксируются только финансовые транзакции (категории "Advice", "Reversal" или "Adjustment").

Сопровождение циклов данного типа включается установкой признака *Batch Upd* = "Yes" для типа терминала (см. "Перечень типов POS-терминалов (POS Types)").

- "All Documents" – фиксируется информация по всем операциям (независимо от категорий транзакций и статусов документов, сформированных в системе WAY4), выполненным на POS-терминале в течение календарного дня.

Сопровождение циклов данного типа включается одним из следующих способов:

- для всех типов терминалов – установкой глобального параметра *ALLD\_CYCLE\_ON* в значение "Y";
- для конкретного типа терминала – установкой тега *ALLD\_CYCLE\_ON=Y* в поле *Special Configuration* соответствующей

записи перечня типов терминалов (см. "Перечень типов POS-терминалов (POS Types)").

Цикл типа "Batch Upload" определяется промежутком времени между двумя операциями сверки итогов (см. "Операция сверки итогов (Reconciliation)"). Каждый новый цикл создается в момент проведения новой операции, следующей за операцией сверки итогов, независимо от ее результата.

Цикл типа "All Documents" ограничивается календарным днем. Каждый новый цикл создается в момент проведения первой операции в новом календарном дне, относительно дня проведения предыдущей операции.

В общем случае, цикл типа "Batch Upload" организуется по следующей схеме:

- Сразу после открытия цикл имеет статус "Active" (т.е. в форме "POS Cycles for <наименование POS-терминала>", см. Рис. 19, значение поля *Cycle Event* содержит значение "Active"). Данный статус цикла сохраняется до выполнения сверки итогов.
- На POS-терминале выполняется закрытие цикла и сверка итогов по выполненным операциям (см. "Операция сверки итогов (Reconciliation)").
- Если итоги сверки сошлись (т.е. значения счетчиков, хранящиеся в базе данных, совпали со значениями счетчиков, полученными от POS-терминала), цикл получает статус "Closed".
- Если итоги сверки выполненных операций не сошлись:
  - Цикл получает статус "In Doubt".
  - POS-терминал инициирует процедуру Batch Upload (POS-терминал выгружает данные по онлайн- и офлайн-операциям), при этом текущий цикл получает статус "Uploading". В процессе выгрузки данных POS-терминала в БД корректируются значения счетчиков цикла.
  - После выполнения процедуры Batch Upload выполняется окончательная процедура сверки итогов.
  - Если итоги, полученные в результате процедуры Batch Upload, сошлись, цикл получает статус "Closed", в противном случае – статус "In Doubt".
- Если после описанных выше операций итоги так и не сошлись, есть возможность закрыть цикл на стороне хоста, нажав в форме "POS Cycles for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 18) на кнопку [Actions].

## Текущий цикл POS-терминала

Текущим для POS-терминала является цикл:

- имеющий статус "Active" (*Cycle Event* = "Active", см. Рис. 19 в разделе "История циклов POS-терминала"), т.е. активный цикл;

- имеющий тип "All Documents" и получивший статус "Closed" в результате закрытия цикла в "ручном" режиме до момента обработки очередной операции, выполненной на POS-терминале.
- имеющий тип "Batch Upload" и получивший статус "Closed" или "In Doubt" в результате закрытия цикла и сверки итогов (Reconciliation) до момента обработки очередной транзакции по операции, выполненной на POS-терминале.

Для доступа к информации о текущих циклах POS-терминала используется форма "Curr Cycles for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 18), вызываемая в вышестоящей форме "POS Monitor" (см. Рис. 16 в разделе "Состояние POS-терминала") путем выбора строки, соответствующей требуемому терминалу, и нажатия на кнопку [Curr Cycles].

Device	Cycle Type	Device Cycle	Replenishment Cycle	Last Cycle Number	Prev Cycle Code	Prev Device Cycle	Prev Replenishment Cycle
POS00123	All Documents			2		2	2
POS00123	Batch Upload	100		100/100		99	99

Рис. 18. Текущие циклы POS-терминала

Данная форма содержит следующие поля:

- *Device* – идентификатор POS-терминала.
- *Cycle Type* – тип цикла ("Batch Upload" или "All Documents").
- *Device Cycle* – номер текущего цикла (в случае закрытого цикла поле будет пустым).
- *Replenishment Cycle* – значение, аналогичное значению в поле *Device Cycle*.
- *Last Cycle Number* – последний номер, присвоенный циклу; при наличии активного цикла соответствует номеру этого цикла.
- *Prev Cycle Code* – номер, присвоенный циклу в результате сверки (Reconciliation); как правило, значение в данном поле увеличивается при каждом закрытии цикла. Значение заполняется в соответствии с кодом цикла, полученным от POS-терминала.
- *Prev Device Cycle* – в случае активного ("Active") цикла содержит номер предыдущего цикла, после выполнения сверки (в статусе "Closed" или "In Doubt") – номер текущего цикла.
- *Prev Replenishment Cycle* – совпадает со значением в поле *Prev Device Cycle*.

