Технические требования,
предъявляемые к информационным системам, содержащим базы данных абонентов оператора связи и предоставленных им услугах связи при взаимодействии с уполномоченными органами, осуществляющими оперативно-разыскную деятельность

Версия 25

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие требования к информационным системам, содержащим базы данных абонентов оператора связи и предоставленных им услугах связи.	4
2	Общие функциональные (технические) требования.	5
3	Требования, предъявляемые к временным характеристикам информационных систем и базам данных.	11
4	Приложение 1. Требования к составу накапливаемой ИС СОРМ информации о соединениях абонентов.	14
5	Приложение 2. Требования, предъявляемые к интерфейсу взаимодействия между ПУ и ИС СОРМ	20
6	Приложение 3. Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд1	32
7	Приложение 4. Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд2	36
8	Приложение 5. Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд3.	40
9	Приложение 6. Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд4	43
10	Приложение 7. Требования к форматам сообщений ИС СОРМ	48
	Приложение 8. ASN.1-спецификация протокола взаимодействия ПУ и ИС СОРМ	53

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

АПК	–	Аппаратно-программный комплекс
БД	–	База данных
Время выполнения задачи в ИС СОРМ	–	Временной интервал между началом исполнения поисковой задачи в БД ИС СОРМ и временем завершения формирования результата в БД ИС СОРМ
ИС СОРМ	–	Информационные системы, содержащие базы данных операторов связи, необходимые для обеспечения проведения оперативно-разыскных мероприятий на сетях электросвязи
Источник информации	–	Аппаратно-программные средства оператора связи, обеспечивающие ввод в ИС СОРМ информации о пользователях услуг связи, предоставленных им услугах связи, платежах
КТС	–	Комплекс технических средств
НСД	–	Несанкционированный доступ
ПУ	–	Пункт управления
ПО	–	Программное обеспечение

1 Общие требования к информационным системам, содержащим базы данных абонентов оператора связи и предоставленных им услугах связи.

1.1 Информационные системы, содержащие базы данных операторов связи необходимые для обеспечения проведения оперативно розыскных мероприятий на сетях электросвязи (далее – ИС СОРМ), предназначены для накопления, хранения, обработки и предоставления уполномоченным государственным органам, осуществляющим в соответствии с Федеральным законом "Об оперативно-розыскной деятельности" оперативно-розыскную деятельность (далее - уполномоченные органы) информации о пользователях услуг связи и предоставляемых им услугах связи.

1.2 Настоящие требования распространяются на ИС СОРМ используемые и/или подлежащие установке на сетях операторов связи, осуществляющих деятельность в области оказания следующих услуг связи:

- услуги местной телефонной связи, за исключением услуг местной телефонной связи с использованием таксофонов и средств коллективного доступа.
- услуги междугородной и международной телефонной связи;
- услуги телефонной связи в выделенной сети связи;
- услуги внутризоновой телефонной связи;
- услуги местной телефонной связи с использованием таксофонов;
- услуги местной телефонной связи с использованием средств коллективного доступа;
- услуги телеграфной связи;
- услуги связи персонального радиовызова;
- услуги подвижной радиосвязи в сети связи общего пользования;
- услуги подвижной радиосвязи в выделенной сети связи;
- услуги подвижной радиотелефонной связи в сети связи общего пользования;
- услуги подвижной спутниковой радиосвязи;
- услуги связи по предоставлению каналов связи;
- услуги связи в сети передачи данных, за исключением передачи голосовой информации;
- услуги связи по передаче голосовой информации в сети передачи данных;
- телематические услуги связи.

1.3 Условия применения

1.3.1 Устанавливаемые операторами связи на сетях связи ИС СОРМ должны представлять собой АПК, обеспечивающий процессы сбора,

регистрации, обработки, хранения и передачи уполномоченным органам информации о пользователях услуг связи и предоставляемых им услугах связи, поступающей от одного или нескольких операторов связи.

1.3.2 Информация о пользователях услуг связи, о предоставленных пользователю услугах связи содержит данные о любых действиях пользователя при получении услуг связи, о всех соединениях, в том числе попытки соединений, как состоявшихся, так и несостоявшихся с участием пользователя услуг связи или адресованных ему, а также об отправителе и получателе сообщений (текстовых, голосовых или мультимедийных), в том числе о попытках отправки сообщений, доставленных или сохраненных на средствах связи данной сети.

