



PROTEI SMSC

PROTEI SMS Center Руководство администратора

Аннотация

Настоящий документ «PROTEI SMS Center. Руководство администратора» разработан на программное обеспечение «PROTEI SMS Center» разработки ООО «НТЦ ПРОТЕЙ», далее по тексту также PROTEI SMSC. Настоящий документ предназначен для подачи в Минкомсвязи России вместе с заявлением о внесении сведений о программном обеспечении Системы PROTEI SMSC в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Настоящий документ содержит сведения для настройки и администрирования Системы PROTEI SMS Center.

Настоящий документ построен на основании стандартов ООО «НТЦ ПРОТЕЙ».

Содержание

1	Термины и сокращения.....	5
2	Общие сведения	7
2.1	Назначение документа	7
2.2	Состав документа	7
2.3	Техническая поддержка	8
2.3.1	Производитель.....	8
2.3.2	Служба технической поддержки	8
3	Описание системы	9
3.1	Назначение системы	9
3.2	Функциональные возможности	9
3.3	Процедура передачи коротких сообщений	10
3.4	Сетевая архитектура	11
3.5	Архитектура комплекса Messaging	12
3.6	Внутренняя архитектура PROTEI SMSC	13
3.7	Управление службой PROTEI SMSC	14
4	Процедура регистрации короткого сообщения	16
4.1	Регистрация абонент — абонент	16
4.2	Регистрация служба — абонент	16
4.3	Регистрация абонент — служба	17
5	Конфигурация системы.....	18
	Условные обозначения	18
5.1	Конфигурация общих настроек SMS Center	20
5.2	Конфигурация SMPP-соединений	22
5.3	Конфигурация подсистемы журналирования	26
5.3.1	Модификаторы mask	32
5.3.2	Модификаторы period	32
5.3.3	Модификаторы buffering	33
5.3.4	Модификаторы type	33
5.4	Конфигурация лицензии	34
5.5	Конфигурация подсистемы аварийной индикации	35
5.6	Конфигурация взаимодействия приложений	40
5.7	Конфигурация используемых служб	40
5.7.1	Конфигурация общих параметров служб Services	43
5.7.2	Конфигурация политик доступа Policy_PLMN	44
5.8	Конфигурация групп абонентов	46
5.9	Конфигурация модификации номера	49
5.10	Конфигурация встроенных служб	50
5.10.1	Конфигурация профиля пользователя	51
5.10.2	Служебная информация	61
5.10.3	Отчет о доставке коротким сообщением	61
5.10.4	Детализированный отчет о доставке	61
5.10.5	SMS-календарь	66
5.10.6	Service_Flash_SMS	69
5.11	Конфигурация сценариев и обработки Alert	71
5.12	Конфигурация политик доступа	73
5.13	Конфигурация глобальных списков номеров	74
6	Использование SNMP	75
6.1	Переменные SNMP	76
6.1	Переменные SNMP для соединений	79
7	Журналы	81
7.1	Журнал регистраций событий	81

7.2	Журнал регистрации коротких сообщений и Журнал отработанных коротких сообщений	84
7.2.1	Тип короткого сообщения SM_Type.....	88
7.2.2	Тип последней сетевой ошибки Network_Error.....	88
7.2.3	Статус короткого сообщения Status	88
7.2.4	Признак тарификации Billing_Signal	89
7.2.5	Коды SMPP-ошибок Code_SMPPError	89
7.3	Журнал промежуточных попыток отправки.....	90
7.4	Журнал регистрации SMPP ESME	93
8	Командный интерфейс	95
8.1	Команды для работы с очередью сообщений.....	95
8.2	Ключи, задающие выборку	96
8.3	Ключи, задающие тип сообщений в выборке	96
8.4	Ключи команды change.....	97
8.5	Остальные команды	97
	Приложения.....	98
	Код типа отчета о доставке.....	98
	Коды ошибок MAP	98
	Коды ошибок SMPP	101
	Коды внутренних ошибок SMSC	103
	Коды ошибок PROTEI SC_Lite	104
	Повторные отправления сообщений из очереди	105
	Транспортировка и хранение	106

1 Термины и сокращения

В таблице ниже приведены используемые в настоящем документе термины и сокращения.

Таблица 1 — Используемые термины и сокращения

Термин	Описание
ASCII	American standard code for information interchange, Американский стандарт кодирования для обмена информацией
ASP	Application Service Provider, поставщик услуг доступа к приложениям
BSC	Base Station Controller, контроллер базовых станций
CDMA	Code Division Multiple Access, многостанционный доступ с кодовым разделением каналов
CDR	Call Detail Record, подробная запись о вызове
CUG	Closed User Group, обособленная группа пользователей
DCS	Data Coding Scheme, схема кодирования данных
EMS	Enhanced Message Service, расширенный сервис сообщений
ESME	External Short Messaging Entity, внешнее приложение для обмена короткими сообщениями
GMSC	Gateway MSC, шлюз MSC
GSM	Global System for Mobile Communications, глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи
GT	Global Title, глобальный заголовок
HLR	Home Location Register, регистр местоположения абонентов собственной сети
IWMSC	Interworking MSC, межсетевой MSC
MAP	Mobile Application Part, протокол мобильных приложений
MME	Mobility Management Entity, узел управления мобильностью
MSC	Mobile Switching Center, коммутационный центр мобильной связи
MSISDN	Mobile Subscriber Integrated Services Digital Number, номер абонента мобильной связи для цифровой сети с интеграцией услуг
NPI	Numbering Plan Indicator, индикатор плана нумерации
PID	Protocol ID, идентификатор протокола
PLMN	Public Land Mobile Network, наземная сеть мобильной связи общего пользования

Термин	Описание
RNC	Radio Network Controller, контроллер радиосети
SMPP	Short Messages Peer-to-Peer Protocol, протокол передачи сообщений одноранговой сети
SMS	Short Message Service, служба коротких сообщений
SMSC	Short Message Service Center, центр обработки коротких сообщений
SNMP	Simple Network Management Protocol, простой протокол управления сетью
SS	Supplementary Service, дополнительная услуга
SS7	Signaling System 7, общий канал сигнализации 7
STP	Signal Transfer Point, магистральный шлюз для маршрутизации трафика
TID	Transaction Identifier, идентификатор транзакции
TON	Type of Number, тип нумерации
TPI	Transport Provider Interface, интерфейс драйверов для взаимодействия с транспортными протоколами
UDH	User Data Header, пользовательские заголовки запросов
USSD	Unstructured Supplementary Service Data, неструктурированные дополнительные служебные данные — технология взаимодействия абонента и приложения через обмен короткими сообщениями
VLR	Visitor Location Register, регистр местоположения абонентов в роуминге в своей сети

2 Общие сведения

2.1 Назначение документа

Настоящий документ содержит сведения о функциональных возможностях системы, структуру аппаратного и программного обеспечения, описание конфигураций, журналов, подсистемы сбора аварий и требования к хранению и транспортированию PROTEI SMS Center.

2.2 Состав документа

Настоящее руководство состоит из следующих основных частей:

«Термины и сокращения» — раздел описывает термины и сокращения, которые используются в данном документе;

«Общие сведения» — раздел описывает назначение и состав документа, а также сведения о производителе и технической поддержке;

«Описание системы» — раздел описывает назначение, функциональные возможности, архитектуру и взаимодействие с элементами архитектуры PROTEI SMS Center;

«Процедура регистрации короткого сообщения» — раздел описывает все необходимые действия для регистрации сообщения при различных типах абонентов;

«Конфигурация системы» — раздел описывает конфигурационные файлы для настройки системы;

«Использование SNMP» — раздел описывает особенности использования протокола SNMP и трапов для мониторинга системы;

«Журналы» — раздел описывает параметры журналов PROTEI SMS Center;

«Командный интерфейс» — раздел описывает команды для взаимодействия с Системой через командную строку;

«Приложения» — раздел описывает дополнительную информацию для работы с системой.

Внимание!

Перед установкой и началом эксплуатации изделия необходимо внимательно ознакомиться с паспортом изделия и эксплуатационной документацией.

Данный документ должен постоянно находиться при изделии.

2.3 Техническая поддержка

Техническая поддержка, а также дополнительное консультирование по вопросам, возникающим в процессе установки и эксплуатации изделия, осуществляются производителем и службой технической поддержки.

2.3.1 Производитель

ООО «НТЦ ПРОТЕЙ»

194044, Санкт-Петербург

Большой Сампсониевский пр., д. 60, лит. А

Бизнес-центр «Телеком»

Тел.: (812) 449-47-27

Факс: (812) 449-47-29

Web: <http://www.protei.ru>

Email: sales@protei.ru

2.3.2 Служба технической поддержки

ООО «НТЦ ПРОТЕЙ»

194044, Санкт-Петербург

Большой Сампсониевский пр., д. 60, лит. А

Бизнес-центр «Телеком»

Тел.: (812) 449-47-27, доб. 5888 (круглосуточно)

Факс: (812) 449-47-29

Web: <http://www.protei.ru>

Email: mobile.support@protei.ru

3 Описание системы

3.1 Назначение системы

Система PROTEI SMSC — сервисный центр обработки сообщений SMS и EMS. Система PROTEI SMSC предназначена для использования в сетях со стандартами GSM, CDMA для предоставления услуг обмена SMS-сообщениями. При работе в сетях GSM система PROTEI SMSC также выполняет функции транзитного/межсетевого SMS-коммутатора мобильной сети GSM, узлов GMSC/IWMSC.

Система PROTEI SMSC обеспечивает прием, хранение и доставку коротких сообщений в сетях сотовой подвижной связи.

PROTEI SMS Center может эффективно применяться следующими участниками сети:

- операторами мобильных сетей для предоставления услуг SMS и EMS;
- операторами мобильных сетей для предоставления услуг взаимодействия с информационно-биллинговой системой, например, рассылка информации о приближении к порогу отключения;
- провайдерами информационно-справочных услуг для предоставления разнообразной информации, подписчиком на которую является абонент. Такой информацией может быть курс основных валют, прогноз погоды, новости и т.д.;
- ASP для рассылки пользователям сотовых сетей сообщений о рекламируемых товарах и услугах.

3.2 Функциональные возможности

Система PROTEI SMS Center выполняет следующие функции:

- передача буквенно-цифровых или бинарных сообщений пользователю сети подвижной связи от внешних приложений в формате SMS, EMS;
- прием буквенно-цифровых или бинарных сообщений SMS из мобильной сети и передача их внешнему приложению или пользователю услуги SMS-сети подвижной связи;
- удаление короткого сообщения по его идентификатору с помощью сообщения SMPP_cancel_sm;
- поддержка гибких схем отложенной доставки;
- поддержка процедур MAP-Alert-SC;
- полная совместимость с EMS и Nokia Smart Messaging, Siemens OTA;
- взаимодействие с внешними приложениями по протоколу SMPP;
- разделение нагрузки на основе адресной информации SCCP: Global Title;
- гибкая настройка параметров сигнализации SS7;
- фиксация аварийных ситуаций в журнале аварий;
- настройка IP-адреса, номера порта для входящего SMPP-соединения индивидуально для каждого сервисного приложения;
- настройка прав SMPP-пользователей;
- фиксация результатов приема и отправки коротких сообщений в учетных записях;
- посылка отчетов о доставке мобильным абонентам;

- возможность сохранения учетной и статистической информации во внешних базах данных Заказчика, ODBC;
- управление конфигурацией и контроль функционирования системы
 - через модем;
 - через терминал по интерфейсу RS-232;
 - через сессию telnet по протоколу TCP/IP, SSH;
 - через подсистему Web-интерфейса.
- поддержка приоритетов коротких сообщений;
- задание черных и белых списков отправителей и получателей;
- возможность задавать белые списки для служб;
- увеличение пропускной способности SMSC созданием дополнительных сигнальных каналов и построением распределенных систем;
- поддержка кодировки текста сообщений UTF-8 и CP-1251;
- поддержка Flash-SMS;
- поддержка отложенной доставки SMS;
- исправление опечаток.

3.3 Процедура передачи коротких сообщений

Услуга передача коротких сообщений содержит в себе две опции:

- базовая услуга по доставке короткого сообщения от SMSC к одной MS, с подтверждением доставки или сообщением об ошибке, в этом случае предусмотрен специальный механизм отложенной доставки;
- базовая услуга по передаче короткого сообщения от MS к SMSC.

На Рисунке 1 приведена процедура передачи SM.



Рисунок 1 — Процедура передачи коротких сообщений

Алгоритм:

1. Прием короткого сообщения.
2. Регистрация короткого сообщения.
3. Отправка короткого сообщения.
4. Обработка результата отправки короткого сообщения.

3.4 Сетевая архитектура

Система PROTEI SMSC является SMPP-приложением для SMS-шлюза PROTEI SC_Lite. Таким образом, включение SMSC на сети оператора заключается во включении SMS-шлюза в сеть SS7 и подключении к шлюзу по протоколу IP/TCP/SMPP.

На Рисунке 2 приведена сетевая архитектура PROTEI SMSC и его взаимодействия с другими узлами.

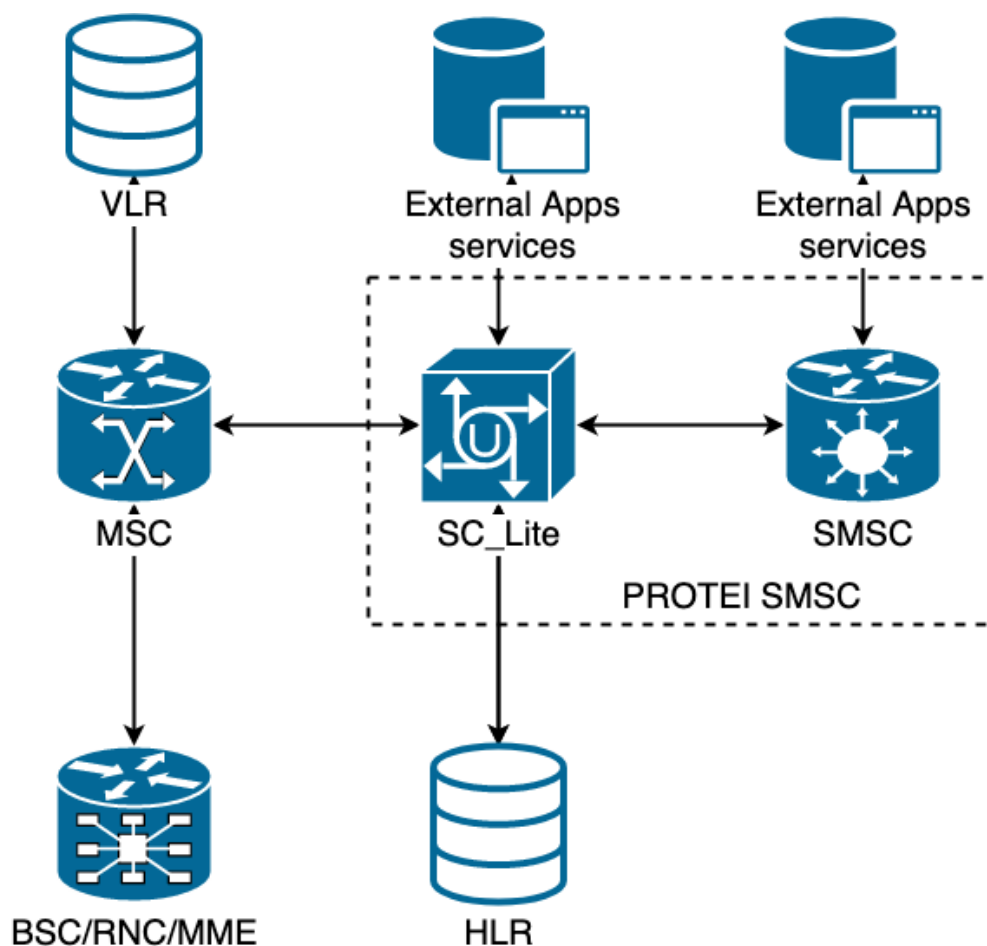


Рисунок 2 — Сетевая архитектура системы PROTEI SMSC

Система PROTEI SMSC включается в сеть SS7, для чего организуется соединение с точкой сигнализации SP или STP. Оптимальной является архитектура с подключением системы PROTEI SMSC к коммутатору MSC.

При работе с внешними приложениями для гарантирования высокой производительности предусмотрена возможность ограничения трафика от External Apps в сеть GSM. Могут ограничиваться скорость/интенсивность передачи.

Система принимает решение о приеме или отбросе сообщения согласно ограничениям. Ограничения действуют вне зависимости от загруженности сигнального канала SS7.

В рамках процедуры также предусмотрена защита от переполнения для очереди сообщений при отсутствии исходящего трафика.

3.5 Архитектура комплекса Messaging

На Рисунке 3 приведена сетевая архитектура PROTEI SMSC как одного из сетевых узлов, входящих в Комплекс Messaging.

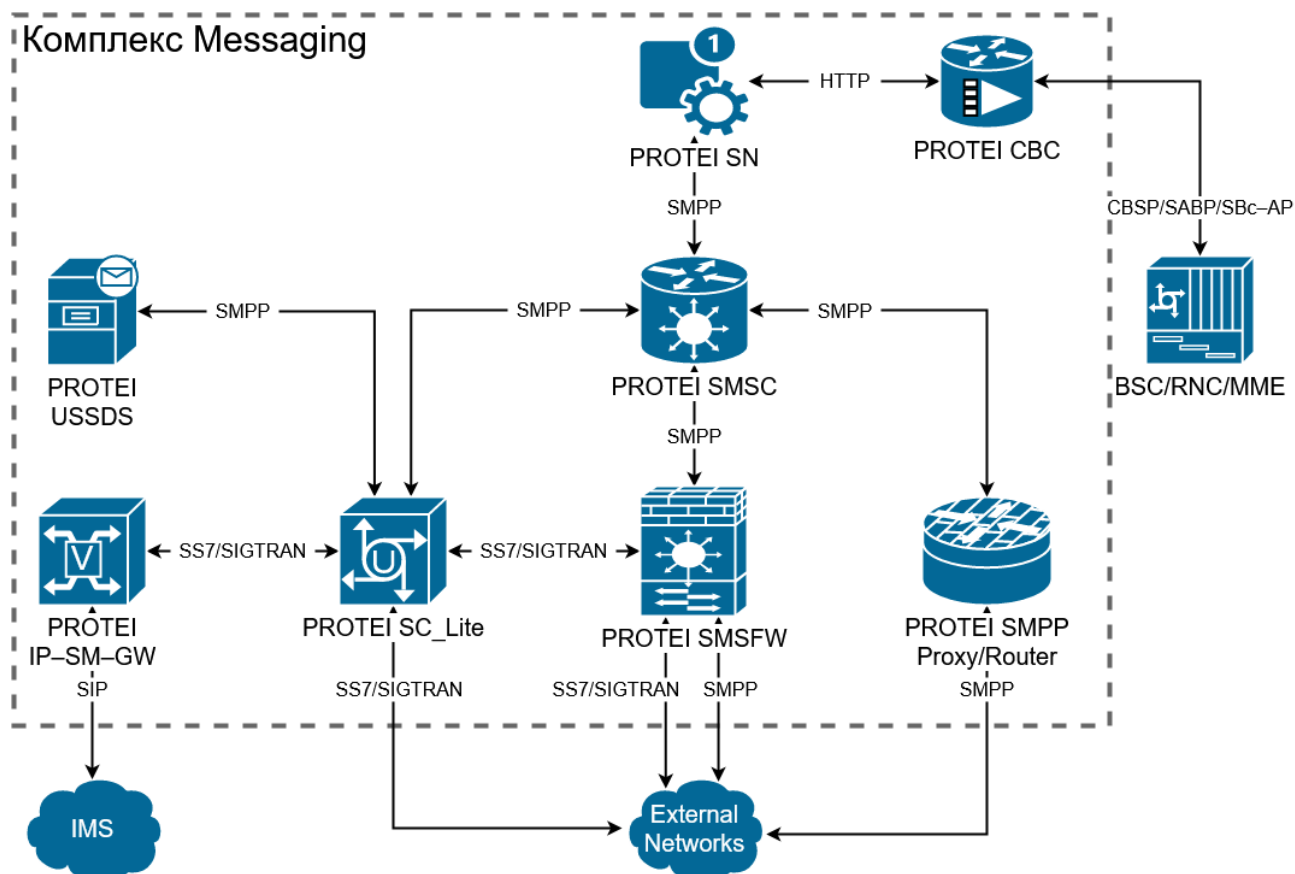


Рисунок 3 — Архитектура Комплекса PROTEI Messaging

В состав Комплекса PROTEI Messaging входят следующие узлы:

- PROTEI USSD Server — узел приема, хранения, обработки и пересылки системных USSD-сообщений;
- PROTEI SC_Lite — шлюз SMSC, принимающий и отправляющий сообщения от сторонних приложений и узлов и обратно;
- PROTEI SN, Notification System — узел конфигурации и управления массовой рассылки оповещений и уведомлений;
- PROTEI SMSFW, SMS Firewall — узел управления маршрутизацией и политиками на основе параметров принятых пакетов;
- PROTEI SMPP Proxy/Router — узел хранения, обработки и пересылки запросов по протоколу SMPP;
- PROTEI CBC, Cell Broadcast Center — узел массового распространения уведомлений и оповещений;

- PROTEI IP-SM-GW — узел преобразования трафика по протоколу SIP в трафик по протоколам SS7/SIGTRAN и обратно.