Данная форма содержит следующие кнопки управления:

- Кнопка [Actions] предназначена для вызова контекстного меню, содержащего следующие пункты:
  - "Replenishment" – закрытие цикла, находящегося в статусе "Active".



Не рекомендуется использовать данную кнопку для закрытия циклов, находящихся в статусах отличных от "Active".

- "Reset Code" – обнуление значения кода цикла (*Prev Cycle Code*).
- [POS Cycles] – кнопка для доступа к информации об истории циклов POS-терминала (см. "История циклов POS-терминала").

## История циклов POS-терминала

Форма "POS Cycles for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 19) содержит информацию об истории циклов POS-терминала. Данная форма вызывается из формы "POS Monitor" (см. Рис. 16 в разделе "Состояние POS-терминала") или из формы "Curr Cycles for < наименование POS-терминала >" (см. Рис. 18 в разделе "Текущий цикл POS-терминала") с помощью нажатия на кнопку [POS Cycles].

POS Cycles for OPENWAY							<< < > >>		1 of 7	b x
Cycle Number	Cycle Code	Cycle Event	Date From	Date To	Merchant Card Contract	Cycle Type				
→ 7		Active	27/04/12 13:55:01	00/00/00 00:00:00		Batch Upload				
6	000006	Closed	27/04/12 13:39:34	27/04/12 13:40:13		Batch Upload				
5	000005	Closed	27/04/12 13:30:32	27/04/12 13:33:04		Batch Upload				
4	000004	Closed	27/04/12 11:50:21	27/04/12 12:01:11		Batch Upload				
3	000003	In Doubt	19/04/12 16:57:59	19/04/12 18:03:31		Batch Upload				
2	000002	Closed	19/04/12 16:40:35	19/04/12 16:40:56		Batch Upload				
1	000001	Closed	30/12/05 18:29:02	19/04/12 16:31:17		Batch Upload				

Рис. 19. История циклов POS-терминала

Строки данной таблицы соответствуют циклам POS-терминала, а столбцы содержат следующую информацию:

- *Cycle Number* – порядковый номер цикла POS-терминала, присвоенный системой WAY4.
- *Cycle Code*:
  - для цикла типа "Batch Upload" – номер, присвоенный циклу в результате сверки (Reconciliation), на основании данных, полученных от POS-терминала; значение в данном поле, как правило, увеличивается при каждом закрытии цикла;
  - для цикла типа "All Documents" – дата (в формате YYYYMMDD) выполнения операций, учтенных в цикле.
- *Cycle Event* – статус цикла POS-терминала; данное поле может иметь следующие значения:
  - "Active" – цикл активен.
  - "In Doubt" – в результате выполнения операции сверки итогов обнаружены расхождения.
  - "Uploading" – идет выгрузка (выполняется процедура Batch Upload).
  - "Replenishment" – цикл закрыт в статусе "Active" (см. "Закрытие цикла").
  - "Closed" – цикл закрыт (см. "Закрытие цикла").
- *Date From* – дата и время начала цикла.

- *Date To* – для циклов типа "Batch Upload" дата и время выполнения сверки (с последующим переходом цикла в соответствующий статус); для циклов типа "All Documents" – дата и время закрытия цикла; для текущего цикла данное поле содержит нулевые значения.
- *Merchant Card Contract* – номер сервисной карты кассира.
- *Cycle Type* – тип цикла.

Кнопка [Counters] предназначена для вывода на экран формы "Counters for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 20) с информацией о состоянии счетчиков цикла.

### Счетчики цикла типа "Batch Upload"

Значения счетчиков цикла типа "Batch Upload" используются при выполнении процедуры сверки итогов (см. "Операция сверки итогов (Reconciliation)").

Каждый счетчик в случае протокола OpenWay Native накапливает информацию о количестве и общей финансовой сумме операций, объединенных совокупностью трех атрибутов:

- "Direction" – направление движения средств (Debit/Credit);
- "Request Category" – категория запроса (Advice/Reversal);
- "Currency" – валюта операции.

Правила учета различных типов операций в тех или иных счетчиках определяются режимом подсчета итогов (см. "Режимы подсчета итогов").

Для успешного выполнения сверки значения счетчиков, хранящиеся в базе данных, должны совпадать со значениями счетчиков, полученными от POS-терминала.

Key Value	Direction	Request Category	Currency	Cycle N Docs	Cycle Balance	Device N Docs	Device Balance	Device Cycle
DANP810	Debit	Advice	RUR	6	1 150,00	13	1 150,00	114

Рис. 20. Состояние счетчиков цикла типа "Batch Upload"


Для циклов типа "Batch Upload" форма "Counters for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 20) содержит следующую информацию:

- *Key Value* – значение в данном поле формируется автоматически на основании значений других полей.
- *Direction* – направление транзакции.
  - "Credit" – счет держателя банковской карты кредитруется.
  - "Debit" – счет держателя банковской карты дебетуется.
- *Request Category* – категория запроса.
  - "Advice" – совершение операции.
  - "Reversal" – отмена операции (в том числе "Adjustment" – корректировка суммы операции).



Для протоколов с установленным признаком *Is Adjusting Totals = "Yes"* операции отмены учитываются в тех же счетчиках, что и исходные операции.

- *Currency* – валюта операции.
- *Cycle N Docs* – количество операций, учтенных соответствующим счетчиком на стороне WAY4 (как в процессе регистрации операций в рамках финансового цикла, так и в процессе выгрузки итогов (Batch Upload) при закрытии цикла).
- *Cycle Balance* – общая финансовая сумма операций, учтенных соответствующим счетчиком на стороне WAY4.
- *Device N Docs* – количество операций, учтенных соответствующим счетчиком POS-терминала (полученное при итоговой сверке).
- *Device Balance* – общая финансовая сумма операций, учтенных соответствующим счетчиком POS-терминала (полученная при итоговой сверке).

 Если для терминала данного типа (см. Рис. 1 в разделе "Перечень типов POS-терминалов (POS Types)") установлен режим "обычной" сверки счетчиков (*Strong Counters = "No"*), в процессе сверки выполняется сравнение значения полей *Cycle Balance* и *Device Balance*. Если для терминала данного типа установлен режим "усиленной" сверки счетчиков (*Strong Counters = "Yes"*), в процессе сверки участвуют также значения полей *Cycle N Docs* и *Device N Docs*.

- *Device Cycle* – номер текущего цикла.

Кнопка [Dispense] формы "Counters for <наименование POS-терминала>" (см. Рис. 20) предназначена для вывода на экран формы "Dispense for ..." (см. Рис. 21), содержащей подробную информацию об операциях.

Эта форма предназначена для получения информации о том, из каких операций составлены значения счетчиков *Cycle N Docs* и *Cycle N Balance*, например, при разборе ситуации, когда значения счетчиков не совпали в процессе выполнения процедуры сверки.

Dispense for [Empty], [Empty]				<< < > >>	1 of 5	b x
Trans Date	Amount	Is Reversed	State			
→ 23/01/12 19:28:11	1,50		Dispensed			
23/01/12 19:28:12	1,92		Dispensed			
23/01/12 19:28:12	3,33		Dispensed			
23/01/12 19:28:12	5,00		Dispensed			
23/01/12 19:28:11	11,50		Dispensed			
				Ins Del	Query	Doc

Рис. 21. Подробная информация об операциях

Форма "Dispense for ..." (см. Рис. 21) содержит следующие поля:

- *Trans Date* – дата и время совершения операции.
- *Amount* – сумма операции.

- *Is Reversed* – признак отменяющей (корректирующей) операции. Возможные значения:
  - "Reversing" – операция отменяет неподтвержденную процедурой Batch Upload операцию. При этом для неподтвержденной операции в поле State указывается значение "Reversed" (отменена).  
Аналогичное значение устанавливается для отменяющей операции, если используется протокол с установленным признаком Is Adjusting Totals = "Yes" (в этом случае операции отмены учитываются в том же счетчике, что и исходные операции).
  - "Adjusting" – операция корректирует выполненную ранее операцию. Значение устанавливается в том случае, если корректирующая операция учитывается в одном счетчике с исходной операцией (используется протокол с установленным признаком Is Adjusting Totals = "Yes").
- *State* – состояние операции. Поле может иметь следующие значения:
  - "Dispensed" – операция была выполнена в рамках финансового цикла.
  - "Marked" – неподтвержденная при первоначальной сверке итогов операция ожидает подтверждения в процессе загрузки Batch Upload (до начала выгрузки операция оставалась в состоянии "Dispensed"). Если POS-терминал подтвердит выполнение данной операции путем выгрузки соответствующих данных, то состояние изменится на "Matched".
  - "Matched" – операция, загружена в результате выполнения процедуры Batch Upload.
  - "Reversed" – операция была отменена, так как окончательная сверка итогов (после Batch Upload) не подтвердила ее выполнения.
  - "Closed" – операция подтверждена в результате первоначальной сверки операций или итоговой сверки после выполнения процедуры Batch Upload.

Кнопка [Doc] позволяет для выбранной в списке операции получить информацию о созданном в системе документе (открывает форму "Doc for Dispense for...").

### **Счетчик цикла типа "All Documents"**

В отличие от циклов типа "Batch Upload", в рамках цикла "All Documents" ведется единственный счетчик, накапливающий информацию по всем операциям, выполненным на POS-терминале в течение календарного дня (см. Рис. 22).