Также на Рисунке указаны внешние элементы сети, непосредственно взаимодействующие с модулями и системами Комплекса:

- BSC/RNC/MME — узлы обработки сигнализации и управления передачей данных для управления мобильностью абонентов в сетях 2G/3G/4G;
- External Networks — сторонние, внешние сети;
- IMS, IP Multimedia Subsystem — сети передачи медиа на основе протокола IP.

3.6 Внутренняя архитектура PROTEI SMSC

На Рисунке 4 приведена внутренняя архитектура PROTEI SMSC с отдельными выделенными модулями и подсистемами.

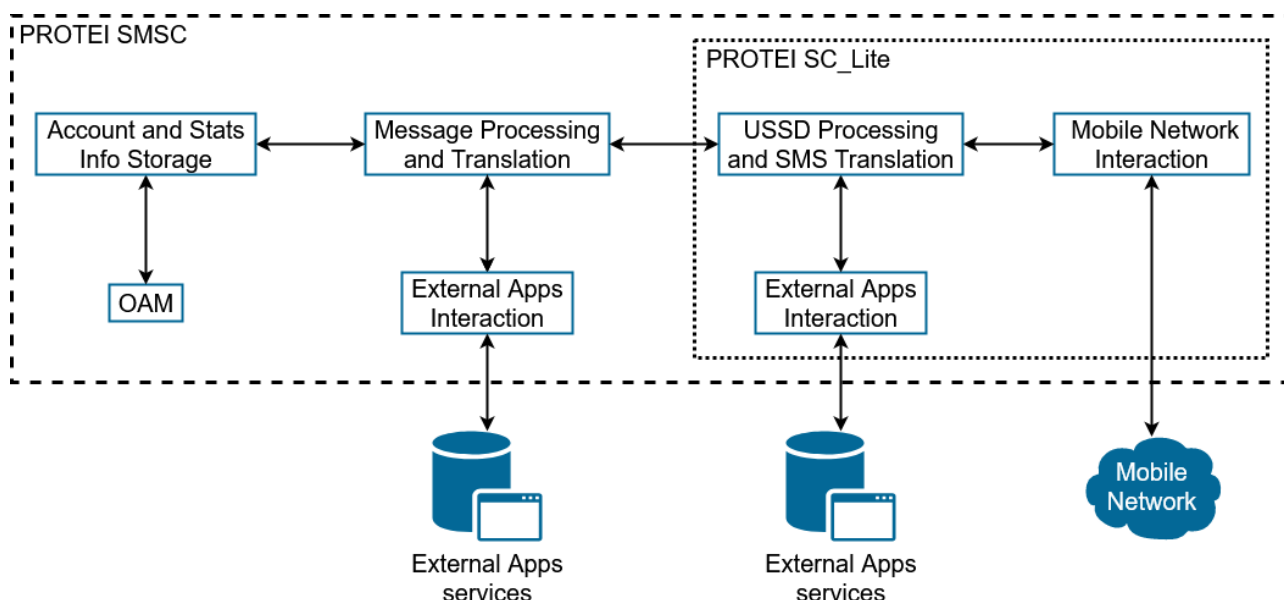


Рисунок 4 — Внутренняя архитектура PROTEI SMSC

PROTEI SMS Center состоит из следующих сетевых подсистем:

- Messaging Processing and Translation, подсистема обработки и хранения сообщений — предназначена для фильтрации, определения категории, назначения приоритета, отправки SMS и отчета при необходимости процедуры Alert-SC. Также подсистема организует очереди отправляемых сообщений;
- Account and Stats Info Storage, подсистема хранения учетной и статистической информации — предназначена для накопления и хранения учетной и статистической информации по работе системы;
- External Apps Interaction, подсистема взаимодействия с внешними приложениями — предназначена для связи с внешними приложениями с помощью различных протоколов. Основным протоколом взаимодействия является SMPP over TCP/IP;
- OAM, система технического обслуживания — предназначена для администрирования, изменения конфигураций системы;

- SMS-шлюз PROTEI SC_Lite — на базе шлюза реализованы следующие подсистемы:
 - USSD Processing and SMS Translation, подсистема обработки USSD-сообщений и трансляции SMS-сообщений — предназначена для выполнения всех функций по обработке и доставке адресату USSD-сообщения, а также трансляции SMS-сообщения от других подсистем;
 - Mobile Network Interaction, подсистема взаимодействия с мобильной сетью — предназначена для выполнения всех функций по обработке и доставке SMS-/USSD-сообщения от мобильной сети или других подсистем абоненту мобильной сети или другим подсистемам;
 - External Apps Interaction, подсистема взаимодействия с внешними приложениями.

Масштабирование системы PROTEI SMSC осуществляется горизонтально. При исчерпании производительности одной из подсистем в работу вводятся соответствующие дополнительные функциональные модули. Фактически, система имеет сетевую архитектуру, что дополнительно увеличивает ее надежность.

Резервирование центра осуществляется по схеме использования модулей с избыточной общей производительностью в режиме распределения нагрузки. При выходе из строя одного из модулей трафик перераспределяется по функционирующим модулям без прерывания обслуживания. Новый модуль вводится в эксплуатацию также без прерывания обслуживания. Таким образом, в системе PROTEI SMSC нет выделенной единой точки отказа и направления, снижающих максимальную производительность.

3.7 Управление службой PROTEI SMSC

PROTEI SMSC — программное обеспечение, запускаемое на серверах с операционной системой Alt8 SP/CentOS/Red Hat. В PROTEI SMSC используются следующие директории:

- */usr/protei/SMSC* — рабочая папка;
- */usr/protei/SMSC/bin* — папка для исполняемых файлов;
- */usr/protei/SMSC/cdr* — папка для CDR-журналов;
- */usr/protei/SMSC/config* — папка для конфигурационных файлов;
- */usr/protei/SMSC/logs* — папка для хранения логов.

Чтобы запустить PROTEI SMSC, следует выполнить одну из команд:

- с помощью команды `systemctl` от лица суперпользователя

```
[protei@SMSC]$ sudo systemctl start smsc
```

- запуск скрипта из рабочей папки

```
[protei@SMSC]$ /usr/protei/Protei_SMSC/start
```

Чтобы остановить PROTEI SMSC, следует выполнить одну из команд:

- с помощью команды `systemctl` от лица суперпользователя

```
[protei@SMSC]$ sudo systemctl stop smsc
```

- запуск скрипта из рабочей папки

```
[protei@SMSC]$ /usr/protei/Protei_SMSC/stop
```

Чтобы проверить текущий статус PROTEI SMSC, следует выполнить команду `systemctl` от лица суперпользователя:

```
[protei@SMSC]$ sudo systemctl status smsc
● smsc.service - smsc
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smsc.service; disabled; vendor
preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2020-10-01 13:26:38 MSK; 1 weeks 1
days ago
Main PID: 8945 (PROTEI SMSC)
CGroup: /system.slice/smsc.service
└─8945 ./bin/Protei_SMSC
```

Чтобы перезагрузить конфигурационный файл *file.cfg*, следует выполнить команду:

```
[protei@SMSC]$ /usr/protei/Protei_SMSC/reload file.cfg
reload file config Ok
```

Чтобы проверить версию используемого программного обеспечения, следует выполнить команду:

```
[protei@SMSC]$ /usr/protei/Protei_SMSC/version
Protei_SMSC
ProductCode 1.0.5.0 build 1008
```

Чтобы перезапустить PROTEI SMSC, следует выполнить одну из команд:

- с помощью команды `systemctl` от лица суперпользователя

```
[protei@SMSC]$ sudo systemctl restart smsc
```

- запуск скрипта из рабочей папки

```
[protei@SMSC]$ /usr/protei/Protei_SMSC/restart
```

Чтобы записать дамп памяти, следует выполнить команду:

```
[protei@SMSC]$ /usr/protei/Protei_SMSC/core_dump
Are you sure you want to continue? y
Core dump generated!
```

Файл дампа хранится в директории */var/lib/systemd/coredump*.

4 Процедура регистрации короткого сообщения

4.1 Регистрация абонент — абонент

При регистрации SM проверяется ряд заданных параметров самого сообщения и очереди сообщений, определенных в конфигурации. При выполнении условий регистрация проходит успешно.

Алгоритм:

- модификация номера получателя сообщений и идентификатора протокола PID, файл *modify.cfg*;
- проверка первого символа в теле сообщения на несоответствие коду символа ASCII, используемого для активации внутренней службы, файл *embedded_services.cfg*, параметр *character*;
- проверка номера отправителя:
 - является ли данный номер номером службы, файл *services.cfg*, параметр *service_source_numbers*;
 - наличие номера в черных и белых списках отправителей, файл *policy.cfg*, разделы *[black_a]* и *[white_a]*.
- осуществляется поиск группы абонентов по номеру отправителя, файл *subscriber_groups.cfg*;
- проверка профиля отправителя, все данные об изменении хранятся в каталоге */data/subscribers*;
- проверка номера получателя:
 - является ли данный номер номером внутренней службы, файл *embedded_services.cfg*;
 - соответствие номера получателя номеру службы, файл *services.cfg*, параметр *service_target_numbers*;
 - наличие номера в черных и белых списках получателей, файл *policy.cfg*, разделы *[black_b]* и *[white_b]*.
- осуществляется поиск группы абонентов по номеру получателя, файл *subscriber_groups.cfg*, параметр *numbers_ton_international*;
- проверка профиля получателя, все данные об изменении хранятся в каталоге */data/subscribers*.

4.2 Регистрация служба — абонент

Алгоритм:

- модификация номера получателя сообщений, файл *modify.cfg*;
- проверка первого символа в теле сообщения на несоответствие коду символа ASCII, используемого для активации внутренней службы, файл *embedded_services.cfg*, параметр *character*;

- проверка номера отправителя:
 - является ли данный номер номером службы, файл *services.cfg*, параметр *service_source_numbers*;
 - политика доступа для получателя, файл *services.cfg*, параметр *policy_plnm_receivers*.
- проверка номера получателя:
 - является ли данный номер номером внутренней службы, файл *embedded_services.cfg*;
 - соответствие номера получателя номеру службы, файл *services.cfg*, параметр *service_target_numbers*;
 - наличие номера в черных и белых списках получателей, файл *policy.cfg*, разделы [black_b] и [white_b].
- поиск группы абонентов по номеру получателя, файл *subscriber_groups.cfg*, параметр *numbers_ton_international*;
- проверка профиля получателя, все данные об изменении хранятся в каталоге */data/subscribers*.

4.3 Регистрация абонент — служба

Алгоритм:

- производится модификация номера получателя сообщений и идентификатора протокола PID, файл *modify.cfg*;
- производится проверка первого символа в теле сообщения на несоответствие коду символа ASCII, используемого для активации внутренней службы, файл *embedded_services.cfg*, параметр *character*;
- производится проверка номера отправителя:
 - является ли данный номер номером службы, файл *services.cfg*, параметр *service_source_numbers*;
 - наличие номера в черных и белых списках отправителей, файл *policy.cfg*, разделы [black_a] и [white_a].
- поиск группы абонентов по номеру отправителя, файл *subscriber_groups.cfg*;
- проверка профиля отправителя, все данные об изменении хранятся в каталоге */data/subscribers*;
- проверка номера получателя:
 - является ли данный номер номером внутренней службы, файл *embedded_services.cfg*;
 - соответствие номера получателя номеру службы, файл *services.cfg*, параметр *service_target_numbers*;
 - наличие номера в черных и белых списках получателей, файл *policy.cfg*, разделы [black_b] и [white_b].
- проверка политики доступа для отправителя, файл *services.cfg*, параметр *policy_plnm_senders*.

5 Конфигурация системы

Настройка PROTEI SMSC осуществляется в файлах конфигурации, расположенных в директории `/usr/protei/Protei_SMSC/config`.

Конфигурация системы определяется следующими файлами:

- `sc.cfg`;
- `smpp.cfg`;
- `services.cfg`;
- `subscribers_group.cfg`;
- `modify.cfg`;
- `embedded_services.cfg`;
- `scenarios.cfg`;
- `policy.cfg`;
- `relay.cfg`;
- `trace.cfg`;
- `tpi.cfg`;
- `licence.cfg`;
- `ap.cfg`.

Условные обозначения

В ходе взаимодействия с сервисом происходит обмен данными определенных типов.

В таблице ниже описаны типы данных, которые применяются во время работы с сервисом.

Таблица 2 — Используемые обозначения для типов данных

Тип	Описание
bool	Логический тип. Принимает только значения 0 или 1, false или true соответственно. Используется для задания флага.
datetime	Тип для задания даты и времени. Используемые сокращения: YY/YYYY — год, записанный двумя/четырьмя цифрами, соответственно; MM — месяц, записанный двумя цифрами; DD — день, записанный двумя цифрами; hh — часы, записанные двумя цифрами; mm — минуты, записанные двумя цифрами; ss — секунды, записанные двумя цифрами; mss — миллисекунды, записанные тремя цифрами. Время задается в формате 24-часового дня.
int	Числовой тип. Задаёт целое 32-битное число, записанное цифрами 0–9 и знаком минуса "-". Диапазон: от -2^{31} до $2^{31}-1$.

hex	Числовой тип. Задаёт целое число в формате шестнадцатеричного числа, записанного цифрами 0–9 и буквами A–F. Числу может предшествовать обозначение 0x. При отсутствии обозначения определяется как строка.
list	Список, содержит несколько значений одной типа или структуры.
object	Кортеж, содержит фиксированное количество параметров различных типов.
string	Строковый тип. Может содержать буквы латинского алфавита, цифры 0–9, спецсимволы и знаки препинания.
ip	Строка типа string, имеет формат IPv4: xxx.xxx.xxx.xxx
regex	Строка типа string, регулярное выражение, задаёт маску, шаблон для формата данных.

При описании параметров также используются такие характеристики, как обязательность задания значения и возможность изменения значения без перезапуска. Указываются в колонке OMPR.

Таблица 3 — Буквенные коды

Тип	Описание
O	Optional. Опциональный параметр. Может отсутствовать в конфигурации, в таком случае используется значение по умолчанию.
M	Mandatory. Обязательный параметр. Его отсутствие не позволяет запустить систему, а после перезагрузки конфигурации отображается сообщение об ошибке.
P	Permanent. Параметр не переопределяется динамически, поскольку используется при запуске системы.
R	Reloadable. Параметр, значение которого можно переопределить без перезагрузки.

5.1 Конфигурация общих настроек SMS Center

Конфигурационный файл — *sc.cfg*.

В файле настраиваются общие параметры SMSC.

Файл перезагружается командой

```
./reload general
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 4 — Параметры *sc.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [general]		
default_validity	O/R	Время жизни сообщения. Тип — int, измеряется в минутах. Значение по умолчанию — 1440 мин, полные сутки.
max_validity	O/R	Максимальное время жизни сообщения. Тип — int, измеряется в минутах. Значение по умолчанию — 10080 мин, полная неделя.
drop_queue_dump_interval	O/R	Интервал между обновлением полной копии очереди сообщений на жестком диске dump file. Тип — int, измеряется в минутах. Значение по умолчанию — 33 мин.
embedded_message_archive_life_time_limit	O/R	Максимальное время жизни обработанного сообщения в оперативной памяти. Тип — int, измеряется в минутах. Диапазон: 10–42300. Значение по умолчанию — 60 мин. Примечание. Используется для поддержки Query_SM.
embedded_message_archive_size_limit	O/R	Максимальное количество обработанных сообщений в оперативной памяти. Тип — int. Значение по умолчанию — 0, без ограничений. Примечание. Используется для поддержки Query_SM.
queue_limit	O/R	Максимальная длина очереди. Тип — int. Значение по умолчанию — 150000.
sc_id	O/R	Идентификатор SMSC для тарификации рассылок. Тип — int.

Параметр	OMPR	Описание
subscriber_queue_limit_activate_at	O/R	Максимальная длина очереди сообщений, активирующая ограничения на очередь абонента. Тип — int. Значение по умолчанию — без ограничений. Примечание. Значение 0 задает постоянно действующие ограничения.
subscriber_queue_limit	O/R	Максимальная длина очереди для одного абонента. Тип — int. Значение по умолчанию — 100. Примечание. Ограничения вступают в силу при превышении subscriber_queue_limit_activate_at.
relay_alert_reserve	O/R	Количество логик, выделенных для обработки сообщений Alert. Тип — int. Значение по умолчанию — 10.
queue_limit	O/R	Максимальное количество занятых обработчиков, активирующее аварию SMSC.RL.EXCEED. Тип — int. Значение по умолчанию — 0.
sc_id	O/R	Максимальное количество занятых обработчиков, прекращающее аварию SMSC.RL.EXCEED. Тип — int. Значение по умолчанию — 0.
relay_queue_normal_limit	O/R	Максимальное количество занятых логик Queue. Тип — int. Значение по умолчанию — 50.
relay_warning_limit	O/R	Максимальное количество занятых логик. Тип — int. Значение по умолчанию — 700.
generate_queue_statistic_trap	O/R	Флаг генерации периодической аварии QUEUE.DUMP для SNMP со статистикой о состоянии очереди. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
duplicate_concatenate_messages_archive_life_time_limit	O/R	Время хранения индекса сообщения, в том числе после удаления сообщения из очереди. Тип — int. Примечание. Если поле пустое или 0, то не хранится.
8-bit_internal	O/R	Флаг включения внутреннего представления 7-битного SMS в виде 8-битного с UDH. Тип — bool. Примечание. Если SMSC сам добавляет к сообщению UDH, тело сообщения приводится к правильному формату для взаимодействия с SC_Lite.
log_message_body	O/R	Флаг ведения записи тела сообщения в CDR. Тип — bool. Значение по умолчанию — true.

Примечание. Индекс дубликатов конкатенированных сообщений строится по следующим параметрам:

- идентификатору сцепленного сообщения;
- порядковому номеру сцепленного сообщения;
- номеру отправителя;
- номеру получателя.

Пример конфигурации:

```
[general]
default_validity = 1440;
max_validity = 120030;
drop_queue_dump_interval = 20;
embedded_message_archive_life_time_limit = 60;
embedded_message_archive_size_limit = 0;
relay_alert_reserve = 100;
relay_queue_normal_limit = 10;
relay_warning_limit = 800;
queue_limit = 150000;
subscriber_queue_limit_activate_at = 100000;
subscriber_queue_limit = 100;
generate_queue_statistic_trap = 1;
8-bit_internal = 1;
```

5.2 Конфигурация SMPP-соединений

Конфигурационный файл — *smpp.cfg*.

В файле настраиваются параметры подключения по протоколу SMPP.

Файл перезагружается командой

```
./reload smpp.cfg
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 5 — Параметры *smpp.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [general] — основные параметры		
welcome_port	O/P	Номер порта при установлении SMPP-соединения в роли сервера. Тип — int, диапазон: 0–65535. Значение по умолчанию — 2755.
report_type	O/P	Вид формируемого отчета о доставке SMS. Тип — string. Значение по умолчанию — не задано, в отчете все параметры; Значение minimal — в отчете только обязательные параметры.