Counters for POS00123-SPB

Key Value	Direction	Request Category	Currency	Cycle N Docs	Cycle Balance	Device N Docs	Device Balance	Device Cycle
AllDocs				0	0.00	0	0.00	1

Ins Del Query Dispense

Dispense for [Empty], [Empty]

Trans Date	Amount	Is Reversed	State
03/02/15 17:52:26	50,00		
03/02/15 17:47:37	150,00		
03/02/15 17:51:32	350,00		

Ins Del Query Doc

Рис. 22. Счетчик и список соответствующих операций цикла типа "All Documents"

Для циклов типа "All Documents" форма "Counters for <наименование POS-терминала>" содержит следующую информацию:

- *Key Value* – значение "AllDocs";
- *Device Cycle* – номер текущего цикла.

Остальные поля в рамках цикла "All Documents" не заполняются.

Кнопка [Dispense] формы "Counters for <наименование POS-терминала>" предназначена для вывода на экран формы "Dispense for ...", содержащей информацию об операциях:

- *Trans Date* – дата и время совершения операции;
- *Amount* – сумма операции.

Остальные поля для счетчика "AllDocs" не заполняются.

Кнопка [Doc] позволяет для выбранной в списке операции получить информацию о созданном в системе документе (открывает форму "Doc for Dispense for...").

## Заккрытие цикла

Заккрытие цикла POS-терминала на стороне WAY4 осуществляется следующими способами:

- автоматически:
  - для циклов типа "Batch Upload" – в результате успешной сверки итогов (первоначальной сверки выполненных операций или итоговой сверки при завершении процедуры Batch Upload) цикл переходит в статус "Closed";
  - для циклов типа "All Documents" – в результате проведения первой операции в новом календарном дне относительно дня проведения предыдущей операции открывается новый цикл, а текущий переходит в статус "Closed";
- в "ручном" режиме:
  - при необходимости закрытия активного (*Cycle Event* = "Active") цикла требуется предварительно перевести его в статус "Replenishment". Для этого в форме "Curr Cycles for <наименование POS-терминала>" необходимо посредством кнопки [Actions] выбрать

пункт контекстного меню "Replenishment". Перевод цикла с *Cycle Event* = "Replenishment" в статус "Closed" осуществляется с помощью кнопки [Actions] на форме "POS Cycles for <наименование POS-терминала>".

- При необходимости закрытия цикла в статусе "In Doubt" (имели место расхождения значений счетчиков в результате выполнения первоначальной сверки итогов выполненных операций или в результате выгрузки Batch Upload) необходимо воспользоваться кнопкой [Actions] на форме "POS Cycles for <наименование POS-терминала>".

## Формирование возмещения

В общем случае возмещение средств торговому предприятию осуществляется следующим образом. В процессе обработки контрактов (например, при закрытии банковского дня) обрабатываются документы по операциям POS-терминала, подтвержденные сверкой итогов при закрытии финансового цикла, и в случае успешной обработки переходят в статус "Posted". В соответствии с настройками срочной нормализации осуществляется проводка средств между счетами типа "Merchant Receivable" и "Merchant Current". Перевод средств непосредственно на счета торговых предприятий осуществляется в результате обработки постоянных платежных поручений, настроенных в системе для счетов типа "Merchant Current".


Если установлен глобальный параметр WAIT\_BATCH\_UPLOAD=Y (см. документ "Глобальные параметры системы WAY4"), то документы по операциям, ожидающим подтверждения процедурой "Batch Upload", в обработку не включаются, поэтому соответствующие суммы в текущей нормализации могут не учитываться. Если документы подтверждены процедурой "Batch Upload" и глобальный параметр USE\_CUT\_OFF\_TIME установлен в значение "B", то при обработке документов будет учитываться значение параметра *Cut-Off Time* (см. раздел "Платежные терминалы" документа "Модуль эквайринга Руководство пользователя").

При необходимости отражения оборотов средств на счете типа "Merchant Receivable" в рамках финансового цикла POS-терминала используется тег "ENTRY\_GROUPING". Для этого необходимо в соответствующей Схеме Счетов (пункт меню "Full → Configuration Setup → Products → Acquiring Products → Acquiring Account Schemes") для счета типа "Merchant Receivable" в поле *Template Details* указать значение "ENTRY\_GROUPING=BY\_BATCH;".

Возмещение торговому предприятию также может быть инициировано по факту получения итогового сообщения с данными об онлайн-операциях (тип сообщения "0500"), выполненных в рамках финансового цикла. Если глобальному параметру SETTLE\_MERCHANT\_BY\_POS\_CYCLES установлено значение "Y", независимо от результатов сверки итогов цикла, будет сформировано задание на возмещение суммы средств торговому предприятию и обработано в порядке существующей очереди. Параметр SETTLE\_MERCHANT\_BY\_POS\_CYCLES также может быть определен (в порядке возрастания приоритета) посредством одноименного тега для


конкретного финансового института (поле *Special Parms* формы финансового института) или контракта (поле *Add Info* формы контракта) (см. документ "Глобальные параметры системы WAY4").

Для запуска процедуры возмещения используется пункт меню "Acquiring → POS / Imprinter Controller → Acq Cycle Settlement". Запуск обработки очереди заданий на возмещение может осуществляться по расписанию (см. документ "Работа с Планировщиком").

 Процесс обработки очереди заданий не должен пересекаться со стандартным процессом обработки документов.

Процедура возмещения средств торговому предприятию включает в себя:

- Обработку документов, сформированных в рамках финансовых циклов терминалов (в соответствии с номером цикла и контракта, указанным в задании).

 В документах не допускается регистрация номеров циклов способами, отличными от стандартных механизмов сопровождения нумерации циклов.

Если документ цикла по какой-либо причине не обработан (получил статус "Decline"), то предполагается, что после исправления ошибок он будет обработан стандартной процедурой, например, закрытия банковского дня, а возмещения по нему будут сформированы в соответствии с настройкой нормализации на типе счета "Merchant Receivable".

Аналогично, документы по операциям, ожидающим выполнения "Batch Upload", будут обработаны очередной стандартной процедурой только после закрытия цикла, а возмещения будут сформированы в соответствии с настройками нормализации "Merchant Receivable".

- Проводку между счетами типа "Merchant Receivable" и "Merchant Current".
- Обработку постоянных платежных поручений с установленным тегом "BY\_BATCH;" (в поле *Posting Details*, см. документ "Постоянные платежные поручения"), настроенных для счетов типа "Merchant Current".


Для поддержки функциональности внеочередного возмещения необходимо установить тег "ENTRY\_GROUPING=BY\_BATCH;" для типа счета "Merchant Receivable" (как описано выше), а также настроить соответствующие платежные поручения с тегом "BY\_BATCH;" для счетов типа "Merchant Current".

## Глава 5. Работа с ключами шифрования при использовании ПО OpenWay

Формирование ключей шифрования осуществляется с помощью аппаратуры HSM (см. документ "Host Security Module RG7000 Operation and Installation Manual").

### Генерация ключей

Процедура генерации ключей описана в документе "Генерация и хранение ключей терминалов".

 Система поддерживает процедуру автоматической смены ключей. Данная функциональность поставляется по отдельному соглашению с поставщиком системы WAY4™.

### Занесение мастер-ключа в PIN-клавиатуру

О занесении мастер-ключа в PIN-клавиатуры см. руководство системного администратора для соответствующего типа терминала.

### Занесение ТРК в базу данных по терминалам

Для работы с транзакциями, требующими обязательного ввода PIN-кода (PBT) шифрованное значение ключа ТРК терминала и его контрольная величина должны быть занесены в соответствующую запись БД системы WAY4 (см. "Специфицирование ключей шифрования"). Для этого нужно занести в поле *Des Key* управляющей записи по терминалу шифрованное значение ТРК, полученное на HSM и записанное в рабочий журнал. Поле *Check Value* заполняется соответствующим значением контрольной величины ТРК. Следует проследить за соответствием ключей в БД и в PIN-клавиатурах терминалов. О значении параметра *PBT Status* см. "Режим обязательного ввода PIN-кода".

### Занесение ТРК и контрольных величин в терминалы

О занесении ТРК и контрольных величин в терминалы см. руководство системного администратора для соответствующего типа терминала.

### Занесение ТАК в базу данных по терминалам

Для работы с транзакциями, требующими MAC-подписи, шифрованное значение ключа ТАК терминала и его контрольная величина должны быть занесены в соответствующую запись БД системы WAY4 (см. "Специфицирование ключей шифрования"). Поле *Check Value* ключа ТАК

заполняется соответствующим значением контрольной величины ТАК. Следует проследить за соответствием ключей в БД и в PIN-клавиатурах терминалов. О значении параметра *MAC Status* см. "Включение режима MAC-подписи".

## Занесение ТАК и контрольных величин в терминалы

О занесении ТАК и контрольных величин в терминалы см. руководство системного администратора для соответствующего типа терминала.

## Глава 6. Сценарии прохождения запросов

Онлайн-запрос из сети POS-терминалов (POS Network) поступает для обработки POS-контроллеру (WAY4™ Host). В общем случае соответствующий запрос передается в сеть одной из платежных систем (NET) или канал Host-to-Host. В случае операции по "своей" карте (ON-US) обработка транзакции производится внутри системы WAY4.

Типовые сценарии прохождения запросов для общего случая представлены следующими группами:

- авторизация с отложенным подтверждением;
- покупка/выдача наличных;
- запрос информации о состоянии счета.

### Авторизация с отложенным подтверждением

Сценарии прохождения запросов для авторизации с отложенным подтверждением представлены на Рис. 23 – Рис. 26.