Параметр	OMPR	Описание
Секция [directions] — описание направлений, используемых при соединении		
id	M/R	Уникальный идентификатор направления. Тип — int.
mode	M/R	Способ доставки сообщений. Полное описание дано в SMPP Specification . Тип — int. Возможные значения: 1 — Transaction Message Mode, режим транзакции; 2 — Store and Forward Message Mode, режим хранения.
max_in_operations	O/R	Максимальное количество входящих неподтвержденных сообщений. Тип — int. Значение по умолчанию — не ограничено.
in_bandwidth	O/R	Максимальное количество входящих сообщений в секунду. Тип — int. Значение по умолчанию — не ограничено.
max_out_operations	O/R	Максимальное количество исходящих неподтвержденных сообщений. Тип — int. Значение по умолчанию — не ограничено.
out_bandwidth	O/R	Максимальное количество исходящих сообщений в секунду. Тип — int. Значение по умолчанию — не ограничено.
response_timeout	O/R	Время ожидания ответа. Тип — int, измеряется в миллисекундах. Значение по умолчанию — 140000 мс.
reconnect_timeout	O/R	Время ожидания до восстановления соединения. Тип — int, измеряется в миллисекундах. Значение по умолчанию — 10000 мс.
watch_poor_traffic_interval	O/R	Максимальное время работы без единой успешной попытки отправить сообщения по данному соединению. Тип — int, измеряется в минутах. Max: 1440. Значение по умолчанию — 0, проверка не производится. Примечание. Проверка производится после подтверждения, при отсутствии трафика авария не генерируется.
watch_poor_traffic_percent	O/R	Максимальная доля неуспешных сообщений к общему количеству всех сообщений за интервал времени статистики для соединения. Тип — int. Max: 100. Значение по умолчанию — 0, проверка не производится.

Параметр	OMPR	Описание
watch_poor_traffic_percent_interval	O/R	Интервал времени для подсчета доли неуспешных сообщений. Тип — int, измеряется в минутах. Max: 1440. Значение по умолчанию — 0, проверка не производится.
enquire_link_interval	O/R	Интервал между проверками активности соединения. Тип — int, измеряется в миллисекундах. Значение по умолчанию — 0, функция отключена.
max_connections	O/R	Максимальное количество всех соединений. Тип — int.
server_login	O/R	Имя сервера, указываемое клиентом при соединении. Тип — string. Примечание. Если параметр не задан, то направление не используется для входящих соединений.
server_pwd	O/R	Пароль для входящих соединений. Тип — string. Примечание. Задается только вместе с server_login. В таком случае является обязательным.
server_white_hosts	O/R	Маски допустимых соединений. Тип — list, элементы — regex. Примечание. Задается только вместе с server_bind_type_mask. В таком случае является обязательным.
server_bind_type_mask	O/R	Виды возможных соединений. Тип — string. Возможные значения: tx — transmitter, передатчик; rx — receiver, приемник; trx — transceiver, приемопередатчик. Примечание. Задается только вместе с server_login. В таком случае является обязательным.
auto_connections	O/R	Параметры автосоединений. Тип — object. См. таблицу ниже. Формат: auto_connections = {};

Ниже описаны параметры автосоединений.

Таблица 6 — Параметры auto_connections

Параметр	OMPR	Описание
Секция [auto_connections] — параметры автосоединения		
id	M/R	Идентификатор автосоединения. Тип — int.
reserved	O/R	Флаг резервирования данного автосоединения для отправки при отсутствии обычных соединений. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
ip	M/R	Адрес удаленной системы. Тип — ip.
port	M/R	Порт удаленной системы. Тип — int.
bind_type	M/R	Вид соединения. Тип — string, возможные значения: tx — transmitter, передатчик; rx — receiver, приемник; trx — transceiver, приемопередатчик.
login	M/R	Имя автоматического соединения. Тип — string.
pwd	M/R	Пароль автоматического соединения. Тип — string.

Пример конфигурации:

```
[general]
welcome_port = 2775;

[directions]
{
    id = 0;
    mode = 2;
    max_in_operations = 750;
    in_bandwidth = 1000;
    max_out_operations = 750;
    out_bandwidth = 1000;
    response_timeout = 120000;
    enquire_link_interval = 120000;
    server_login = "login";
    server_pwd = "password";
    server_bind_type_mask = { rx;tx;trx };
```

```

server_white_hosts = ".(0,12)";
max_connections = 10;
auto_connections = {
    {
        id = 7756;
        ip = "192.168.205.145";
        port = 5678;
        bind_type = "trx";
        login = "on";
        pwd = "on";
    }
}
{
    id = 90010;
    server_login = "name";
    server_pwd = "pass";
    mode = 1;
    server_bind_type_mask = { rx;tx;trx };
    server_white_hosts = ".(0,12)";
    max_connections = 1;
    max_in_operations = 3;
    max_out_operations = 3;
}

```

5.3 Конфигурация подсистемы журналирования

Конфигурационный файл — *trace.cfg*.

В файле настраивается подсистема журналирования.

Файл перезагружается командой

```
./reload_trace.cfg
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 7 — Параметры *trace.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [Trace]		
common — O/R — общие настройки системы журналирования, тип — object.		
tracing	O/R	Флаг активности системы журналирования. Тип — bool. Значение по умолчанию — true.

Параметр	OMPR	Описание
dir	O/R	Путь к директории, в которой находятся журналы. Тип — string. ./ — путь берётся относительно текущего каталога. / — путь берется от корня. Иначе — от каталога по умолчанию. Путь может содержать ".." и маску формата времени.
no_signal	O/R	Набор сигналов, не перехватываемых системой журналирования. Все остальные сигналы отражаются в журналах. Тип — list, элементы — int, разделитель — ",", запятая. Значение all — не перехватывать никакие сигналы. Значение по умолчанию — перехватывать все сигналы.
logs — O/R — конфигурация журналов, тип — object. Формат: name = { params }		
name	O/R	Наименование журнала. Тип — string.
file	O/R	Путь к файлу лога. Тип — string. ./ — путь берётся относительно текущего каталога. / — путь берется от корня Иначе — от каталога по умолчанию. Путь может содержать ".." и маску формата времени. Примечание. При указании несуществующих директорий система создает все необходимые каталоги. Допускается задание пустого имени файла, если значение параметра level равно 0. В этом случае запись производится согласно параметру tee. В случае отсутствия этого параметра, запись на диск не производится. Пример: cdr/%Y/%m/%d/%H_%M_%S.log → cdr/2004/07/07/13_54_31.log.
period	O/R	Период обновления файла лога. Тип — object. Формат: interval + shift interval — промежуток времени между соседними обновлениями; shift — первоначальный сдвиг. interval и shift имеет подпараметры: count type; см. п. 5.3.2 «Модификаторы period». Примечание. Сдвиг не может быть больше длины периода, и в случае некорректного значения игнорируется. Пример: day+3hour — файл обновляется каждый день в 03:00:00.

Параметр	OMPR	Описание
mask	O/R	Маска формата вывода автоматических полей в журнале. Тип — string. Подпараметры: date/time/tick/state/pid/tid/level/file; см. п. 5.3.1 «Модификаторы mask». Пример маски: date & time & tick & state & pid & tid & level & file.
level	O/R	Уровень журнала. Тип — int. Примечание. Сообщения с уровнем большим, чем значение, игнорируются.
type	O/R	Тип журнала и дополнительные настройки. Тип — string. Подпараметры: name_now/name_period, truncate/append, log/cdr; см. п. 5.3.4 «Модификаторы type». Примеры: type = cdr & name_period — cdr с именем файла по началу периода; type = append — log без обнуления файлов.
separator	O/R	Разделитель автоматических полей. Тип — string. Значение по умолчанию — значение common. Примечание. Вывод date, time, tick считается одним полем.
buffering	O/R	Настройки буферизированной записи. Тип — object. Подпараметры: cluster_size/clusters_in_buffer/overflow_action; см. п. 5.3.3 «Модификаторы buffering».
tee	O/R	Дублирование потока вывода. Тип — string, возможные значения: stdout/cout/info/имя любого лога. Примечание. При знаке минуса "-" не пишется имя исходного лога при дублировании. Пример: tee = stdout & cout & info & any_log_file.
limit	O/R	Максимальное количество строк в файле. Тип — int. Примечание. Как только достигнут предел строк, лог автоматически открывается заново. При этом не исследуется реальное количество строк в файле на данный момент. Если имя файла зависит от времени, то открывается новый файл, иначе файл обнуляется.

Пример конфигурации:

```
[Trace]
common = {
    tracing = 1;
    dir = ".";
    no_signal = all;
}

logs =
{
    stdout = {
        mask = date & time & tick & level;
        level = 2;
    };
    log-1 = {
        file = ./logs/sm/1-%Y%m%d-%H%M.log;
        mask = time & tick;
        level = 100;
        type = cdr & name_period;
        period = hour;
    };

    log-2 = {
        file = ./logs/sm/2-%Y%m%d-%H%M.log;
        mask = time & tick;
        level = 100;
        type = cdr;
        period = hour;
        separator = ";";
    };

    log-3 = {
        file = ./logs/sm/3-%Y%m%d-%H%M.log;
        mask = time & tick;
        level = 100;
        type = cdr;
        period = hour;
        separator = ";";
    };

    log-4 = {
        file = ./logs/sm/4-%Y%m%d-%H%M.log;
        mask = time & tick;
        level = 100;
        type = cdr;
        period = hour;
        separator = ";";
    };
};
```

```
smpp_login_fail = {
    file = ./logs/sm/5-%Y%m%d-%H%M.log;
    mask = time & tick;
    level = 100;
    type = cdr & name_period;
    period = hour;
    separator = ";";
};

info = {
    file = info.log;
    mask = date & time;
    level = 4;
};

alarm_cdr = {
    file = ./logs/sm/6-%Y%m%d-%H%M.log;
    mask = time & tick;
    level = 100;
    type = cdr & name_period;
    period = hour;
    separator = ";";
};

trace = {
    file = ./logs/%Y%m%d-%H%M-trace.log;
    mask = time & tick & file;
    level = 6;
    type = cdr;
    period = 20 min;
};

general = {
    file = general.log;
    mask = date & time & tick & file;
    level = 100;
    type = cdr;
};

smpp = {
    file = ./logs/%Y%m%d-%H%M-smpp.log;
    mask = time & tick;
    level = 100;
    separator = " ";
    period = 20 min;
};
```

```
smpp.cnt = {
    file = ./logs/smpp.cnt;
    mask = time;
    level = 20;
    type = cdr;
    separator = " ";
};

smpp_binary = {
    file = smpp_binary.log;
    mask = time & tick;
    level = 100;
    type = cdr;
};

smpp_config = {
    file = smpp_config.log;
    mask = time & tick;
    level = 100;
    type = cdr;
};

smpp_fsm_trace = {
    file = smpp_trace.log;
    mask = time & tick;
    level = 100;
    type = cdr;
};

snmp = {
    file = snmp.log;
    mask = date & time & tick & pid & file;
    level = 100;
    tee = trace;
};

alarm = {
    file = alarm.log;
    mask = date & time & tick;
    level = 100;
    type = cdr;
};

warning = {
    file = warning.log;
    mask = date & time & tick & pid & file;
    level = 4;
};
}
```

5.3.1 Модификаторы mask

Ниже описаны модификаторы параметра.

Таблица 8 — Модификаторы mask

Параметр	Описание
date	Дата создания. Тип — datetime, формат: DD/MM/YY.
time	Время создания. Тип — datetime, формат: hh:mm:ss.
tick	Миллисекунды. Тип — int, формат: если задано time — ".mss", три цифры; если не задано time — ".mssmss", шесть цифр.
state	Состояние системы. Тип — int или string.
pid	Идентификатор процесса. Тип — int, формат: шесть цифр.
tid	Идентификатор потока. Тип — int, формат: шесть цифр.
level	Уровень журнала для записи. Тип — int.
file	Файл и строка в файле с исходным кодом, откуда производится вывод. Тип — string.

5.3.2 Модификаторы period

Ниже описаны модификаторы параметра.

Таблица 9 — Модификаторы period

Параметр	Описание
count	Текущее время для имени файла. Количество стандартных периодов. Тип — int. Значение по умолчанию — 1.
type	Вид временного интервала. Тип — string. Возможные значения: sec/min/hour/day/week/month/year.

5.3.3 Модификаторы buffering

Ниже описаны модификаторы параметра.

Таблица 10 — Модификаторы buffering

Параметр	Описание
cluster_size	Размер кластера в килобайтах. Тип — int. Значение по умолчанию — 128 Кб
clusters_in_buffer	Длина буфера в кластерах. Тип — int. Значение по умолчанию — 0.
overflow_action	Действие при переполнении буфера. Тип — string, возможные значения: erase (удаление)/dump (запись). Значение по умолчанию — dump.

5.3.4 Модификаторы type

Ниже описаны модификаторы параметра.

Таблица 11 — Модификаторы type

Параметр	Описание
name_now	Текущее время для имени файла.
name_period	Время для имени файла, начало периода.
truncate	Файл при открытии обнуляется.
append	Файл при открытии не обнуляется, а дописывается.
log	Состоит из truncate и name_now, при падении пишется информация о сигнале.
cdr	Состоит из append и name_now, при падении не пишется информация о сигнале.

5.4 Конфигурация лицензии

Конфигурационный файл — *license.cfg*.

В файле настраиваются параметры использования SMSC по лицензии.

Файл перезагружается командой

```
./reload license.cfg
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 12 — Параметры license.cfg

Параметр	OMPR	Описание
Секция [license]		
queue_commander	O/R	Флаг групповой работы с очередью с помощью командного интерфейса. Тип — int. Значение по умолчанию — 1200.
diameter	O/R	Флаг активации Diameter-тарификации. Тип — bool.
embedded_service_detailed_report	O/R	Флаг разрешения работы службы "Детализированный отчет". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
embedded_service_nick	O/R	Флаг разрешения работы службы "Псевдоним". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
embedded_service_forward	O/R	Флаг разрешения работы службы "Пересылка". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
embedded_service_copy	O/R	Флаг разрешения работы службы "Copy SMS". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
embedded_service_auto_replay	O/R	Флаг разрешения работы службы "Автоответ". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
embedded_service_schedule	O/R	Флаг разрешения работы службы "SMS-календарь". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
embedded_service_flash	O/R	Флаг разрешения работы службы "Flash-SMS". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
signature	M/R	Цифровая подпись. Тип — string.

Пример конфигурации:

```
[licence]
queue_commander = 1;
embedded_service_detailed_report = 1;
embedded_service_nick = 1;
embedded_service_forward = 1;
embedded_service_copy = 1;
embedded_service_auto_replay = 1;
embedded_service_schedule = 1;
embedded_service_flash = 1;

signature = #sig;
```

5.5 Конфигурация подсистемы аварийной индикации

Конфигурационный файл — *ap.cfg*.

В файле настраиваются параметры подсистемы аварийной индикации, SNMP-соединения и правил преобразования компонентных адресов в SNMP-адреса.

Внимание! Крайне не рекомендуется менять параметры в этом файле.

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 13 — Параметры *ap.cfg*

Параметр	OMRP	Описание
Секция [General]		
Root	O/R	Корень дерева. Тип — string. Значение по умолчанию — PROTEI(1.3.6.1.4.1.20873).
ApplicationAddress	M/R	Адрес приложения. Тип — string. Значение по умолчанию — SMSC.
MaxConnectionCount	O/R	Максимальное количество одновременных подключений. Тип — int. Значение по умолчанию — 10.
ManagerThread	O/R	Запуск встроенного менеджера в отдельном потоке. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
CyclicWalkTree	O/R	Циклический обход деревьев. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.

Параметр	OMRP	Описание
Секция [Dynamic] — переменные и значения, при которых динамические объекты следует удалять. Формат: { #caVar;#value; };		
caVar	O/R	Компонентный адрес переменной. Тип — string.
value	O/R	Значение переменной. Тип — string.
Секция [SNMP]		
ListenIP	O/R	IP-адрес, с которым будет устанавливать соединение система обработки сообщений AlarmProcessor. Тип — ip. Значение по умолчанию — 0.0.0.0.
ListenPort	O/R	Прослушиваемый порт. Тип — int. Диапазон: 0–65535. Значение по умолчанию — 161.
OwnEnterprise	O/R	SNMP-адрес приложения. Тип — string. Значение по умолчанию — 1.3.6.1.4.1.20873.
Секция [StandardMib] — стандартные переменные и их значений. Формат: { #addrSNMP;#typeVar;#value; };		
addrSNMP	O/R	Адрес SNMP для переменной. Тип — string.
typeVar	O/R	Тип переменной. Тип — string.
value	O/R	Значение переменной. Тип — string.
Секция [AtePath2ObjName] — правила преобразования ATE-пути в SNMP. Формат: { #ctObject;#caVar; };		
Для каждого типа объекта необходимо прописать компонентный адрес, иначе объекты не будут добавляться в SNMP-дерево.		
ctObject	O/R	Компонентный тип объекта. Тип — regex.
caVar	O/R	Компонентный адрес переменной. Тип — string.

Параметр	OMRP	Описание
Секция [SNMPTrap] — правила отправки трапов. Формат: <pre>{ #ipManSNMP;#portManSNMP;#caObjFilter; #ctObjFilter;#caVarFilter; };</pre> Для каждого SNMP-менеджера можно указать фильтры. Если фильтры не указаны, менеджеру посылаются все трапы.		
ipManSNMP	O/R	IP-адрес SNMP-менеджера. Тип — ip.
portManSNMP	O/R	Порт SNMP-менеджера. Тип — int. Диапазон: 0–65535.
caObjFilter	O/R	Фильтр по адресу объекта. Тип — regex.
ctObjFilter	O/R	Фильтр по типу объекта. Тип — regex.
caVarFilter	O/R	Фильтр по адресу переменной. Тип — regex.
Секция [Filter]		
CA_Object	O/R	Фильтр по адресу объекта. Тип — regex. Значение по умолчанию — .*
CT_Object	O/R	Фильтр по типу объекта. Тип — regex. Значение по умолчанию — .*
CA_Var	O/R	Фильтр по адресу переменной. Тип — regex. Значение по умолчанию — .*
TrapIndicator	O/R	Фильтр по индикатору трапа. Тип — string. Значение по умолчанию — 1.
DynamicIndicator	O/R	Фильтр по индикатору динамического объекта. Тип — string. Значение по умолчанию — 0.
Секция [SpecificTrapCA_Object] — набор параметров. Формат: <pre>{ #caVar;#specificTrapOffset; }</pre>		
caVar	O/R	Компонентный адрес переменной. Тип — string.
specificTrapOffset	O/R	Смещение в нумерации. Тип — int.

Параметр	OMRP	Описание
Секция [SpecificTrapCT_Object] — набор параметров. Формат: { #ctObject;#specificTrapBase; }		
ctObject	O/R	Компонентный тип объекта. Тип — regex.
specificTrapBase	O/R	Число начала нумерации. Тип — int
Секция [SpecificTrapCA_Var] — набор параметров. Формат: { #caObj;#specificTrapOffset; }		
caObj	O/R	Компонентный адрес объекта. Тип — regex.
specificTrapOffset	O/R	Смещение в нумерации. Тип — int.
Секция [Logs]		
TreeTimerPeriod	O/R	Период сохранения текущего состояния объектов в логах. Тип — int, измеряется в миллисекундах. Значение по умолчанию — 60000 мс.
FilterLevel	O/R	Правила фильтрации аварий по журналам. Тип — list, элементы — строки типа object. Формат: { #caObj;#ctObj;#caVar;#nLevel; }
caObj	O/R	Компонентный адрес объекта. Тип — regex.
ctObj	O/R	Компонентный тип объекта. Тип — regex.
caVar	O/R	Компонентный адрес переменной. Тип — regex.
nLevel	O/R	Уровень журнала. Тип — int.