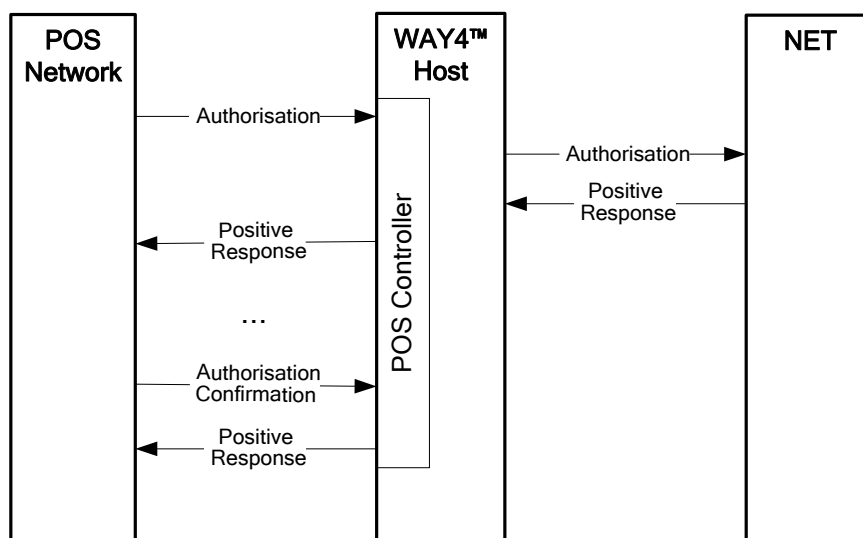


Рис. 23. Успешная авторизация во внешней сети с отложенным финансовым уведомлением



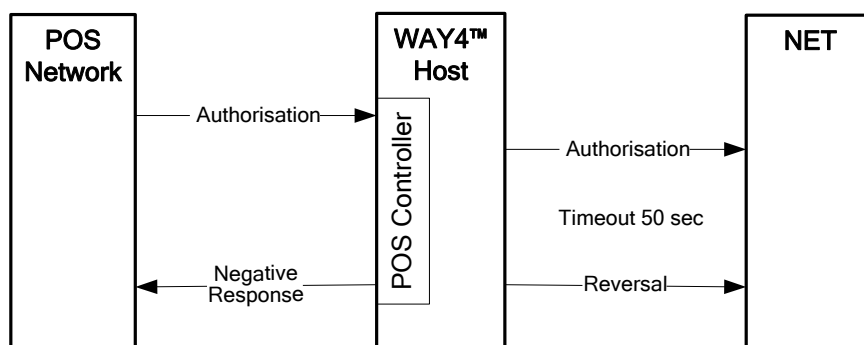


Рис. 24. Отсутствие ответа в течение заданного периода

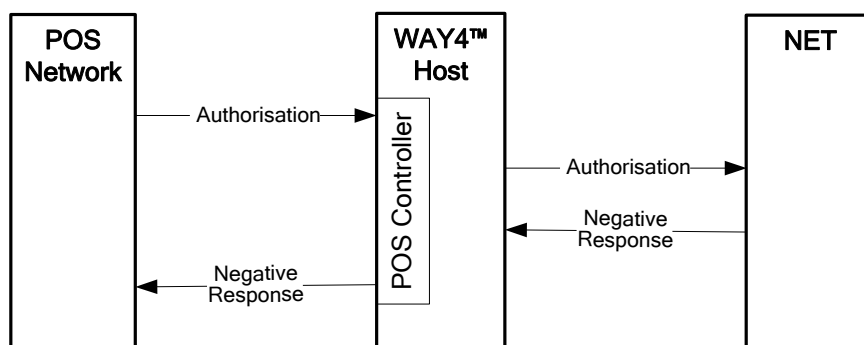


Рис. 25. Отрицательный ответ на авторизацию из внешней сети

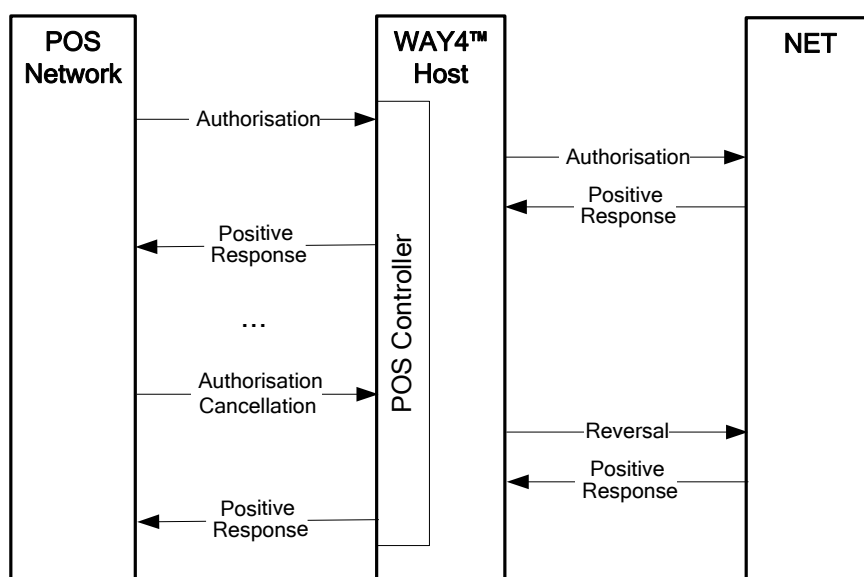


Рис. 26. Отмена предыдущей авторизации во внешней сети

## Покупка/выдача наличных

Сценарии прохождения запросов для операций покупки или выдачи наличных представлены на Рис. 27 – Рис. 30.

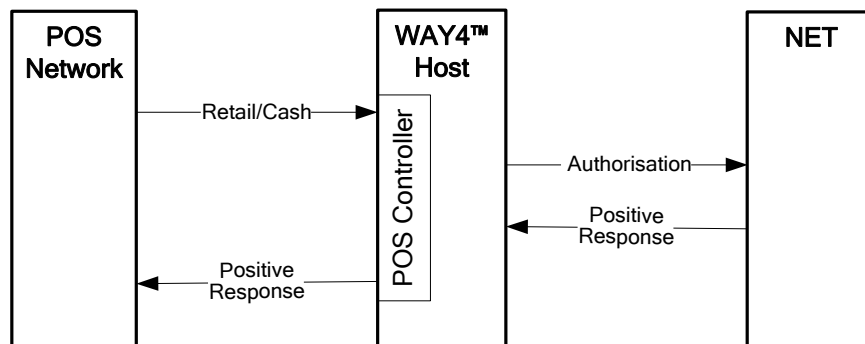


Рис. 27. Успешное выполнение покупки (дополнительный финансовый запрос из сети POS-терминалов не требуется)

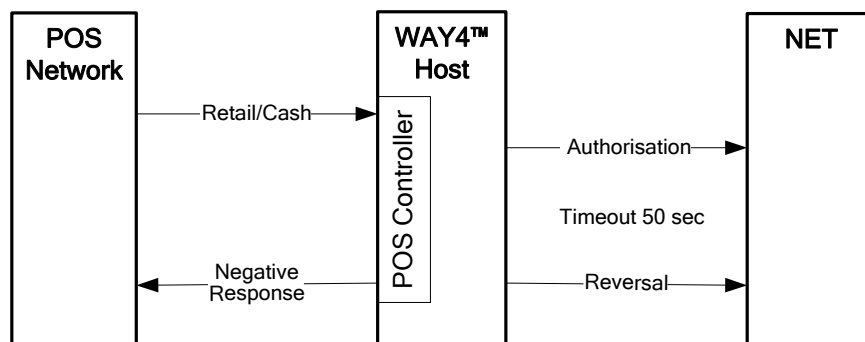


Рис. 28. Отсутствие ответа в течение заданного периода

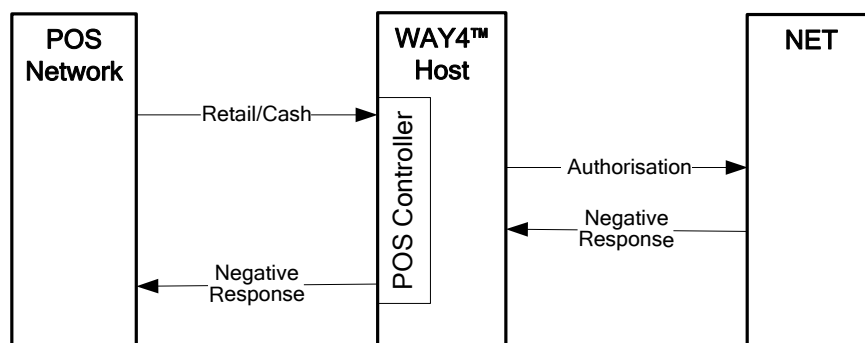


Рис. 29. Отрицательный ответ на авторизацию из внешней сети: покупку или выдачу наличных совершить нельзя

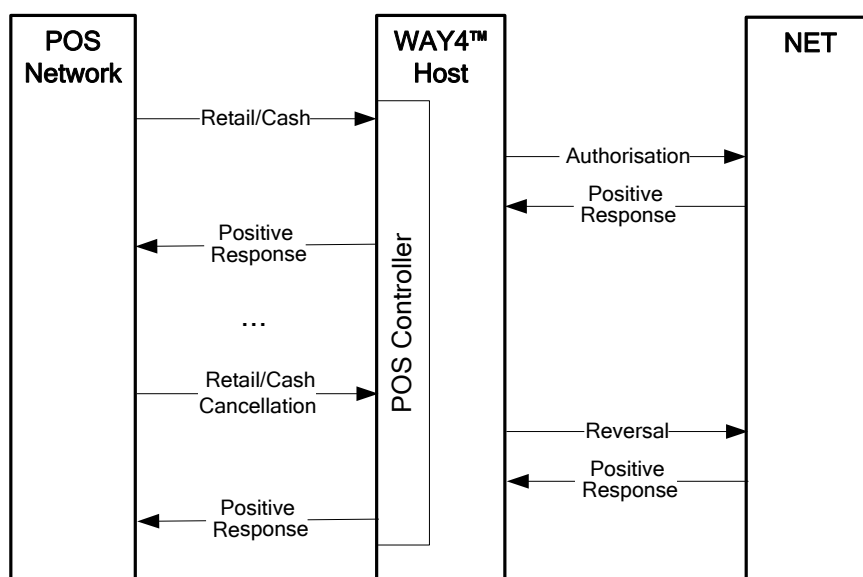


Рис. 30. Успешная отмена предыдущей успешной операции покупки или выдачи наличных

## Запрос баланса

Сценарии прохождения запросов баланса представлены на Рис. 31, Рис. 32.