Пример конфигурации:

```
[General]
ApplicationAddress = SMSC.3
MaxConnectionCount = 10
ManagerThread = 0
```

```
[AtePath2ObjName]
{ SMSC(141).GENERAL(1,1);CA(1); }
{ SMSC(141).GENERAL(1,1);OSTATE(2); }
{ SMSC(141).GENERAL(1,1);INFO(3); }
{ SMSC(141).QUEUE(2,1);CA(1); }
{ SMSC(141).QUEUE(2,1);STAT(2).ENROUTE(1).ALL(1); }
{ SMSC(141).QUEUE(2,1);STAT(2).ENROUTE(1).PLMN(2); }
{ SMSC(141).QUEUE(2,1);STAT(2).COUNT(2); }
{ SMSC(141).QUEUE(2,1);STAT(2).REPORT(3).COUNT(1); }
{ SMSC(141).DUMP(3,1);CA(1); }
{ SMSC(141).DUMP(3,1);FAILED(2).SUBSYST(1); }
{ SMSC(141).RELOAD(4,1);CA(1); }
{ SMSC(141).RELOAD(4,1);RESULT(2); }
{ SMSC(141).RELOAD(4,1);KEY(3); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);CA(1); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);RESULT(2); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);LOGIN(3); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);PWD(4); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);BIND(5); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);REM_IP(6); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);DIR(7); }
{ Sg(142).SMPP(1).ESME(1,1);CAUSE(8); }
{ Sg(142).SMPP(1).Dir(2,1);CA(1); }
{ Sg(142).SMPP(1).Dir(2,1);OSTATE(2); }
{ Sg(142).SMPP(1).CL(3,1);CA(1); }
{ Sg(142).SMPP(1).CL(3,1);OSTATE(2); }
{ Sg(142).SMPP(1).CL(3,1);TRAFFIC(3).FAIL(1).CAUSE(1); }
{ Sg(142).SMPP(1).CL(3,1);CONN(4).FAIL(1).CAUSE(1); }

[SNMP]
ListenIP = 0.0.0.0;
ListenPort = 161

[StandardMib]
#sysDescr
{ 1.3.6.1.2.1.1.1.0;STRING;"Protei"; };
#sysObjectID
{ 1.3.6.1.2.1.1.2.0;OBJECT_ID;1.3.6.1.4.1.20873; };

[SNMPTrap]
{ "10.77.4.231";162; };

[Filter]
TrapIndicator = -1
DynamicIndicator = -1

[SpecificTrapCA_Object]
```

```
[SpecificTrapCT_Object]
{ SMSC.GENERAL;1; }
{ SMSC.QUEUE;2; }
{ SMSC.DUMP;3; }
{ SMSC.RELOAD;4; }
{ Sg.SMPP.ESME;5; }
{ Sg.SMPP.Dir;6; }
{ Sg.SMPP.CL;7; }
```

```
[SpecificTrapCA_Var]
{ STAT.*;101; }
{ FAILED.*;201; }
{ TRAFFIC.*;301; }
{ CONN.*;401; }
```

5.6 Конфигурация взаимодействия приложений

Конфигурационный файл — *tpi.cfg*.

Данный конфигурационный файл не используется системой и может быть пустым. Однако сам файл должен присутствовать в каталоге.

5.7 Конфигурация используемых служб

Конфигурационный файл — *services.cfg*.

В файле настраиваются параметры используемых приложений и сервисов.

Файл перезагружается командой

```
./reload services
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 14 — Параметры *services.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [services] — параметры служб, см. п. 5.7.1		
Секция [service_source_numbers] — номера, закрепленные за службой. Содержит до трех параметров для разных типов номера.		
Секция [service_target_numbers] — номера, принимающие сообщения для службы.		
Примечание. Файлы не может быть пустыми, для обеих секций должен быть задан хотя бы один из трех шаблонов.		
Все три параметра используется только как часть секций.		
with_ton_international	M/R	Шаблон номера с типом International. Тип — regex.
with_ton_unknown	M/R	Шаблон номера с типом Unknown. Тип — regex.

Параметр	OMPR	Описание
with_ton_alpha	O/R	Шаблон номера с типом Alphanumeric. Тип — regex.
Секция [service_transliteration] — транслитерация для входящих и исходящих сообщений службы. Тип — list, элементы — набор параметров типа object. Значения по умолчанию — вся транслитерация отключена. Все три параметра используется только как часть секции.		
income_to_esme	O/R	Флаг использования транслитерации сообщений, отправленных на внешнюю службу service. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
outcome_from_esme	O/R	Использование транслитерации сообщений, отправленных от внешней службы service. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
delivery_scenario	M/R	Идентификатор сценария доставки сообщений. Тип — int.
Секция [msc_policy] — политики по адресу коммутатора регистрации абонента. Тип — list, элементы — набор параметров типа object.		
non_copy	B/R	Флаг активации услуги "Copy SMS" для услуги. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
report_delivery_scenario	O/R	Идентификатор отчета сценария доставки. Тип — int.
Секция [policy_plnm_senders] — политика доступа для абонентов-отправителей, проверяется номер отправителя. Секция [policy_plnm_receivers] — политика доступа для абонентов-получателей, проверяется номер получателя. См. п. 5.7.2		

Внимание! Если в файле *services.cfg* встречаются несколько правил с одинаковыми номерами служб и типами номеров или номера пересекаются, то применяется только первое правило, в котором используется номер.

Пример конфигурации:

```
[services]
{
    delivery_scenario = 1;
    service_id = 15;
    service_active = 1;
    service_direction_id = 10;
    service_window_size = 100;
    service_queue_limit = 10000;
    service_to_service_transput = 0;
    use_message_archive = 1;
    service_source_numbers = {
        with_ton_international = "888111";
        with_ton_unknown = "888111";
        with_ton_alpha = "protei|smsc|WhoCalled";
    };
    service_transliteration = {
        income_to_esme = 0;
        outcome_form_esme = 1;
    };
    service_target_numbers = {
        with_ton_international = "888111";
        with_ton_unknown = "888111";
        with_ton_alpha = "protei|smsc|WhoCalled";
    };
    policy_plnm_senders = {
        white = "131131|12121212";
        black = "1.(1,2)|225555542";
    };
    policy_plnm_receivers = {
        white = "13113122|3333312";
        black = "1.(1,2)|255542";
        white = "131132221|1111121212";
        black = "1.(1,2)|22222555542";
    };
};
```

5.7.1 Конфигурация общих параметров служб Services

Ниже описаны общие параметры услуг и служб.

Таблица 15 — Параметры Services

Параметр	OMPR	Описание
Секция [services]		
service_id	M/P	Уникальный идентификатор службы. Тип — int.
service_direction_id	M/P	Идентификатор направления SMPP для связи с внешней службой. Тип — int.
service_destination_service_id	O/P	Идентификатор службы, сообщения которой принудительно направляются к определенной службе независимо от настроек других правил. Тип — int.
service_destination_direction_id	O/R	Идентификатор направления для перенаправления сообщения от службы к определенной службе. Тип — int. Примечание. При поиске исходящего направления проверяется совпадение идентификаторов service_direction_id и service_destination_direction_id.
service_active	O/R	Флаг активности службы. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
priority	O/R	Приоритет сообщений. Переопределяет значение, заданное в файле <i>smpp.cfg</i> . Тип — int. Диапазон значений: 1–100. Значение по умолчанию — 50. Примечание. Чем выше приоритет, тем раньше посылаются сообщения в очереди.
service_om_name	O/R	Название сервиса. Тип — string.
service_type	O/R	Тип сервиса. Тип — string.

5.7.2 Конфигурация политик доступа Policy_PLMN

Ниже описаны параметры политик доступа как для отправителей, так и для получателей.

Таблица 16 — Параметры Policy_PLMN

Параметр	OMPR	Описание
Секция [policy_plnm_senders] — политика доступа для абонентов-отправителей, проверяется номер отправителя. Секция [policy_plnm_receivers] — политика доступа для абонентов-получателей, проверяется номер получателя. Тип — list, элементы — белые/черные списки с номерами. Значение по умолчанию — ограничений нет.		
white	O/R	Белый список. Тип — regex.
black	O/R	Черный список. Тип — regex.
service_window_size	O/R	Количество одновременных транзакций отправки сообщений для данного сервиса. Тип — int. Значение по умолчанию — 1, работа в синхронном режиме.
service_queue_limit	O/R	Максимальное количество сообщений, ожидающих обработки. Тип — int. Значение по умолчанию — 0, без ограничений.
service_to_service_transput	O/R	Флаг разрешения отправлять сообщения другим службам. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
use_message_archive	O/R	Флаг ведения архива статусов службы для предоставления информации о зарегистрированном сообщении с помощью SMPP_PDU_QUERY_SM. Тип — bool. Значение по умолчанию — false. Примечание. Внутренний архив сообщений не ведется.
body_with_udh_8bit	O/R	Флаг перекодирования текста сообщений с UDH, поступивших на службу, из 7-битной схемы в 8-битную. Тип — bool. Значение по умолчанию — false. Примечание. Сообщения без UDH всегда перекодируются в 8-битную схему на шлюзе.
body_with_udh_7bit	O/R	Флаг перекодирования текста сообщений с UDH и DCS = 0 из 8-битной схемы в 7-битную. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.

Параметр	OMPR	Описание
validity_limit	O/R	Максимальное время жизни сообщения. Тип — int, измеряется в минутах. Значение по умолчанию — 1440 мин.
replace_validity	O/R	Время жизни сообщения. Переопределяет ранее заданное значение validity_period. Тип — int. Примечание. Действует для сообщений от службы.
modify_receivers	O/R	Набор параметров модификации номера. См. таблицу ниже. Тип — object. Формат: { #tempNumber;#tempTON;#tempNPI;#DelDigits; #AddPrefix;#TON;#NPI }

Примечание. Обработка списков начинается с белых списков. Если номер задан в белом списке и отсутствует в черном, то доступ предоставляется.

Ниже описаны параметры модификации номера.

Таблица 17 — Параметры modify_receivers

Параметр	Описание
tempNumber	Маска номера получателя. Тип — regex.
tempTON	Тип номера получателя. Тип — int.
tempNPI	Маска индикатора плана нумерации получателя. Тип — int.
DelDigits	Количество удаляемых цифр из начала номера. Тип — int.
AddPrefix	Символы, добавляемые к началу номера. Тип — string.
TON	Новый присваиваемый тип номера получателя. Тип — int. Примечание. Чтобы не менять TON, задается значение "-1".
NPI	Новый присваиваемый индикатор плана нумерации получателя. Тип — int. Примечание. Чтобы не менять NPI, задается значение "-1".

5.8 Конфигурация групп абонентов

Конфигурационный файл — *subscribers_group.cfg*.

В файле настраиваются параметры групп.

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 18 — Параметры *subscribers_group.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [groups]		
numbers_ton_international	M	Шаблон номера абонентов группы. Тип — regex.
transliteration	O/R	Флаг использования транслитерации. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
delivery_scenario	O/R	Идентификатор сценария доставки. Тип — int.
report_delivery_scenario	O/R	Идентификатор отчета сценария доставки. Тип — int.
phase_one_report	O/R	Установка параметра в единицу заказывает для абонентов группы постоянный отчет о доставке коротким сообщением, GSM Phase one. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
phase_one_report_dependent	O/R	Флаг работы флага phase_one_report. Тип — bool. Возможные значения: 0 — всегда посылается отчет о доставке Phase 1; 1 — отчет о доставке Phase 2 посылается, только когда он заказан.
validity_limit	O/R	Максимальное время жизни сообщения в минутах. Тип — int. Значение по умолчанию — 0, не задано. Примечание. Переопределяет любое значение параметра сообщения validity_period.
replace_validity	O/R	Переопределяет любое значение параметра сообщения validity_period. Тип — int. Значение по умолчанию — 0, не задано.
queue_limit	O/R	Добавление возможности ограничения на длину очереди для определенных абонентов. Тип — int. Значение по умолчанию — 0, не задано.

Параметр	OMPR	Описание
b_policy	O/R	Перечень политик доступа, определяющий права получателей, абонентов В. Тип — object. Формат: <pre>b_policy = { white = "#maskAllowed"; black = "#maskBanned"; };</pre> Примечание. Возможно задание нескольких блоков white и black.
msc_policy	O/R	Перечень политик доступа, определяющих права коммутаторов на основе GT. Тип — object. Формат: <pre>b_policy = { white = "#maskAllowed"; black = "#maskBanned"; };</pre> Примечание. Возможно задание нескольких блоков white и black.
white	O/R	Белый список номеров/GT. Тип — regex.
black	O/R	Черный список номеров/GT. Тип — regex.
Секция [timezones] предназначена для коррекции времени отправки сообщения.		
mscs	O/R	Маска номера для MSC. Тип — regex.
numbers	O/R	Маска номера для CgPN. Тип — regex.
shift	O/R	Временной сдвиг. Тип — int, измеряется в часах. Значение по умолчанию — 0.

Пример конфигурации:

```
[groups]
{
  numbers_ton_international = "7<812,921>.(7,7)";
  transliteration = 0;
  delivery_scenario = 1;
  report_delivery_scenario = 2;
  b_policy = {
    white = ".(0,22)";
    black = "86281.(0,22)";
  };
  msc_policy = {
    white = ".(0,22)";
    black = "90281.(0,22)";
  };
}

[timezones]
{
  mscs = "11111";
  shift = 1;
}
{
  numbers = "7921.(0,15)";
  shift = 2;
}
{
  mscs = "2222.(0,8)";
  numbers = "7922.(0,15)";
  shift = -3;
}
```

5.9 Конфигурация модификации номера

Конфигурационный файл — *modify.cfg*.

В файле настраиваются параметры преобразования номеров.

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 19 — Параметры *modify.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [translate_unknown] — трансляция номеров в форматах UNKNOWN и NATIONAL. Команда для перезагрузки: <i>./reload translate_unknown</i> Секция [translate_international] — трансляция номеров в формате INTERNATIONAL. Команда для перезагрузки: <i>./reload translate_international</i> Тип — object. Формат: { "#oldString";#delDigits;"#addPrefix"; }		
oldString	M/R	Маска номеров, которые будут изменены. Тип — regex.
delDigits	O/R	Количество цифр, удаляемых из начала номера. Тип — int.
addPrefix	O/R	Строка, добавляемая в начало номера. Тип — string. Значение по умолчанию — 1, работа в синхронном режиме.
Секция [translate_pid] — трансляция номеров в формате PID. Команда для перезагрузки: <i>./reload translate_pid</i> { #oldPid;#newPid }		
oldPid	O/R	Исходный код процесса. Тип — int.
newPid	O/R	Замененный код процесса. Тип — int.

Пример файла конфигурации:

```
[translate_unknown]
{".....";0;"7921"}
[translate_international]
{".....";0;"7921"}
```

5.10 Конфигурация встроенных служб

Конфигурационный файл — *embedded_services.cfg*.

В файле настраиваются параметры встроенных служб. Внутренние службы представляют собой обособленные подсистемы, реализующие собственные функции обработки коротких сообщений.

Конфигурация конкретной встроенной службы идентифицируется по значению параметра *module*.

Файл перезагружается командой

```
./reload embedded_services
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 20 — Параметры *embedded_services.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
Секция [embedded_services]		
active	M/R	Флаг активации службы. Тип — bool.
numbers_ton_international	OM/R	Номер службы в формате International. Тип — string.
numbers_ton_unknown	OM/R	Номер службы в формате Unknown. Тип — string.
character	M/R	Десятичный код символа ASCII, активирующего службу. Тип — string. Примечание. Анализируется только при отсутствии значений <i>numbers_*</i> .
group_id	M/R	Идентификатор группы для сбора статистики по службе. Тип — int.
module	M/R	Имя службы. Тип — string.
Секция [Report]		
report_validity	O/R	Период хранения отчета о доставке в системе в минутах. Тип — int. Значение по умолчанию — 1440 мин.
gsm_one_report_sm_success_text	O/R	Текст отчета об успешной доставке сообщения. Тип — string. Значение по умолчанию — <i>dostavleno</i> .
gsm_one_report_sm_fail_text	O/R	Текст отчета о неуспешной доставке сообщения. Тип — string. Значение по умолчанию — <i>ne dostavleno</i> .

Примечание. Одно из полей number_ton_internal/number_ton_unknown должно быть обязательно заполнено.

Текст отчетов о доставке Phase One можно задавать по-русски с помощью кодировки Win-1251. Для русского языка длина сообщения не должна превышать 50 символов, для латиницы — 140 символов, иначе сообщение обрезается. Для пользователей, использующих транслитерацию, сообщение будет транслитерировано.

При отправке сцепленных сообщений со скан-кодом он применяется к каждой части сообщения и доставляется адресату как одно целое.

5.10.1 Конфигурация профиля пользователя

Ниже описаны параметры профиля пользователя.

Значение параметра `module = subscriber_profile`

Таблица 21 — Параметры профиля абонента

Параметр	OMPR	Описание
subscriber_profile_forward_active	O/R	Активность встроенной службы пересылки команд абонента по управлению своим профилем. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
subscriber_profile_copy_active	O/R	Активность встроенной службы "Copy SMS" Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
subscriber_profile_autoreply_active	O/R	Активность встроенной службы "Автоответ". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
subscriber_profile_nick_active	O/R	Активность встроенной службы "Псевдоним". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
subscriber_profile_forward_service_numbers	O/R	Параметры номера переадресации сообщения об изменении профиля. Тип — object.
subscriber_profile_report_delivery_scenario	O/R	Идентификатор сценария доставки ответа. Тип — int.
subscriber_profile_transliteration_cmd_on	O/R	Подписка абонента на транслитерацию во входящем сообщении. Тип — string.
subscriber_profile_transliteration_cmd_off	O/R	Отмена абонентом транслитерации во входящем сообщении. Тип — string.
subscriber_profile_phase_one_report_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить режим "Отчет коротким сообщением". Тип — string.

Параметр	OMPR	Описание
subscriber_profile_phase_one_report_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить режим "Отчет коротким сообщением". Тип — string. Примечание. Служба "Отчет коротким сообщением" имеет приоритет перед одноименным режимом.
subscriber_profile_autoreply_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить режим "Автоответ". Тип — string.
subscriber_profile_autoreply_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить режим "Автоответ". Тип — string.
subscriber_profile_forward_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить режим "Пересылка". Тип — string. Формат: #command #numInternational Примечание. Номер в формате International без знака плюса "+".
subscriber_profile_forward_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить режим "Пересылка". Тип — string.
subscriber_profile_copy_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить режим "Copy SMS". Тип — string. Формат: #command #numInternational Примечание. Номер в формате International без знака плюса "+".
subscriber_profile_copy_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить режим "Copy SMS". Тип — string.
subscriber_profile_nick_white_policy	O/R	Белый список псевдонимов. Тип — regex. Примечание. По умолчанию нет ограничений.
subscriber_profile_nick_black_policy	O/R	Черный список псевдонимов. Тип — regex. Примечание. По умолчанию нет ограничений.
subscriber_profile_nick_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить режим "Псевдоним". Тип — string. Формат: #command #nickname
subscriber_profile_nick_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить режим "Псевдоним". Тип — string.