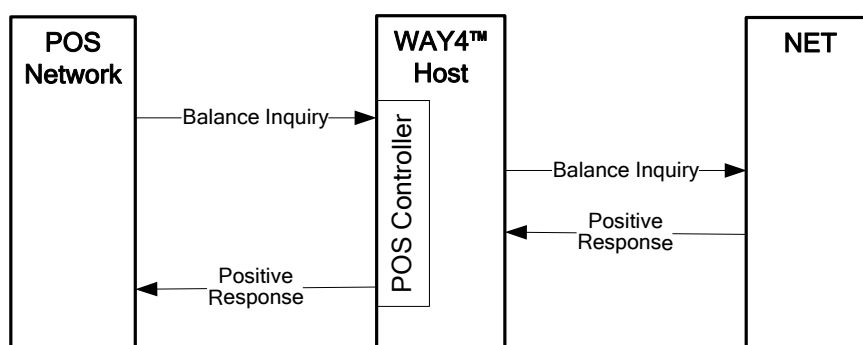


Рис. 31. Успешный запрос о состоянии счета во внешней сети

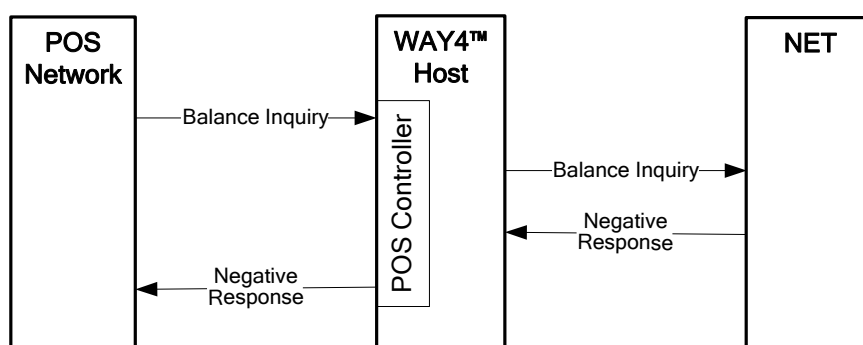


Рис. 32. Отрицательный ответ на запрос баланса из внешней сети

## Глава 7. Режимы подсчета итогов

Для каждого доступного типа валюты на POS-терминале в системе WAY4 ведутся следующие типы счетчиков операций: Advice Debit, Reversal Debit, Advice Credit, Reversal Credit. Информация о значениях счетчиков приведена в форме "Counters for..." (см. Рис. 20 в разделе "История циклов POS-терминала"). Режимы подсчета итогов определяют соответствие между типами операций и типами счетчиков, в которых они учитываются.

Существует два режима подсчета итогов, для каждого из которых есть своя таблица сопоставления типа операции и наименования счетчика, при помощи которого данная операция учитывается.

Табл. 2. Соответствие между типом операции и наименованием счетчика для режима подсчета итогов "№1"

Тип счетчика	Тип операций
Advice Debit	Purchase/Cash Authorisation Confirmation Purchase with Cash Back Universal Bill Payment Advice (cash and cash)
Reversal Debit	Universal Reversal on Purchase/Cash Universal Reversal Advice on Purchase/Cash Universal Reversal on Authorisation Refund
Advice Credit	Credit Credit Voucher
Reversal Credit	Universal Reversal on Credit

Операции Pre-Authorization и Utility Payment являются нефинансовыми операциями и не учитываются при сверке. В счетчиках учитываются и исходные операции, которые были отменены терминалом автоматически, и их отмены (Automatic Reversal).

Табл. 3. Соответствие между типом операции и наименованием счетчика для режима подсчета итогов "№2"

Тип счетчика	Тип операций
Advice Debit	Purchase/Cash Authorisation Confirmation Purchase with Cash Back Universal Bill Payment Advice (card and cash) Pre-paid purchase AFD Completion

Тип счетчика	Тип операций
Reversal Debit	Universal Reversal on Purchase/Cash Universal Reversal on Authorisation Confirmation Universal Reversal on Purchase with Cash Back Universal Reversal on Universal Bill Payment Advice (card and cash) Universal Reversal on Pre-paid purchase Universal Reversal on AFD Completion Refund
Advice Credit	Credit Credit Voucher
Reversal Credit	Universal Reversal on Credit Universal Reversal on Credit Voucher

Операции Pre-Authorization и Utility Payment являются нефинансовыми операциями и не учитываются при сверке. В счетчиках не учитываются ни исходные операции, которые были отменены терминалом автоматически, ни их автоматические отмены (Automatic Reversal).