Параметр	OMPR	Описание
subscriber_profile_transliteration_on_text	O/R	Текст подтверждения о заказе транслитерации. Тип — string.
subscriber_profile_transliteration_off_text	O/R	Текст подтверждения об отказе от транслитерации. Тип — string.
subscriber_profile_phase_one_report_on_text	O/R	Текст подтверждения о заказе постоянного отчета о доставке. Тип — string.
subscriber_profile_phase_one_report_off_text	O/R	Текст подтверждения об отказе от постоянного отчета о доставке. Тип — string.
subscriber_profile_autoreply_on_text	O/R	Текст подтверждения об успешном изменении режима "Автоответ". Тип — string.
subscriber_profile_autoreply_off_text	O/R	Текст подтверждения о неуспешном изменении режима "Автоответ". Тип — string.
subscriber_profile_autoreply_error_text	O/R	Текст сообщения об ошибке, связанной с изменением режима "Автоответ". Тип — string.
subscriber_profile_autoreply_group	O/R	Структура для формирования группы автоответа. Тип — object. Формат: <pre>subscriber_profile_autoreply_group = { command = {} template = {} }</pre>
command	O/R	Перечень выполняемых команд. Список команд см. п. 5.10.1.1 «Команды группы автоответа». Тип — list, элементы — строки типа object. Формат: <pre>command = { #command1 = "#notation1"; #commandN = "#notationN"; }</pre>

Параметр	OMPR	Описание
template	O/R	Шаблон оповещения пользователя о результатах выполнения command. Список шаблонов см. п. 5.10.1.2 «Шаблоны оповещения». Тип — list, элементы — строки типа object. Формат: <pre>template = { #template1 = "#notification1"; #templateN = "#notificationN"; }</pre>
subscriber_profile_error_text	O/R	Текст сообщения об ошибке "Некорректная команда". Тип — string.
subscriber_profile_forward_on_text	O/R	Текст подтверждения об успешном изменении режима "Пересылка". Тип — string.
subscriber_profile_forward_off_text	O/R	Текст подтверждения о неуспешном изменении режима "Пересылка". Тип — string.
subscriber_profile_forward_error_text	O/R	Текст сообщения об ошибке, связанной с изменением режима "Пересылка". Тип — string.
subscriber_profile_copy_on_text	O/R	Текст подтверждения об успешном изменении режима "Copy SMS". Тип — string.
subscriber_profile_copy_off_text	O/R	Текст подтверждения о неуспешном изменении режима "Copy SMS". Тип — string.
subscriber_profile_copy_error_text	O/R	Текст сообщения об ошибке, связанной с изменением режима "Copy SMS". Тип — string.
subscriber_profile_nick_on_text	O/R	Текст подтверждения об успешном изменении режима "Псевдоним". Тип — string.
subscriber_profile_nick_off_text	O/R	Текст подтверждения о неуспешном изменении режима "Псевдоним". Тип — string.
subscriber_profile_nick_error_text	O/R	Текст сообщения об ошибке, связанной с изменением режима "Псевдоним". Тип — string.

Параметр	OMPR	Описание
subscriber_profile_status_cmd	O/R	Команда абонента — "Получить статус (состояние своего профиля)". Тип — string.
subscriber_profile_status_template	O/R	Перечень параметров для формирования ответа о статусе. Тип — object.
subscriber_profile_forward_policy	O/R	Перечень номеров, на которые возможно оформить переадресацию и копирование сообщений. Тип — regex. Примечание. Если white пусто, то разрешены все номера. Если black пусто, то не запрещены никакие номера.
subscriber_profile_detailed_report_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить детализированный отчет. Тип — string.
subscriber_profile_detailed_report_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить детализированный отчет. Тип — string.
subscriber_profile_detailed_report_on_text	O/R	Текст подтверждения о заказе детализированного отчета. Тип — string.
subscriber_profile_detailed_report_off_text	O/R	Текст подтверждения об отмене детализированного отчета. Тип — string.
subscriber_profile_incognito_active	O/R	Флаг активности встроенной службы "Инкогнито". Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
subscriber_profile_incognito_cmd_on	O/R	Команда абонента — Включить режим "Инкогнито". Тип — string. Формат: #command #nickname Примечание. Всем подключившим услугу номер отправителя заменяется на слово, определенное в конфигурации услуги, а не выбранное абонентом.
subscriber_profile_incognito_cmd_off	O/R	Команда абонента — Выключить режим "Инкогнито". Тип — string.
subscriber_profile_incognito_on_text	O/R	Текст подтверждения об успешном изменении режима "Инкогнито". Тип — string.

Параметр	OMPR	Описание
subscriber_profile_incognito_off_text	O/R	Текст подтверждения о неуспешном изменении режима "Инкогнито". Тип — string.
subscriber_profile_incognito_name	O/R	Имя "Инкогнито", задаваемое оператором в качестве отправителя. Тип — string.
subscriber_profile_incognito_error_text	O/R	Текст сообщения об ошибке, связанной с изменением режима "Инкогнито". Тип — string.

Пример конфигурации:

```
[embedded_services]
{
    active = 1;
    numbers_ton_international = 79010000001;
    numbers_ton_unknown = 79010000001;
    group_id = 12;
    module = subscriber_profile;
    subscriber_profile_forward_service_numbers = {
        { "79010000001";15;0; };
        { "79010000001";16;1; };
        { "79010000001";255;1; };
    };
    subscriber_profile_report_delivery_scenario = 1;
    subscriber_profile_transliteration_cmd_on = "eng";
    subscriber_profile_transliteration_cmd_off = "rus";
    subscriber_profile_phase_one_report_cmd_on = "ack";
    subscriber_profile_phase_one_report_cmd_off = "mute";
    subscriber_profile_autoreply_cmd_on = "auto";
    subscriber_profile_autoreply_cmd_off = "noauto";
    subscriber_profile_forward_cmd_on = "forward";
    subscriber_profile_forward_cmd_off = "noforward";
    subscriber_profile_nick_cmd_on = "nick";
    subscriber_profile_nick_cmd_off = "nonick";
    subscriber_profile_transliteration_on_text = "Transliteracija vkluchena.
    Transliteration is on now.";
    subscriber_profile_transliteration_off_text = "Transliteracija
    otkluchena. Transliteration is off now.";
    subscriber_profile_phase_one_report_on_text = "Otchet o dostavke
    postojanno vkljuchen. Report SM permanent on.";
    subscriber_profile_phase_one_report_off_text = "Otchet o dostavke
    otkljuchen. Report SM permanent off.";
    subscriber_profile_autoreply_on_text = "autoreply on";
    subscriber_profile_autoreply_off_text = "autoreply off";
```



```
subscriber_profile_autoreply_error_text = "autoreply error";
subscriber_profile_autoreply_group = {
    command = {
        catch = "auto";
        list = "list";
        add = "+";
        del = "-";
        on = "on";
        off = "off";
    }
    template = {
        number_list = "Номера в группе %G: %N. Автоответ:";
        group_list = "Определенные вами группы автоответов: %G";
        group_add = "Группа %G успешно добавлена";
        group_del = "Группа %G удалена";
        number_add = "номер %N успешно добавлен в группу %G";
        number_del = "Номер %N удален из группы %G";
        group_on = "Для группы %G включен автоответ:";
        group_off = "Для группы %G выключен автоответ";
        group_wrong = "Неверный номер группы %G. Допустимые номера групп
        находятся в диапазоне 0-9";
        group_not_exist = "Группа %G не существует";
        group_exist = "Группа %G уже присутствует.";
        group_full = "Группа %G полностью заполнена.";
        number_wrong = "Неверный номер %N.";
        number_not_exist = "Номер %N не присутствует в группе %G";
        number_exist = "Номер %N уже присутствует в группе %G";
        command_wrong = "неверная команда";
    }
}

subscriber_profile_forward_on_text = "forward on";
subscriber_profile_forward_off_text = "forward off";
subscriber_profile_forward_error_text = "forward error";
subscriber_profile_copy_on_text = "forward on";
subscriber_profile_copy_off_text = "forward off";
subscriber_profile_copy_error_text = "forward error";
subscriber_profile_nick_on_text = "nick on";
subscriber_profile_nick_off_text = "nick off";
subscriber_profile_nick_error_text = "nick error";
subscriber_profile_error_text = "Oshibka! Vozmozhno nevernaja komanda.
Error! probable unknown command.";
subscriber_profile_incognito_active = 1;
subscriber_profile_incognito_cmd_on = "inc_on";
subscriber_profile_incognito_cmd_off = "inc_off";
subscriber_profile_incognito_name = "incognito";
subscriber_profile_incognito_on_text = "incognito is on now.";
subscriber_profile_incognito_off_text = "incognito is off now.";
subscriber_profile_incognito_error_text = "incognito error";
subscriber_profile_status_cmd = "status";
```

```
subscriber_profile_status_template = {
    template = "Zakazannye uslugi: transliteracia %translit, otchet o
dostavke %sm_report, pereadresacia %forward, инкогнито %incognito";
    translit = {"vkluchena"; "vykluchena"; "vykluchena";};
    sm_report = { "zakazan"; "ne zakazan"; "opredelaetsya operatorom";};
    forward = {"na nomer %number vkluchena"; "ne zakazana";};
    copy = {"na nomer %number vkluchena"; "ne zakazano";};
}
subscriber_profile_forward_policy = {
    white = ".(11,11)";
    black = "79010000002";
    black = "79010000001|79210000001";
}
}
{
    active = 1;
    numbers_ton_international = "1001";
    numbers_ton_unknown = "1001";
    group_id = 101;
    module = admin;
    report_delivery_scenario = 2;
}
{
    active = 1;
    character = 46;
    group_id = 103;
    module = gsm_phase_one_report_once;
}

[report]
report_validity = 180;
gsm_one_report_sm_success_text = "Доставлено. Soobschenie uspeshno
dostavleno. Short message successfully delivered.";
gsm_one_report_sm_fail_text = "Soobschenie ne dostavleno. Short message
not delivered.";
```

5.10.1.1 Команды группы автоответа Command

Ниже описаны используемые команды при создании группы автоответа.

Таблица 22 — Команды command

Команда	Описание
Раздел command Формат команды: <code>#command #groupName #abonentNumber</code>	
groupName	Название группы абонентов. Тип — string.
abonentNumber	Номер абонента. Тип — string.
command	Используемая команда из списка ниже. Тип — string.
catch	Найти подходящий элемент
list	Отобразить все элементы
add	Добавить новый элемент
del	Удалить элемент
on	Включить, активировать элемент
off	Выключить, остановить элемент

5.10.1.2 Шаблоны оповещения Template

Ниже описаны используемые шаблоны оповещения при создании группы автоответа.

Таблица 23 — Шаблоны template

Шаблон	Описание
Раздел template Формат шаблона: <pre>template = { #template = "#textMessage"; }</pre>	
number_list	Получить список номеров в группе и автоответ для нее
group_list	Получить список существующих групп
group_add	Группа успешно добавлена

Шаблон	Описание
group_del	Группа успешно удалена
number_add	Номер успешно добавлен
number_del	Номер успешно удален
group_on	Автоответ для группы успешно установлен
group_off	Автоответ для группы успешно удален
group_wrong	Группа не определена, выход за диапазон [0–9]
group_not_exist	Указанная группа не найдена
group_exist	Данная группа уже зарегистрирована
group_full	Группа уже заполнена (10 номеров)
number_wrong	Использован неверный формат номера
number_not_exist	Указанный номер не найден
number_exist	Данный номер уже находится в группе
command_wrong	Задана неверная команда

Примечание. Шаблоны задаются латинскими буквами, но также могут и кириллическими с помощью кодировки CP-1251. Могут содержать номер группы %G и абонента %N.

5.10.1.3 Ограничения услуги Псевдоним

Псевдоним действителен, если выполняются следующие условия:

- его длина не превышает 8 символов;
- содержит только латинские символы;
- не попадает под маску subscriber_profile_nick_black_policy, если таковая задана;
- попадает под маску subscriber_profile_nick_white_policy, если таковая задана;
- уникален и не используется другим абонентом: nickname уникален для абонента.

5.10.2 Служебная информация

Ниже описаны параметры профиля пользователя.

Значение параметра `module = admin`

Служба первого типа (сообщение отправляется на выделенный номер). Параметр `character` не используется.

Таблица 24 — Параметры служебной информации `admin`

Параметр	OMPR	Описание
<code>report_delivery_scenario</code>	O/R	Идентификатор сценария доставки ответа. Тип — <code>int</code> .

5.10.3 Отчет о доставке коротким сообщением

Ниже описаны параметры отчета о доставке с помощью короткого сообщения.

Значение параметра `module = gsm_phase_one_report_once`

Таблица 25 — Параметры служебной информации `admin`

Параметр	OMPR	Описание
<code>include_space</code>	O/R	Флаг постановки пробела после управляющего символа. Тип — <code>bool</code> .

Формат запроса:

```
#character<#include_space>#text
```

Пример конфигурации:

```
{
    active = 1;
    character = 46;
    group_id = 103;
    include_space = 1;
    module = gsm_phase_one_report_once
}
```

5.10.4 Детализированный отчет о доставке

Ниже описаны параметры детализированных отчетов о доставке SN.

Значение параметра `module = detailed_report_once`

Детализированный отчет предназначен для информирования абонента о результате первой попытки отправки сообщения.

Варианты заказа услуги:

- регулярный заказ — через сообщения управления встроенной службы;
- разовый заказ — на текущее сообщение через первый символ.

5.10.4.1 Алгоритм предоставления услуги

Алгоритм отправления детализированного отчета:

1. При возникновении ошибки при первой попытке доставки сообщения отправителю передается SMS с текстом причины недоставки сообщения, зависящим от кода ошибки.
2. Текст ищется в секции `report_texts` по значению кода ошибки, `error_codes` разных типов.
3. Если соответствующая ошибка не найдена или текст пустой, то абоненту отправляется SMS с текстом `detailed_report_default_text`.
4. После этого сообщение остается в системе PROTEI SMSC и осуществляются следующие попытки доставки.

При запросе отчета по Phase 1:

- при успешной доставке сообщения система передает абоненту-отправителю сообщение, содержащее текст `gsm_one_report_sm_success_text`;
- при неуспешной доставке сообщения производится поиск текста детализированного сообщения в секции `report_texts` по совпадению масок отправителя, получателя и кода ошибки разного типа, `source_numbers`, `target_numbers` и `error_codes`:
 - если текст найден, то он отправляется в отчете отправителю;
 - если соответствующее сочетание не найдено, то отправляется сообщение, содержащее текст по умолчанию `gsm_one_report_sm_fail_text`.

При запросе отчета по Phase 2:

- при успешной доставке сообщения система передает абоненту-отправителю сообщение без изменений;
- при неуспешной доставке сообщения система передает отправителю отчет Phase 2. После успешной доставки отчета по Phase 2 и при значении параметра `phase_two_error_report = 1` производится отправка отчета о неуспешной доставке Phase 1 по процедуре, описанной ранее.

Для сообщений без заказа отчета о доставке детализированный отчет не отправляется.

Отчет об отказе в регистрации:

1. При активированном параметре `register_error_report = 1`, вне зависимости от заказа и типа заказного отчета о доставке, формируется отчет об отказе в регистрации Phase 1.
2. До отправки производится поиск текста детализированного отчета в секции `errors` по совпадению масок отправителя, получателя и кода ошибки, `source_numbers`, `target_numbers` и `registration_error_codes`.
3. Если текст не найден, то отправляется сообщение, содержащее текст по умолчанию секции `register_report_default_text`.

Примечание. Если текст отчета о доставке задан пустым, то отправка отчета не производится.

Таблица 26 — Параметры детализированных отчетов report

Параметр	OMPR	Описание
Секция [report]		
report_validity	O/R	Период хранения отчета о доставке в системе. Тип — int, измеряется в минутах. Значение по умолчанию — 1440 мин.
gsm_one_report_sm_success_text	O/R	Текст отчета об успешной доставке сообщения. Тип — string. Примечание. Может содержать дату и время приема сообщения для доставки %R и дату и время завершения доставки сообщения %P.
gsm_one_report_sm_fail_text	O/R	Текст отчета о неуспешной доставке сообщения. Тип — string. Примечание. Может содержать дату и время приема сообщения для доставки %R и дату и время завершения доставки сообщения %P.
detailed_report_default_text	O/R	Задаёт текст детализированного отчета по умолчанию. Тип — string.
phase_two_error_report	O/R	Флаг отправки отчета Phase 1 о неуспешной доставке при запросе отчета о доставке Phase 2. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
register_error_report	O/R	Флаг отправления отчета об отказе в регистрации. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.
register_report_default_text	O/R	Текст отчета о неуспешной регистрации по умолчанию. Тип — string
report_texts	O/R	Параметры детализированных отчетов о недоставке Phase 1. См. таблицу ниже. Тип — object.

Ниже описаны параметры детализированных отчетов Phase 1.

Таблица 27 — Параметры детализированных отчетов report_texts

Параметр	OMPR	Описание
Раздел [report_texts]		
source_numbers	O/R	Маска номеров отправителя сообщения. Тип — regex.

Параметр	OMPR	Описание
target_numbers	O/R	Маска номеров получателя сообщения. Тип — regex.
errors	O/R	Параметры ошибок. Тип — object. Формат: <pre>errors = { { *_error_codes = "#errorCode"; detail_report_text = "#textReport"; } }</pre>
ss7_map_error_codes	O/R	Код ошибки сети SS7/MAP. Тип — regex.
protei_scl_error_codes	O/R	Коды внутренних ошибок PROTEI SC_Lite. Тип — regex.
cdma_teleservice_error_codes	O/R	Внутренние ошибки уровня SMS в сетях CDMA. Тип — regex.
registration_error_codes	O/R	Маска ошибок регистрации. Тип — regex. Примечание. Не применяется к detail_report_text.
fail_report_text	O/R	Текст сообщения при неуспехе. Тип — string.
detail_report_text	O/R	Текст подробного отчета. Тип — string.

Пример файла конфигурации:

```
[embedded_services]
{
  module = subscriber_profile;
  subscriber_profile_detailed_report_cmd_on = "dr on";
  subscriber_profile_detailed_report_cmd_off = "dr off";
  subscriber_profile_detailed_report_on_text = "detailed report permanent on.";
  subscriber_profile_detailed_report_off_text = "detailed report off.";
}
```



```
{
    active = 1;
    character = 48;
    module = detailed_report_once;
}

[report]
report_validity = 180;
gsm_one_report_sm_success_text = "Сообщение успешно доставлено";
gsm_one_report_sm_fail_text = "Soobschenie ne dostavleno.";
detailed_report_default_text="Internal server error!"
phase_two_error_report = 0;
register_error_report = 0;
register_report_default_text = "#defaultText";
report_texts = {
    {
        source_numbers = ".(0,22)";
        target_numbers = ".(0,22)";
        errors = {
            {
                ss7_map_error_codes = "1|5";
                protei_scl_error_codes = "";
                cdma_teleservice_error_codes = "";
                registration_error_codes = "";
                detail_report_text = "Неизвестный абонент";
            }
            {
                ss7_map_error_codes = "11|21";
                protei_scl_error_codes = "";
                cdma_teleservice_error_codes = "";
                registration_error_codes = "";
                detail_report_text = "Абонент заблокирован либо у него нет услуги
входящих SMS";
            }
        }
    }
}
```

5.10.4.2 Ограничения

Служба предоставляется только абонентам PLMN.

Текст отчета задается только для сетевых ошибок GSM/MAP/CDMA по их значению и для ошибок регистрации сообщений на SMSC, а также один вариант текста по умолчанию.

Для остальных задается только один вариант текста.

В случае возникновения фатальной ошибки, при первой попытке доставки, детализированный отчет так же генерируется.

5.10.4.3 Реализация

Флаг о заказе детализированного отчета будет содержаться в поле «Заказ отчета о доставке» в четвертом бите.

В Журнал «Зарегистрированных коротких сообщений» будет выводиться модифицированное поле «Заказ отчета о доставке».

В Журнал «Отработанных коротких сообщений» будет выводиться исходное поле «Заказ отчета о доставке».

Сгенерированное сообщение «Детализированный отчет» будет присутствовать Журнале 2 и 3.

После генерации сообщение «Детализированный отчет» будет считаться сообщением типа «отчет».

Русский язык в текстах сообщений поддерживается.

Русский язык в текстах ответов на команды заказа постоянного детализированного отчета поддерживается.

5.10.5 SMS-календарь

Ниже описаны параметры запланированной отложенной доставки SM.

Услуга предназначена для отправки заранее SMS-сообщений, которые будут доставлены получателю в указанный день и в определенное время.

Значение параметра `module = service_schedule`

Таблица 28 — Параметры SMS-календаря `service_schedule`

Параметр	OMPR	Описание
<code>include_space</code>	O/R	Флаг постановки пробела после управляющего символа. Тип — <code>bool</code> .

Формат запроса:

```
#character<#include_space>DD/MM/YYYY/<space>/hh:mm<space>#text
```

Период хранения сообщения в базе — не более 1 года.

5.10.5.1 Алгоритм предоставления услуги

Абонент отправляет сообщение в заданном формате с датой доставки. Возможны варианты:

- доставка сообщения в определенный момент;
- доставка сообщения через определенный количество времени.

Формат сообщения:

- при задании момента отправки:

```
#character<#include _space>DDMMHHmm<space>#msisdn<space>#text
```

Пример:

```
*23121230 79242000893 text
```

Означает отправить сообщение text на номер 79242000893 23 декабря в 12—30.

Если указанное время истекло, то следующая попытка отправки сообщения осуществится ровно через один год.

- при задании времени ожидания:

```
#character<#include _space>hh:MM<space>#MSISDN<space>#text
```

Пример:

```
*23:12 79242000893 text
```

Означает отправить сообщение text на номер 79242000893 через 23 часа 12 минут.

Примечание. Если разделитель минут и часов не указан, то число считается количеством минут до отправки SMS-сообщения.

Реализована обработка следующих опечаток:

- двойной пробел;
- точка с запятой;
- число/месяц одной цифрой;
- год двумя цифрами;
- не указано время отложенной доставки сообщения.

При прочих ошибках сообщения передаются получателю в исходном виде.

5.10.5.2 Коррекция времени отправки сообщения

В зависимости от часового пояса абонента, определяемого префиксом его номера, задается смещение времени отложенной отправки сообщения.

- Первоначально ищется соответствие по MSC.
- Если в результате поиска по MSC ничего не найдено, то производится поиск по CgPN сообщения.
- Если поиск окончился неудачей — коррекция времени не производится.
- В ином случае производится коррекция на указанное время в часах, секция [timezones] конфигурационного файла *subscribers_group.cfg*.

Таблица 29 — Параметры Flash-SMS

Параметр	OMPR	Описание
Секция [embedded_services]		
active	M/R	Флаг активации службы. Тип — bool.

Параметр	OMPR	Описание
numbers_ton_international	OM/R	Номер службы в формате International. Тип — string.
numbers_ton_unknown	OM/R	Номер службы в формате Unknown. Тип — string.
character	OM/R	Десятичный код символа ASCII, активирующего службу. Тип — string. Примечание. Анализируется только при отсутствии значений numbers_*.
group_id	M/R	Идентификатор группы для сбора статистики по службе. Тип — int.
module	M/R	Имя службы. Тип — string.
success_message	O/R	Текст ответа при успешном заказе Flash SMS. Тип — string. Примечание. Может содержать номер абонента %N и указанную дату %D.
invalid_number_message	O/R	Текст ответа при неверном формате номера абонента. Тип — string. Примечание. Может содержать номер абонента %N и указанную дату %D.
invalid_date_message	O/R	Текст ответа при неверном формате даты. Тип — string. Примечание. Может содержать указанную дату %D.
invalid_period_message	O/R	Текст ответа при превышении максимального количества дней для отложенной доставки. Тип — string. Примечание. Может содержать указанную дату %D и разрешенное количество дней %P.
period	O/R	Максимальное длительность отложенной доставки. Тип — int, измеряется в днях. Значение по умолчанию — 60 д.
lambda	O/R	Величина коррекции при различии указанного времени и времени на сервере. Тип — int, измеряется в секундах. Значение по умолчанию — 60 с.

Параметр	OMPR	Описание
phase_one_report	O/R	Флаг необходимости отчета о доставке Phase 1. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.

Пример конфигурации:

```
[embedded_services]
{
    module = service_schedule;
    success_message = "Сообщение будет отправлено абоненту %N %D";
    invalid_number_message = "Неправильный номер %N";
    invalid_date_message = "Неверный формат даты %D";
    invalid_period_message = "Максимальное количество дней %P. Вы указали дату %D";
    period = 10;
    lambda = 0;
    phase_one_report = 1;
}
```

5.10.6 Service_Flash_SMS

Ниже описаны параметры отправки Flash SMS-сообщения.

Услуга предназначена для отправки абонентом сообщения Flash SMS. Такое сообщение отображается на дисплее мобильного телефона как push-up уведомление и не сохраняется в его памяти.

Обработка сцепленных сообщений выполняется службой service_flash_sms.

Значение параметра `module = service_flash_sms`

Дополнительные функции службы:

- обработка сообщения по первому символу, задаваемый параметром `character`;
- обработка сообщения по выделенному номеру.

5.10.6.1 Алгоритм предоставления услуги

Абонент отсылает сообщение в заданном формате. В результате, данное сообщение сразу отображается на дисплее мобильного телефона получателя.

Формат заказа передачи сообщения как Flash SMS:

```
#character<space>#text
```

Пример:

```
* text
```

Сообщение `text` будет отображено на дисплее мобильного телефона.

Ниже приведено описание параметров Flash-SMS.

Таблица 30 — Параметры Flash-SMS

Параметр	OMPR	Описание
Секция [embedded_services]		
active	M/R	Флаг активации службы. Тип — bool.
numbers_ton_international	OM/R	Номер службы в формате International. Тип — string.
numbers_ton_unknown	OM/R	Номер службы в формате Unknown. Тип — string.
character	O/R	Десятичный код символа ASCII, активирующего службу. Тип — string. Примечание. Анализируется только при отсутствии значений numbers_#.
group_id	M/R	Идентификатор группы для сбора статистики по службе. Тип — int.
module	M/R	Имя службы. Тип — string.
success_message	O/R	Текст ответа при успешном заказе Flash SMS. Тип — string. Примечание. Может содержать номер абонента %N.
invalid_number_message	O/R	Текст ответа при неверном формате номера абонента. Тип — string. Примечание. Может содержать номер абонента %N.
only_first	O/R	Флаг отправки только первого сообщения. Тип — bool. Значение по умолчанию — false.

Примечание. Хотя бы одно из полей number_# должно быть обязательно задано, остальные могут отсутствовать.

Обработка сообщения производится по первому символу.

Пример конфигурации:

```
[embedded_services]
{
    module = service_flash_sms;
    success_message = "Flash-сообщение будет отправлено абоненту %N";
    invalid_number_message = "Неправильный номер %N";
    only_first = 0;
}
```

5.11 Конфигурация сценариев и обработки Alert

Конфигурационный файл — *scenarios.cfg*.

В файле настраиваются параметры сценариев доставки и обработки Alert.

Файл перезагружается командой

```
./reload scenarios
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 31 — Параметры scenarios.cfg

Параметр	OMPR	Описание
scenario_id	M/R	Уникальный идентификатор сценария доставки. Тип — int.
#errors	M/R	Перечень кодов ошибок, при которых активизируются заданные сценарии работы. Тип — list, элементы — строки типа object. Формат: <pre>{ _error_codes = #errCodes; timeouts = { #time1;#timeN }; }</pre> Возможные значения <i>_error_codes</i> : ss7_map/protei_scl/cdma_teleservice/smpp/other. Примечание. Обязательно должен быть заполнен один из параметров <i>*_error_codes</i> .
ss7_map_error_codes	O/R	Перечень кодов ошибок SS7, при которых активизируется данный сценарий. Тип — regex.
protei_scl_error_codes	O/R	Перечень кодов внутренних ошибок PROTEI SC_Lite, при которых активизируется данный сценарий. Тип — regex.
cdma_teleservice_error_codes	O/R	Перечень кодов внутренних ошибок уровня SMS teleservice сетей CDMA, при которых активируется данный сценарий. Тип — regex.
smpp_error_codes	O/R	Перечень кодов ошибок SMPP, при которых активируется данный сценарий. Тип — regex.
other_error_codes	O/R	Перечень прочих кодов ошибок, при которых активируется данный сценарий. Тип — regex.

Параметр	OMPR	Описание
timeouts	O/R	Перечень интервалов времени между попытками доставки сообщения. Тип — list. элементы — время ожидания типа int, измеряется в минутах. Примечание. Интервал определяется по группе ошибок и номеру попытки доставить сообщение по сценарию.
Секция [alert]		
Timeouts	O/R	Интервалы времени между дополнительными попытками отправки сообщения для каждого сообщения alert. Тип — list. элементы — время ожидания типа int, измеряется в секундах.

Отрицательное значение для timeouts переносит сообщение в конец очереди абонента. Данная процедура не активируется при работе с услугами.

Значение 0 для parameters принуждает использовать предыдущее значения в перечне до истечения времени жизни сообщения. Все последующие значения игнорируются системой.

Примечание. Отсутствие значений для timeouts отменяет повторные попытки доставить сообщение и применяется для критических ошибок:

```
timeouts = { };
```

Пример конфигурации:

```
[scenarios]
{
  scenario_id = 1;
  {
    ss7_map_error_codes = "3|4|27|21|99|32";
    timeouts = { 10;5;10;0 };
  }
  {
    smpp_error_codes = "";
    timeouts = { 10;5;10;1212;223;-100;0 };
  }
  {
    other_error_codes = ".(1,3)";
    timeouts = { 10;5;10;0 };
  }
}
[alert]
timeouts = { 10;5;10 }
```


5.12 Конфигурация политик доступа

Конфигурационный файл — *policy.cfg*.

Политика доступа основана на использовании, так называемых, черного и белого списков к объекту проверки.

1. Проверка черного списка.
2. Если номер в списке найден, то результатом проверки будет "Отказ доступа".
3. Если номер в списке не найден или черный список пуст, то будет проверено вхождение объекта в белый список.
4. Если вхождение в белый список подтверждено, или белый список пуст, то результатом будет "Доступ подтвержден".

Для абонентов возможно задание политики доступа на разных уровнях. Список политик с учетом приоритета:

Файл перезагружается командой

```
./reload scenarios
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 32 — Параметры *policy.cfg*

Параметр	OMPR	Описание
policy	O/R	Правила политики узла. Тип — object. Формат: policy = { white = "#maskNumbersWhite" black = "#maskNumbersBlack" };
white	M/R	Белый список номеров. Тип — regex.
black	O/R	Черный список номеров. Тип — regex.

Примечание. Для служб глобальные политики доступа не проверяются. Для служб используются собственные списки: *policy_plnm_senders* и *policy_plnm_receivers*. Черный список имеет приоритет выше, чем белый.

Может содержаться любое количество блоков *white* и *black*.

Пример конфигурации:

```
policy =  
{  
    white = ".(0,22)";  
    black = "9.(0,21)";  
    black = "79211038112";  
    black = ".(0,3)";  
};
```

5.13 Конфигурация глобальных списков номеров

Конфигурационный файл — *black.update*.

В файле настраиваются глобальные белые и черные списки.

Файл перезагружается командой

```
./reload black.update
```

В таблице ниже описаны параметры конфигурационного файла.

Таблица 33 — Параметры scenarios.cfg

Параметр	OMPR	Описание
Секция [white_a] — белый список отправителей Команда для перезагрузки: ./reload white_a Секция [black_a] — черный список абонентов В. Команда для перезагрузки: ./reload black_b Секция [black_b]. — через черный список абонентов В. Команда для перезагрузки: ./reload black_b Формат: <pre>[#section] { #policy_template = #temp1; #policy_template = #temp1; }</pre>		
policy_template	O/R	Шаблон номера. Тип — regex.

Пример файла конфигурации:

```
[white_a]
{
    policy_template = ".(0,11)";
    policy_template = "7921.(0,11)";
}

[black_b]
{
    policy_template = "22.(0,9)";
}
```

6 Использование SNMP

Протокол SNMP, в силу своей универсальности, позволяет использовать для мониторинга сетевого компонента и его управления любой известный SNMP-менеджер. Он обычно имеет графический интерфейс пользователя, предоставляющий оператору удобные средства контроля текущего состояния сетевого компонента.

Любой SNMP-менеджер способен взаимодействовать с несколькими сетевыми компонентами одновременно. Чтобы он начал контролировать какой-либо сетевой компонент, например, PROTEI SMSC, данный сетевой компонент необходимо зарегистрировать в SNMP-менеджере.

Дополнительно для данного компонента должен быть создан mib-файл, описывающий переменные и трапы. Такой файл формируется производителем сетевого компонента и включается в состав программного обеспечения поставляемого изделия. Все SNMP-менеджеры способны отображать содержимое mib-файла: список переменных, трапов и их свойства.

Контролируемый сетевой компонент в большинстве случаев отображается в виде значка или иконки с подписью, но возможны и другие способы.

SNMP-менеджер при взаимодействии с PROTEI SMSC выполняет следующие действия:

- чтение значений переменных по запросу оператора (просмотр переменных);
- прием трапов.

При просмотре значений переменных SNMP-менеджер обычно отображает их в виде иерархического дерева или таблицы. Дополнительно значения переменной могут быть представлены графиком. Данная возможность предоставляет достаточно наглядный способ контроля быстро изменяющихся переменных, например, температуры.

Трапы по своим свойствам отличаются от простых переменных:

- трапы — это асинхронные события;
- трапы имеют приоритет, уровень важности;
- для трапа можно определить правила его обработки и фильтрации.

В таблице ниже приведен список приоритетов трапов.

Таблица 34 — Приоритеты трапов

Приоритет	Critical	Severe	Major	Minor	Warning	Normal	Info
Значение	1	2	3	4	5	6	7

SNMP-менеджер отображает информацию, связанную с трапами, несколькими способами одновременно. Например, изменением цвета иконки сетевого компонента источника трапа или в виде таблицы с информацией о пришедших трапах. В зависимости от приоритета трапа, строка в таблице может быть выделена своим цветом. Как правило, таблица с трапами имеет набор фильтров, позволяющих ограничить выводимую информацию по принадлежности к какому-либо сетевому компоненту, по приоритету трапа или другим свойствам.

Каждый трап в наборе свойств, определенных в mib-файле, имеет правила его обработки. SNMP-менеджер может изменять правила обработки трапа, определенные в mib-файле, или добавлять свои. Обычно изменения хранятся в отдельном файле. Наиболее частыми видами обработки трапа являются: вызов какой-либо программы, отправка email, подача звукового сигнала, вывод всплывающего окна с соответствующим сообщением, занесение трапа в базу данных.

6.1 Переменные SNMP

В таблице ниже описаны трапы SNMP.

Примечание. Каждому номеру последовательности предшествует адрес, закрепленный за PROTEI SMSC: 1.3.6.1.4.1.20873.141.

Таблица 35 — Переменные SNMP

Последоват.	protei_smsc20.mib	Описание
4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.SMSC-STATE.0 active	SMSC активен.
1.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.GENERAL.GENERAL-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры системы файла <i>sc.cfg</i> , секция [General].
1.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.GENERAL.GENERAL-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск основных параметров конфигурационного файла <i>sc.cfg</i> , секция [General].
1.2.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.SMPP_.SMPP_-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры SMPP-соединений, входящих/исходящих к SMSC в файле <i>SMPP.cfg</i> , секция [directions].
1.2.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.SMPP_.SMPP_-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров SMPP-соединений, входящих/исходящих к SMSC в файле <i>SMPP.cfg</i> , секция [directions].
1.3.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.SERVICES.SERVICES-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры зарегистрированных служб SMSC файла <i>services.cfg</i> , секция [services].
1.3.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.SERVICES.SERVICES-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров зарегистрированных служб SMSC файла <i>services.cfg</i> , секция [services].
1.4.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.COMMAND.COMMAND-STATE.0 active	Из ../data/subscribers/#DT.dump.data успешно извлечена информация в файл ../logs/result/#DT.#num.data о состоянии очереди SMS на номер.
1.4.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.COMMAND.COMMAND-STATE.0 failed	Из ../data/subscribers/#DT.dump.data не удалось извлечь информацию о состоянии очереди SMS на номер.
1.5.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.GROUPS.GROUPS-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры объединения абонентов в группы в файле <i>subscribers_groups.cfg</i> , секция [groups].
1.5.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD.GROUPS.GROUPS-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров объединения абонентов в группы в файле <i>subscribers_groups.cfg</i> , секция [groups].

Последоват.	protei_smsc20.mib	Описание
1.6.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. SCENARIOS.SCENARIOS- STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры сценариев доставки SMS в файле <i>scenarios.cfg</i> , секция [scenarios].
1.6.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. SCENARIOS.SCENARIOS- STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров сценариев доставки SMS в файле <i>scenarios.cfg</i> , секция [scenarios].
1.7.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. WHITE_A.WHITE_A- STATE.0 active	Успешно перезапущен белый список абонентов-отправителей SMS в файле <i>policy.cfg</i> , секция [white_a].
1.7.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. WHITE_A.WHITE_A- STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск белого списка абонентов-отправителей SMS в файле <i>policy.cfg</i> , секция [white_a].
1.8.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. BLACK_B.BLACK_B- STATE.0 active	Успешно перезапущен чёрный список абонентов-получателей SMS в файле <i>policy.cfg</i> , секция [black_b].
1.8.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. BLACK_B.BLACK_B- STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск чёрного списка абонентов-получателей SMS в файле <i>policy.cfg</i> , секция [black_b].
1.9.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. EMBEDDED_SERVICES. EMBEDDED_SERVICES- STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры встроенных служб файла <i>embedded_services.cfg</i> , секция [embedded_services].
1.9.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. EMBEDDED_SERVICES. EMBEDDED_SERVICES- STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров встроенных служб файла <i>embedded_services.cfg</i> , секция [embedded_services].
1.10.4096.0.0.1	PROTEI.SMASC.RELOAD. MODIFY.MODIFY-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры преобразования номеров файла <i>modify.cfg</i> , секция [translate_unknown] и [translate_international].
1.10.4096.0.0.1	PROTEI.SMASC.RELOAD. MODIFY.MODIFY-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров преобразования номеров файла <i>modify.cfg</i> , секция [translate_unknown] и [translate_international].
1.11.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. REPORT.REPORT-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры отчётов о доставке SMS файла <i>sc.cfg</i> , секция [report].
1.11.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. REPORT.REPORT-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров отчётов о доставке SMS файла <i>sc.cfg</i> , секция [report].
1.12.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. RELAY.RELAY-STATE.0 active	Успешно перезапущен файл <i>relay.cfg</i> , секция [debug], со списком тестовых пользователей.

Последоват.	protei_smsc20.mib	Описание
1.12.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. RELAY.RELAY-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск файла <i>relay.cfg</i> , секция [debug], со списком тестовых пользователей.
1.13.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. COUNTERS.COUNTERS- STATE.0 active	Успешно перезапущены счётчики статистики, в файле <i>../logs/current.cnt</i> сохранены значения счётчиков.
1.13.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. COUNTERS.COUNTERS- STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск счётчиков статистики, в файле <i>../logs/current.cnt</i> не сохранены значения счётчиков.
1.14.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. ALERT.ALERT-STATE.0 active	Перезапущены временные интервалы дополнительных попыток отправки SMS при получении alert в файле <i>scenarios.cfg</i> , секция [alert].
1.14.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. ALERT.ALERT-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск временных интервалов дополнительных попыток отправки SMS при получении alert в файле <i>scenarios.cfg</i> , секция [alert].
1.15.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. TRACE.TRACE-STATE.0 active	Успешно перезапущены параметры трассировки в файле <i>trace.cfg</i> , секция [Trace].
1.15.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.RELOAD. TRACE.TRACE-STATE.0 failed	Неуспешный перезапуск параметров трассировки в файле <i>trace.cfg</i> , секция [Trace].
2.1.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP. DIR.DIR-STATE.# active	С SMSC установлено SMPP-соединение по направлению #.
2.1.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP. DIR.DIR-STATE.# failed	Завершилось SMPP-соединение с SMSC по направлению #.
3.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.QUEUE. STAT.STAT-STATE.# active	Авария «Статистика очереди по запросу». Более детальная информация в файле <i>../logs/alarm.log</i>. Пример: SMSC2.QUEUE.STAT;ACTIVATE;5;2;3;4; количество сообщений, находящихся в процессе отправки; количество сообщений, находящихся в процессе отправки, с направлением получателя #; размер очереди сообщений; размер очереди отчетов.

Последоват.	protei_smsc20.mib	Описание
3.2.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.QUEUE.HISTORY.HISTORY-STATE.0 failed	При перезагрузке SMSC не удалось сохранить дамп очереди SMS #DT.history.data в каталоге <code>../data/queue/</code> . Примечание. Возможно, недостаточно места на жестком диске.
3.3.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.QUEUE.DUMP.DUMP-STATE.0 failed	Ошибка при сохранении дампа очереди SMS #DT.dump.data на жёстком диске в каталоге <code>../data/queue/</code> . Примечание. Возможно, недостаточно места на жестком диске.
4.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.QUERY.SM.HISTORY_q.HISTORY_q-STATE.0 failed	При перезагрузке SMSC не удалось сохранить дамп #DT.history.data в каталоге <code>../data/query_sm/</code> . Примечание. Возможно, недостаточно места на жестком диске.
4.2.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.QUERY.DUMP_q.DUMP_q-STATE.0 failed	Ошибка при сохранении дампа #DT.dump.data на жёстком диске в каталоге <code>../data/query_sm/</code> . Примечание. Возможно, недостаточно места на жестком диске.
5.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.SUBSCRIBERS.HISTORY_s.HISTORY_s-STATE.0 failed	При перезагрузке SMSC не удалось сохранить дамп #DT.history.data в каталоге <code>../data/subscribers/</code> . Примечание. Возможно, недостаточно места на жестком диске.
5.2.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.SUBSCRIBERS.DUMP_s.DUMP_s-STATE.0 failed	Ошибка при сохранении дампа #DT.dump.data на жёстком диске в каталоге <code>../data/subscribers/</code> . Примечание. Возможно, недостаточно места на жестком диске.

6.1 Переменные SNMP для соединений

В таблице ниже описаны трапы SNMP для SMPP-соединений.

Примечание. Каждому номеру последовательности предшествует адрес, закрепленный за PROTEI SMSC: 1.3.6.1.4.1.20873.141.

Таблица 36 — Переменные SNMP

Последоват.	protei_smsc20.mib	Описание
2.1.1.1.4096.0.6.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP.DIR.CCL.CLIENT-STATE.#dir.#conn active	Установлено SMPP-соединение по направлению #dir, подключение #conn, где SMSC является клиентом.
2.1.1.1.4096.0.6.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP.DIR.CCL.CLIENT-STATE.#dir.#conn failed	Завершилось SMPP-соединение по направлению #dir, подключение #conn, где SMSC являлся клиентом.
2.1.1.2.4096.102.6.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP.DIR.SCL.SERVER-STATE.#dir.#conn active	Установлено SMPP-соединение по направлению #dir, подключение #conn, где SMSC является сервером.
2.1.1.2.4096.102.6.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP.DIR.SCL.SERVER-STATE.#dir.#conn failed	Завершилось SMPP-соединение по направлению #dir, подключение #conn, где SMSC являлся сервером.
2.1.1.1.1.4096.0.6.0.1	PROTEI.SMSC.Sg.SMPP.DIR.CCL.TRAFIC-TRAFFIC-STATE.#dir.#conn failed	Через SMSC проходит очень мало SMS-сообщений по направлению #dir, подключение #conn. Более детальная информация в файле ../logs/alarm.log. permanent poor traffic — постоянный слабый/небольшой трафик; no traffic — трафик отсутствует; percent of poor traffic exceeded — преобладание слабого/небольшого трафика.
2.1.2.1.4096.0.0.1	PROTEI.SMSC.ESME.AUTH.AUTH-STATE.0 failed	Неуспешная попытка подключения по SMPP-протоколу к SMSC.

7 Журналы

Система формирует следующие журналы:

- *log-1* — журнал регистрации событий;
- *log-2* — журнал регистрации коротких сообщений;
- *log-3* — журнал отработанных коротких сообщений;
- *log-4* — журнал промежуточных попыток доставки;
- *smpp_login_fail* — журнал регистрации неудачных попыток соединения ESME;
- *alarm_cdr* — журнал CDR аварий;
- *stdout* — журнал потока вывода данных;
- *trace* — общий журнал действий;
- *info* — общий журнал событий;
- *warning* — общий журнал предупреждений;
- *general* — журнал запуска приложения, подгрузки конфигурационных файлов и статистики.
- *smpp* — журнал логик SMPP;
- *smpp.cnt* — журнал статистики подсистемы SMPP;
- *smpp_binary* — дамп подсистемы SMPP;
- *smpp_config* — журнал параметров конфигурации SMPP и процесса перегрузки конфигурации;
- *smpp_fsm_trace* — журнал действий конечных автоматов SMPP;
- *snmp* — журнал SNMP-трапов;
- *alarm* — журнал аварий.

7.1 Журнал регистраций событий

Файлы именуются следующим образом: 1-YYYYMMDD-hhmm.log по дате создания файла.

В таблице ниже описаны поля журнала.

Таблица 37 — Поля log-1

Код	Описание	Параметры
1-01	Некорректный адрес получателя. Нет такого сервиса или группы абонентов.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-02	Некорректный адрес отправителя. Нет такого сервиса или группы абонентов. Для служб проверяется еще идентификатор направления отправителя.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;

Код	Описание	Параметры
1-03	Адрес абонента отправителя обнаружен в черном списке.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-04	Адрес абонента получателя обнаружен в черном списке.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-05	Адрес абонента отправителя не обнаружен в белом списке.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-07	Политика безопасности службы. Нельзя принимать от данного абонента.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-08	Политика безопасности службы — нельзя отправлять на данного абонента.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-09	Политика безопасности службы. Нельзя принимать от данного абонента.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-10	Ошибка при обработке SMS встроенной службой.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
1-11	Ошибка от биллинга	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type; адрес SCP; код ответа биллинга;
1-12	Ошибка сценария	получатель; отправитель; направление отправителя; MSC; ID сценария; ошибка сценария;

Код	Описание	Параметры
1-13	Время жизни сообщения истекло на момент регистрации SMS.	получатель; отправитель; направление отправителя; service_type;
2-05	Переполнение очереди абонента	абонент;
2-06	Переполнение очереди	количество сообщений в очереди; абонент;
4-20	Сообщение «ALERT»	абонент;
5-21	Изменение параметра профиля абонента «Заказ отчета о доставке фазы один»	абонент; новый параметр;
5-22	Изменение параметра профиля абонента «Заказ транслитерации»	абонент; новый параметр;
5-23	Изменение параметра профиля абонента «Сообщение — Автоответ»	абонент; новый параметр;
5-24	Изменение параметра профиля абонента «Номер для переадресации»	абонент; новый параметр;
5-25	Изменение параметра профиля абонента «Псевдоним»	абонент; новый параметр;
5-26	Изменение параметра профиля абонента «Заказ детализированного отчета»	абонент; новый параметр;
5-27	Изменение параметра профиля абонента «Инкогнито»	абонент; новый параметр;
5-28	Изменение параметра профиля абонента «Перенос»	абонент; новый параметр;
6-40	Групповое удаление сообщений в очереди	<команда>;
6-41	Групповое изменение параметров сообщений в очереди	<команда>;
6-42	Отображение сообщений в очереди.	<команда>;

Код	Описание	Параметры
8-01	Попытка регистрации дубликата части конкатенированного сообщения.	номер отправителя; номер получателя; идентификатор конкатенированного сообщения; порядковый номер конкатенированного сообщения; SMPP_ID уже зарегистрированного сообщения с данными параметрами;

7.2 Журнал регистрации коротких сообщений и Журнал отработанных коротких сообщений

Успешно зарегистрированные и отработанные SM учитываются в соответствующих файлах.

Файлы именуются следующим образом:

- журнал зарегистрированных коротких сообщений — 2-YYYYMMDD-hhmm.log;
- журнал отработанных коротких сообщений — 3-YYYYMMDD-hhmm.log.

<код> = 2 для архива зарегистрированных sm;

<код> = 3 для архива отработанных sm.

Файлы генерируются автоматически с начала нового часа, за исключением первого после старта системы. Для него берется время старта.

Каждое сообщение выводится в одной строке.

Таблица 38 — Поля log-2 и log-3

N	Параметр	Описание
1	Datetime	Текущее время. Тип — datetime. Формат: hh:mm:ss.mss
2	SM_Id	Идентификатор SM. Тип — string.
3	Rx	Время приема SM на SMSC. Тип — datetime.
4	NPI_CgPN	Индикатор плана нумерации NPI отправителя. Тип — int.
5	TON_CgPN	Тип нумерации TON отправителя. Тип — int.

N	Параметр	Описание
6	DirId_CgPN	Идентификатор направления отправителя. Тип — int.
7	CgPN	Номер отправителя. Тип — string.
8	Orig_CgPN	Оригинальный номер отправителя. Тип — string.
9	NPI_CdPN	Индикатор плана нумерации NPI получателя. Тип — int.
10	TON_CdPN	Тип нумерации TON получателя. Тип — int.
11	DirId_CdPN	Идентификатор направления получателя. Тип — int.
12	CdPN	Номер получателя. Тип — string.
13	Orig_CdPN	Оригинальный номер получателя. Тип — string.
14	Lifetime	Период действия SM. Тип — int, измеряется в минутах.
15	ExpireTime	Дата окончания периода действия SM. Тип — datetime.
16	Delivery_Report	Код типа заказанного отчета о доставке. Тип — int. Возможные значения см. Приложение «Код типа отчета о доставке».
17	Reference_MO_SM	Идентификатор SM в абонентском терминале User Message Reference. Тип — int. Примечание. Выдается мобильным терминалом для MO_SM.
18	Headers_SM_body	Флаг использования заголовка в теле SM. Тип — bool.
19	Seq_Id	Идентификатор последовательности сообщений в UDHI. Тип — int.
20	NumParts	Суммарное количество частей сообщения в UDHI. Тип — int.

N	Параметр	Описание
21	Part_Id	Номер части конкатенированного сообщения в UDHI. Тип — int.
22	Resp_Path	Флаг задания обратного пути. Тип — bool.
23	DCS	Тип кодирования. Тип — int.
24	Original_DCS	Исходный тип кодирования. Тип — int.
25	NumAttempts	Количество попыток доставки SM. Тип — int.
26	NumAttempts_ Schedule	Количество попыток доставки SM по схеме доставки. Тип — int.
27	Schedule_Id	Идентификатор схемы доставки SM. Тип — int.
28	Type_Network Error	Тип последней сетевой ошибки. Тип — int. Возможные значения см. п. 7.2.2 «Тип последней сетевой ошибки Network_Error».
29	Code_Network Error	Код последней сетевой ошибки. Тип — int.
30	Code_ SMPPErr	Код последней ошибки SMPP. Тип — int. Возможные значения см. п. 7.2.5 «Коды SMPP-ошибок Code_SMPPErr».
31	New_PID	Код последней ошибки. Тип — int.
32	Status	Статус SM. Тип — int.
33	Status_Report	Статус отчета. Тип — int.
34	Orig_PID	Исходный идентификатор протокола PID. Тип — int.
35	New_PID	Модифицированный идентификатор протокола PID. Тип — int.

N	Параметр	Описание
36	DB_Encoding	Тип кодировки базы данных. Тип — int. Возможные значения: 1 — ASCII; 4 — UNICODE.
37	SM_Type	Тип короткого сообщения. Тип — int. Возможные значения см. п. 7.2.1 «Тип короткого сообщения SM_Type».
38	Length	Длина сообщения в символах. Тип — int.
39	SM_Body	Тело SM. Тип — hex.
40	ServiceId_CgPN	Идентификатор службы отправителя. Тип — int. Примечание. Для PLMN устанавливается значение 0.
41	ServiceId_CdPN	Идентификатор службы получателя. Тип — int. Примечание. Для PLMN устанавливается значение 0.
42	IMSI	Номер IMSI отправителя. Тип — string.
43	GT_MSC	GT узла MSC, обрабатывающего SM. Тип — string.
44	IMSI	Номер IMSI получателя. Тип — string.
45	GT	GT получателя. Тип — string.
46	Priority	Приоритет сообщения. Тип — int.
47	Service_type	Тип предоставляем услуги. Тип — string.
48	Billing_Signal	Признак тарификации. Тип — string. Возможные значения см. п. 7.2.4 «Признак тарификации Billing_Signal».

N	Параметр	Описание
49	GT_SCP	GT узла SCP. Тип — string.
50	SM_Id_Ext	Идентификатор сообщения message_id для внешнего SMSC. Тип — string.

7.2.1 Тип короткого сообщения SM_Type

В системе предусмотрены следующие типы SM:

- 0 — обычное;
- 1 — простой отчет о доставке;
- 2 — отчет для GSM Phase 1;
- 3 — SMPP_REPLACE_SM;
- 4 — SMPP_CANCEL_SM.

7.2.2 Тип последней сетевой ошибки Network_Error

В системе предусмотрены следующие возможные сетевые ошибки:

- 3 — ошибка SS7/MAP;
- 6 — ошибка CDMA, SMS teleservice;
- 8 — ошибка PROTEI SC_Lite.

7.2.3 Статус короткого сообщения Status

В таблице ниже описаны возможные статусы сообщений.

Таблица 39 — Статусы SMS-сообщений

Код	Статус	Описание
1	ENROUTE	Находится в обработке.
2	DELIVERED	Сообщение доставлено.
3	EXPIRED	Сообщение не доставлено ввиду истечения времени жизни или окончания схемы доставки, но не фатальной ошибки.
4	DELETED	Сообщение не доставлено, поскольку было удалено из очереди, например, по cancel_sm.
5	UNDELIVERABLE	Сообщение не доставлено ввиду фатальной ошибки, схема доставки не найдена/пуста.

Код	Статус	Описание
7	UNKNOWN	Сообщение не доставлено ввиду неизвестной ошибки.
8	REJECTED	Сообщение не доставлено, поскольку было отклонено.
9	SKIPPED	Сообщение доставлено, но не передано в сеть ввиду политики сети.
10	PROCESSED	Сообщение обработано встроенной службой.

7.2.4 Признак тарификации Billing_Signal

В системе предусмотрены следующие признаки тарификации:

- N — PoP, Postpaid — оплата по факту;
- B — PrP, pre-paid — предоплата;
- C — по запросу SMS_Continue.

7.2.5 Коды SMPP-ошибок Code_SMPPErrors

В таблице ниже описаны коды возможных ошибок SMPP.

Таблица 40 — Коды SMPP-ошибок

N	Ошибка	Описание
0	SMPP_NO_ERROR	Нет ошибок SMPP
1	SMPP_ERROR_UNSPECIFIED	Не специфицированная ошибка SMPP
2	SMPP_ERROR_NO_CONNECTION	Отсутствует соединение по SMPP
3	SMPP_ERROR_TIMEOUT	Превышено время ожидания ответа
4	SMPP_ERROR_LIMIT_EXCEED	Превышено пороговое значение

7.3 Журнал промежуточных попыток отправки

Неудачные попытки отправки короткого сообщения фиксируются в файлах журнала промежуточных попыток отправки.

Файлы именуются следующим образом: 4-YYYYMMDD-hhmm.log, дата создания файла.

Файлы генерируются автоматически с начала нового часа, за исключением первого после старта системы, для него берется время старта.

Каждое сообщение выводится в одной строке. Значения разделены знаком точки с запятой и располагаются в следующем порядке:

Таблица 41 — Поля log-4

N	Параметр	Описание
1	Datetime	Текущее время. Тип — datetime. Формат: hh:mm:ss.mss
2	SM_Id	Идентификатор SM. Тип — string.
3	CdPA	Адрес получателя. Тип — string.
4	DirId_CdPN	Идентификатор направления получателя. Тип — int.
5	SM_Type	Тип короткого сообщения. Тип — int.
6	RegTime	Дата и время регистрации короткого сообщения на SMSC. Тип — datetime. Формат: YYYY-MM-DD hh:mm:ss
7	Schedule_Id	Идентификатор схемы доставки SM. Тип — int.
8	NumAttempts_Scenario	Количество попыток доставки SM по сценарию. Тип — int.
9	NumAttempts	Количество попыток доставки SM. Тип — int.
10	Type_Network Error	Тип последней сетевой ошибки. Тип — int. Возможные значения см. п. 7.2.2 «Тип последней сетевой ошибки Network_Error».
11	Code_Network Error	Код последней сетевой ошибки. Тип — int.

N	Параметр	Описание
12	Code_ SMPPError	Код последней ошибки SMPP. Тип — int. Возможные значения см. п. 7.2.5 «Коды SMPP-ошибок Code_SMPPError».
13	New_PID	Код последней ошибки. Тип — int.
14	Lifetime	Период действия SM. Тип — int, измеряется в минутах.
15	ExpireTime	Дата окончания периода действия SM. Тип — datetime.
16	Delivery_ Report	Заказ отчета о доставке. Тип — int.
17	Reference_ MO_SM	Идентификатор SM в абонентском терминале User Message Reference. Тип — int. Примечание. Выдается мобильным терминалом для MO_SM.
18	Headers_SM_ body	Флаг использования заголовка в теле SM. Тип — bool.
19	Seq_Id	Идентификатор последовательности сообщений в UDHI. Тип — int.
20	NumParts	Суммарное количество частей сообщения в UDHI. Тип — int.
21	Part_Id	Номер части конкатенированного сообщения в UDHI. Тип — int.
22	Resp_Path	Флаг задания обратного пути. Тип — bool.
23	DCS	Тип кодирования. Тип — int.
24	Original_DCS	Исходный тип кодирования. Тип — int.
25	NumAttempts	Количество попыток доставки SM. Тип — int.
26	NumAttempts_ Schedule	Количество попыток доставки SM по схеме доставки. Тип — int.

N	Параметр	Описание
27	Schedule_Id	Идентификатор схемы доставки SM. Тип — int.
28	Type_Network Error	Тип последней сетевой ошибки. Тип — int.
29	Code_Network Error	Код последней сетевой ошибки. Тип — int.
30	Code_SMPPErr	Код последней ошибки SMPP. Тип — int.
31	New_PID	Код последней ошибки. Тип — int.
32	Status	Статус SM. Тип — int.
33	Status_Report	Статус отчета. Тип — int.
34	Orig_PID	Исходный идентификатор протокола PID. Тип — int.
35	New_PID	Модифицированный идентификатор протокола PID. Тип — int.
36	DB_Encoding	Тип кодировки базы данных. Тип — int. Возможные значения: 1 — ASCII; 4 — UNICODE.
37	SM_Type	Тип короткого сообщения. Тип — int.
38	Length	Длина сообщения в символах. Тип — int.
39	SM_Body	Тело SM. Тип — hex.
40	ServiceId_CgPN	Идентификатор службы отправителя. Тип — int. Примечание. Для PLMN устанавливается значение 0.

N	Параметр	Описание
41	ServiceId_CdPN	Идентификатор службы получателя. Тип — int. Примечание. Для PLMN устанавливается значение 0.
42	IMSI	Номер IMSI отправителя. Тип — string.
43	GT_MSC	GT узла MSC, обрабатывающего SM. Тип — string.
44	IMSI	Номер IMSI получателя. Тип — string.
45	GT	GT получателя. Тип — string.
46	Priority	Приоритет сообщения. Тип — int.
47	Service_type	Тип предоставляем услуги. Тип — string.
48	Billing_Signal	Признак тарификации. Тип — string.
49	GT_SCP	GT узла SCP. Тип — string.
50	SM_Id_Ext	Идентификатор сообщения message_id для внешнего SMSC. Тип — string.

7.4 Журнал регистрации SMPP ESME

Все попытки регистрации внешних служб заносятся в Журнал 5. Все неудачные попытки соединения будут записываться в журнал smpp_login_fail. Если smpp_login_fail не задан, записи о неудачных попытках будут записываться также в журнал 5, smpp_login.

Файлы именуются следующим образом: 5-YYYYMMDD-hhmm.log,

Файлы генерируются автоматически с начала нового часа, за исключением первого после старта системы. Для него берется время старта.

Каждое сообщение выводится в одной строке.

Таблица 42 — Поля log-5

N	Параметр	Описание
1	Datetime	Текущее время. Тип — datetime. Формат: hh:mm:ss.mss
2	login	Логин для входа. Тип — string.
3	pwd	Пароль для входа. Тип — string.
4	nBind	Индикатор типа сообщения. Тип — int.
5	remote_ip	Адрес удаленной стороны. Тип — ip.
6	text	Содержание сообщения. Тип — string. Возможные значения см. ниже.

Возможные значения text:

- fail: configuration reload in progress. please wait for;
- fail: configuration empty;
- fail: unknown login;
- fail: no direction for this login. logical error. please save log`s and contact technical support;
- fail: invalid password;
- fail: forbidden bind type;
- fail: forbidden remote ip. empty white list;
- fail: forbidden remote ip.

8 Командный интерфейс

Команда для перезагрузки:

```
./reload command
```

PROTEI SMSC обеспечивает взаимодействие с очередями сообщений с помощью следующих команд:

- `dump` — создание внеочередного дампа очереди и профилей абонентов;
- `text_dump` — создание дампа очереди в текстовом виде.

Примечание. Выполняется практически в два раза дольше обычного дампа. Лучше использовать утилиту `text_dump.bin`;

- `synchro #dumpFileName` — синхронизация профилей абонентов с `dump`-файлом;
- `admin` — вывод текста администраторского SMS-сообщения;
- `snmp_queue_statistics` — вывод статистики в журнал `alarm.log`;
- `#subId` — вывод профиля, статуса и очереди абонента;
- `#serviceId` — вывод статуса и очереди службы.

8.1 Команды для работы с очередью сообщений

В таблице ниже описаны команды для работы с очередью сообщений, а также их коды в журнале регистрации событий.

Таблица 43 — Команды для работы с очередью сообщений

Код	Команда	Описание
6-40	<code>--change</code>	Изменить параметры сообщений
6-41	<code>--delete</code>	Удалить сообщения
6-42	<code>--print</code>	Вывести на экран выборку сообщений
	<code>--kick</code>	Попытаться внеочередно отправить сообщения абоненту из очереди

Примечание. Удаленные сообщения выводятся в журнал обработанных коротких сообщений со статусом `SM_IS_DELETED = 4` и файл `history.data`.

При удалении сообщения только физически удаляются из очереди, пересчетов таймаутов для следующей попытки отправки не происходит.

В информационном сообщении подсистемы `reloader`, после отработки команды, выводится количество удаленных или измененных сообщений.

Сообщение не удаляется, если оно находится в процессе отправки.

Пример выполнения команды `--print`:

```
./reload command --print --da 992907000220 --time 18
```

Please wait while configuration is updating...

Success: Reloading of command is successful. AddInfo: execute print for destination address 992907000220 subsampling older than 2010-11-19
12:49:10 0 messages printed.

Примечание. Команды работают только с цифровыми номерами форматов `international` и `unknown`, но не `alphanumeric`.

8.2 Ключи, задающие выборку

В таблице ниже описаны ключи для фильтрации по номерам.

Примечание. Ключи обязательные и не совместимые друг с другом.

Таблица 44 — Ключи для задания выборки

Ключ	Параметр	Описание
<code>--da</code>	<code>destination_address</code>	адрес или маска адресов получателей
<code>--dd</code>	<code>destination_direction</code>	маска номеров направлений к службе
<code>--sa</code>	<code>source_address</code>	маска номеров отправителей
<code>--sd</code>	<code>source_direction</code>	маска номеров направлений от службы
<code>--ss</code>	<code>source_service_id</code>	маска идентификаторов служб
<code>--ta</code>		все сообщения в очереди

Примечание. Поиск производится по актуальному номеру. Для номеров типа `alphanumeric` производится поиск по оригинальному номеру.

8.3 Ключи, задающие тип сообщений в выборке

Опциональные ключи.

- `--all` — все типы сообщений, значение по умолчанию;
- `--messages` — все типы, кроме отчетов;
- `--reports` — только отчеты;
- `--date` — все типы старше заданной даты. Формат: `DDMMhhmm`;
- `--time` — все типы старше заданного времени. Формат: `hh:mm+` или `mm+`.

8.4 Ключи команды change

В таблице ниже описаны ключи команды change.

Примечание. Должен быть указан один из ключей.

Таблица 45 — Ключи для задания выборки

Ключ	Параметр	Описание
--dr	delivery_receipt	код типа отчета о доставке
--vp	validity_period	срок действия в минутах

8.5 Остальные команды

В таблице ниже описаны неупомянутые выше команды интерфейса.

Таблица 46 — Команды интерфейса

Команда	Параметр	Описание
-v или --version		Вывод текущей версии.
-i или --info		Вывод расширенной информации вместе с ProductInfo.
--standby		Переключение на резервную базу данных.
--divisor	[div]	Ограничение на SMPP_ID. Идентификатор должен давать остаток div при делении на 16. Тип — int/hex.
--help		Вызов подсказки
--info	[subscriber_id]	Вывод профиля, статуса и очереди абонента. Значение по умолчанию — вывод admin_sm.
	[additional_file]	Запись вывода в файл
--load	[subscriber_dump_file]	Обновление данных профилей пользователей из файла subscriber_dump_file, путь: ./smc/data/subscribers/

Приложения

Код типа отчета о доставке

В таблице ниже описаны коды типов Delivery Report.

Таблица 47 — Коды типов отчетов о доставке

Код	Тип отчета	Описание
0	SM_DELIVERY_RECEIPT_NONE	Нет отчета.
1	SM_DELIVERY_RECEIPT_NORMAL	Простой отчет.
2	SM_DELIVERY_RECEIPT_ON_FAILURE	Отчет при неудачной доставке.
3	SM_DELIVERY_RECEIPT_GSM_PHASE_ONE	Отчет о доставке коротким сообщением для GSM Phase 1, CDMA.
8	SM_DELIVERY_RECEIPT_NONE_DR	нет отчета, активирована услуга "Детализированный отчет".
9	SM_DELIVERY_RECEIPT_NORMAL_DR	простой отчет о доставке, активирована услуга "Детализированный отчет".
10	SM_DELIVERY_RECEIPT_ON_FAILURE_DR	отчет при неудачной доставке, активирована услуга "Детализированный отчет".
11	SM_DELIVERY_RECEIPT_GSM_PHASE_ONE_DR	отчет о доставке коротким сообщением для GSM Phase One, CDMA, активирована услуга "Детализированный отчет".

Коды ошибок MAP

В таблице ниже описаны коды возможных ошибок в протоколе MAP.

Таблица 48 — Коды ошибок MAP

Код	Наименование	Описание
01	UnknownSubscriber	Неизвестный пользователь. Номер не зарегистрирован.
03	UnknownMSC	Неизвестный коммутатор.
05	UnidentifiedSubscriber	Абонент отсутствует в базе данных и не может быть определен.

Код	Наименование	Описание
06	AbsentSubscriberSM	Абонент временно недоступен. Терминал отключен или находится вне зоны действия сети.
07	UnknownEquipment	Оборудование неизвестно.
08	RoamingNotAllowed	Роуминг не разрешен.
09	IllegalSubscriber	Нелегальный абонент. Нелегальность подтверждена процедурой аутентификации.
10	BearerServiceNotProvisioned	Услуга передачи данных не доступна.
11	TeleserviceNotProvisioned	Телесервис не поддерживается.
12	IllegalEquipment	Терминал абонента содержится в черном списке или не содержится в белом.
13	CallBarred	Абонент административно заблокирован. Самим абонентом или оператором.
14	ForwardingViolation	Нарушение переадресации.
15	CUG_Reject	Получено сообщение Reject от закрытой группы пользователей.
16	IllegalSS_Operation	Неизвестная операция с SS.
17	SS_ErrorStatus	Получено сообщение об ошибке от одного из сервисов SS.
18	SS_NotAvailable	Указанный сервис SS недоступен.
19	SS_SubscriptionViolation	Получена ошибка подписки от сервиса SS.
20	SS_Incompatibility	Используемый сервис SS несовместим с оборудованием.
21	FacilityNotSupported	Запрошенные средства/услуги не поддерживаются сетью.
27	AbsentSubscriber	Абонент временно недоступен. Терминал отключен или находится вне зоны действия сети.
28	IncompatibleTerminal	Используемый терминал несовместим с оборудованием.

Код	Наименование	Описание
29	ShortTermDenial	Временно невозможно доставить сообщение.
30	LongTermDenial	Невозможно доставить сообщение
31	SubscriberBusyForMT_SM	Абонент занят отправкой/получением короткого сообщения.
32	SM_DeliveryFailure	Ошибка в процессе доставки короткого сообщения.
33	MessageWaitingListFull	Переполнения списка ожидания. Alert не заказан.
34	SystemFailure	Отказ оборудования.
35	DataMissing	Отсутствуют ожидаемые опциональные данные.
36	UnexpectedDataValue	Некорректные данные в контексте выполняемой задачи.
37	PW_RegistrationFailure	Регистрация завершилась неуспешно.
38	NegativePW_Check	Введен неверный пароль
39	NoRoamingNumberAvailable	Нет доступных роуминговых номеров.
43	NumberOfPW_Attempts Violation	Использованы все доступные попытки для ввода пароля.
44	NumberChanged	Неизвестный пользователь. Номер изменен.
45	BusySubscriber	Абонент занят.
46	NoSubscriberReply	Нет подтверждения от абонента.
47	ForwardingFailed	Переадресация прошла неуспешно.
48	OR_NotAllowed	Использование запроса MAP-ATI не разрешено.
49	ATI_NotAllowed	Использование запроса MAP-ATI не разрешено.
51	ResourceLimitation	Превышены затраты ресурса.
71	UnknownAlphabet	Использован неизвестный язык.
72	USSD_Busy	USSD занят.

Коды ошибок SMPP

В таблице ниже описаны коды возможных ошибок в протоколе SMPP.

Внимание! В конфигурации используется десятичное выражение для кодов ошибок SMPP.

Таблица 49 — Коды ошибок SMPP

Hex	Dec	Описание
0x01	001	Message Length is invalid
0x02	002	Command Length is invalid
0x03	003	Invalid Command ID
0x04	004	Incorrect BIND Status for given command
0x05	005	ESME Already in Bound State
0x06	006	Invalid Priority Flag
0x07	007	Invalid Registered Delivery Flag
0x08	008	System Error
0x0A	010	Invalid Source Address
0x0B	011	Invalid Dest Addr
0x0C	012	Message ID is invalid
0x0D	013	Bind Failed
0x0E	014	Invalid Password
0x0F	015	Invalid System ID
0x11	017	Cancel SM Failed
0x13	019	Replace SM Failed
0x14	020	Message Queue Full
0x15	021	Invalid Service Type
0x33	051	Invalid number of destinations

Hex	Dec	Описание
0x34	052	Invalid Distribution List name
0x40	064	Destination flag is invalid (submit_multi)
0x42	066	Invalid 'submit with replace' request (i.e. submit_sm with replace_if_present_flag set)
0x43	067	Invalid esm_class field data
0x44	068	Cannot Submit to Distribution List
0x45	069	submit_sm or submit_multi failed
0x48	072	Invalid Source address TON
0x49	073	Invalid Source address NPI
0x50	080	Invalid Destination address TON
0x51	081	Invalid Destination address NPI
0x53	083	Invalid system_type field
0x54	084	Invalid replace_if_present flag
0x55	085	Invalid number of messages
0x58	088	Переполнение. Throttling error (ESME has exceeded allowed message limits)
0x61	097	Invalid Scheduled Delivery Time
0x62	098	Invalid message validity period (Expiry time)
0x63	099	Predefined Message Invalid or Not Found
0x64	100	ESME Receiver Temporary App Error Code
0x65	101	ESME Receiver Permanent App Error Code
0x66	102	ESME Receiver Reject Message Error Code
0x67	103	Query_sm request failed
0xC0	192	Error in the optional part of the PDU Body.

Hex	Dec	Описание
0xC1	193	Optional Parameter not allowed
0xC2	194	Invalid Parameter Length.
0xC3	195	Expected Optional Parameter missing
0xC4	196	Invalid Optional Parameter Value
0xFE	254	Delivery Failure for SMPP_data_sm_resp
0xFF	255	Unknown Error

Коды внутренних ошибок SMSC

В таблице ниже описаны коды возможных ошибок системы PROTEI SMS Center.

Таблица 50 — Коды ошибок SMSC

Код	Описание
1	Ошибка логики, системная ошибка. Использование зарезервировано.
100	Ошибка "Получатель недоступен"
101	Ошибка "Адрес получателя некорректен"
102	Ошибка "Фатальная ошибка сети"
103	Ошибка "Временная ошибка сети"
104–105	Зарезервировано
106	Ошибка "Неописанная ошибка SMPP"
107	Ошибка "Нет соединения SMPP"
108	Ошибка "Нет подтверждения SMPP. Таймаут"
109	Ошибка "Превышена емкость соединения/направления SMPP."
110	Ошибка "Неизвестное направление SMPP". Используется при попытке передать сообщение в неизвестное, для подсистемы SMPP, направление.
111–120	Зарезервировано

Код	Описание
121	Ошибка "Служба (Шлюз) неактивна, нет соединения SMPP". Данный код ошибки используется при успешной регистрации сообщения, на службу, которая, в данный момент, неактивна, по причине отсутствия соединения SMPP.

Коды ошибок PROTEI SC_Lite

В таблице ниже описаны коды возможных ошибок системы PROTEI SC_Lite.

Таблица 51 — Коды ошибок SC_Lite

Код	Ошибка	Описание
Ошибки состояния RegisterSMS		
51	eRegisterSMS_SystemError	Системная ошибка
Ошибки состояния GetAddr		
1	eGetAddrTimeout	Истекло время ожидания TCAP-сообщения.
2	eGetAddrReject	Получено сообщение TCAP_REJECT.
3	eGetAddrAbort	Получено сообщение TCAP_ABORT.
4	eGetAddrReturnResultInvalid	В сообщении TCAP задан неверный код операции или ошибка кодировки.
5	eGetAddrGtNotAllowed	Указанный GT находится в черном списке.
6	eGetAddrEmptyEnd	Получено пустое сообщение TCAP_END.
Ошибки состояния SendSMS		
11	eSendSMS_Timeout	Истекло время ожидания TCAP-сообщения.
12	eSendSMS_Reject	Получено сообщение TCAP_REJECT.
13	eSendSMS_Abort	Получено сообщение TCAP_ABORT.
14	eSendSMS_EmptyEnd	Получено пустое сообщение TCAP_END.
Ошибки состояния WaitSMS		
45	eWaitSMS_Queue	Не пустая очередь в состоянии WaitSMS.

Повторные отправления сообщений из очереди

При описании сценариев в файле используются параметры

- `ss7_map_error_codes`;
- `timeouts`.

Для каждого SMS-сообщения ведется счетчик неудачных попыток. При очередной неудачной попытке считывается список таймаутов для этой ошибки, а затем осуществляется переход к таймауту, который соответствует номеру попытки.

Примечание. Для таймаутов время задается в минутах.

Пример:

```
{
  ss7_map_error_codes = "1";
  timeouts = {5; 15; 30;};
}
{
  ss7_map_error_codes = "2";
  timeouts = {3; 6; 9;};
}
```

Логика повторных отправок:

- 1 попытка доставки — ошибка с кодом 1, следующая попытка — через 5 минут;
- 2 попытка доставки — ошибка с кодом 2, следующая попытка — через 6 минут;
- 3 попытка доставки — ошибка с кодом 1, следующая попытка — через 30 минут;
- 4 попытка доставки — ошибка с кодом 2, попытки в схеме исчерпаны, SMS удаляется.

Дополнительные попытки доставки осуществляются в следующих случаях:

- получение сообщений alert;
- получение новых SMS для того же абонента;
- исполнение команды kick из командного интерфейса.

Дополнительные alerts не влияют на схему доставки, но добавляют дополнительные попытки доставки.

Примечание. Для alerts время задается в секундах.

Пример:

```
[alerts]
timeouts = {1; 5; 4; 8;}
```

В данном случае будут предприняты дополнительные попытки доставки через одну, пять, четыре и восемь секунд.

Если дополнительная попытка осуществляется для нового SMS для того же абонента или при вызове команды kick, то номер попытки не увеличивается на 1, однако отсчет таймера начинается заново. Если код ошибки при дополнительной попытке изменился, то отсчет ведется по таймеру, указанному в новой ошибке.

Транспортировка и хранение

Обычное время транспортировки не должно превышать тридцати дней. В случае, если общее время транспортировки превышает 30 дней, должны предприниматься дополнительные меры по хранению и упаковке изделия.

Окончательно упакованные изделия всегда должны храниться и складироваться с защитой от прямых солнечных лучей, осадков (дождь, град, снег и т.п.) и других загрязнений (песок, пыль, соленые брызги и т.п.).

Вследствие этого, необходимо, чтобы помещения были закрытыми (полузакрытыми) и хорошо вентилируемыми. Полы должны оставаться сухими.

Конструкционные материалы, включая покрытие полов, не должны способствовать образованию плесени и ее распространению.

Если изделия хранятся вместе с другими изделиями в одном помещении, для предотвращения возможных взаимных загрязнений (например, кремнийсодержащие материалы, агрессивные и/или органические жидкости, вызывающие коррозию вещества и т.п.), должны быть предприняты все необходимые защитные мероприятия.

Допустимый температурный диапазон хранения изделия в упаковке составляет от минус 10 до плюс 50 °C.

Скорость изменения температуры не должна превышать 0,5 °C в минуту.

Скорость изменения относительной влажности не должна превышать 10 % в час.

Атмосферное давление должно находиться в пределах от 700 мбар до 1100 мбар со скоростью изменения не более 50 мбар в час.

Складирование должно выполняться аккуратно и в соответствии с общепринятыми требованиями. В тоже время, настоятельно рекомендуется однородность складироваемых изделий. В любом случае, на ящики с оборудованием средств связи нельзя укладывать постороннее оборудование.

Каждый штабель не должен иметь высоту более четырех наименьших размеров его основания.

Спецификации приемлемых окружающих условий для стационарного применения оборудования средств связи должны соответствовать ETS 300 019-1-3 класс 3.1. Сводка климатических параметров приводится в таблице.

Таблица 52 — Рабочие климатические условия для класса 3.1

Область/предел	Мин.	Макс.
исключительные климатические условия (примечание 1)		
температура	минус 5 °C	
относительная влажность	30 %	90 %
температура		45 °C
относительная влажность	15 %	35 %
обычные климатические условия (примечание 2)		
температура	5 °C	
относительная влажность	15 %	90 %

Область/предел		Мин.	Макс.
температура			40 °C
относительная влажность		5 %	45 %
обычные рабочие условия (примечание 3)			
температура		10 °C	
относительная влажность		15 %	80 %
температура			35 °C
относительная влажность		10 %	50 %
Примечание 1:	исключительные условия могут возникать при аварии системы отопления		
Примечание 2:	величины, вне указанных пределов, имеют вероятность < 1 %		
Примечание 3:	величины, вне указанных пределов, имеют вероятность < 10 %		