2 Общие функциональные (технические) требования

2.1 Построение ИС СОРМ должно обеспечивать:

2.1.1 организацию БД для накопления, хранения не менее 3-х лет и обработки информации о пользователях услуг связи и предоставляемых им услугах связи;

2.1.2 прием и первичную обработку информации о пользователях услуг связи и предоставляемых им услугах связи из различных источников информации от одного или нескольких операторов связи для занесения в БД ИС СОРМ;

2.1.3 возможность получения информации о принадлежности абонентских номеров и (или) кодов идентификации, определяющих оконечные элементы сети (сетей) связи, которые были использованы для установления соединения (сеанса связи) в автоматическом и/или автоматизированном режимах;

2.1.4 добавление в БД ИС СОРМ информации о пользователях услуг связи не позднее трех дней после заключения контракта на оказание услуг связи;

2.1.5 добавление в БД ИС СОРМ информации об услугах связи, оказываемых абонентам (пользователям) услуг связи, соединениях, трафике, не зависимо от того присутствует или нет в БД ИС информация об абонентах (пользователях), которым услуги связи предоставляются;

2.1.6 обновление в БД ИС СОРМ информации о пользователях услуг связи и оказанных им услугах связи, платежах:

- не реже одного раза в пятнадцать минут для телефонных соединений в сетях подвижной телефонной связи;
- не реже одного раза в час для соединений, совершенных абонентами посредством фиксированной телефонной сети связи, сети передачи данных и прочих видов сетей связи;

2.1.7 защиту от несанкционированного доступа к данным ИС СОРМ с помощью программных и технических средств, а также организационных мер;

2.1.8 круглосуточный автоматизированный удаленный доступ к БД ИС СОРМ со стороны ПУ уполномоченных органов;

2.1.9 прием из ПУ различных видов запросов о пользователях услуг связи и оказанных им услугах связи;

2.1.10 передачу на ПУ из ИС СОРМ информации в соответствии с запросами;

2.1.11 регистрацию и хранение поступающих запросов, удаление запросов уполномоченными пользователями.

2.2 ИС СОРМ должна являться завершенным модульным АПК, предоставляющим возможность оператору связи ввода в эксплуатацию сетей и средств связи с любым набором услуг, согласно Лицензий на предоставление услуг связи. Модульное построение должно обеспечивать возможность расширения (замены) состава аппаратных и программных средств ИС СОРМ, для улучшения эксплуатационных характеристик ИС СОРМ по мере увеличения количества видов предоставляемых услуг связи, количества абонентов, возрастания объемов обрабатываемой информации, расширения функций системы без изменения информации, хранящейся в уже сформированных базах данных.

2.3 ИС СОРМ должна содержать ПО мониторинга и управления КТС ИС СОРМ со стороны ПУ.

2.4 ИС СОРМ должна вести системные журналы, включающие в себя:

- информацию о сессиях;
- информацию о запросах на получение данных;
- информацию об ответах на запросы о получении данных;
- информацию об отчетах;
- информацию о текущей конфигурации КТС, системного и прикладного ПО;
- информацию об изменениях в конфигурации КТС, системного и прикладного ПО;
- информацию о неполадках в КТС, системном и прикладном ПО;
- информацию о доступе технического персонала оператора связи к ИС СОРМ;
- информацию о НСД и попытках НСД.

ИС СОРМ не должна фиксировать в системных журналах никакой информации, относящихся к идентификаторам, содержимому поисковых задач ПУ.

2.5 Доступ технического персонала оператора связи к ИС СОРМ должен осуществляться через модуль доступа, который обеспечивает запись команд управления ИС СОРМ и построение парольной системы.

Технический персонал оператора связи должен иметь доступ только к системным журналам ИС СОРМ, системному ПО и КТС, входящим в ИС СОРМ для проведения ремонтных работ.

2.6 Проведение организационно-технических мероприятий должно обеспечивать защиту ИС СОРМ от несанкционированного доступа:
- производителя ИС СОРМ;
- неавторизованных пользователей;
- технического персонала оператора связи;
- третьих лиц.

2.7 Защита информации должна осуществляться при:
- загрузке информации в ИС СОРМ;
- получении ИС СОРМ запросов;
- обработке информации в ИС СОРМ;
- хранении запросов к ИС СОРМ и результатов их выполнения;
- передаче на ПУ результатов обработки запросов.

2.8 К ИС СОРМ должны иметь доступ:
- программные средства источников информации о пользователях услуг связи и предоставляемых им услугах связи (далее – источник информации);
- технический персонал оператора связи;
- ПУ уполномоченных органов.

2.9 Источник информации должен иметь возможность осуществлять ввод информации в ИС СОРМ в согласованном с поставщиком ИС СОРМ формате в автоматическом и/или автоматизированном режиме.

2.10 Для технического персонала оператора связи ИС СОРМ должна предоставлять следующие функции:
- доступ к журналу ошибочных блоков переданных отчетов и возможность редактирования ошибочных записей соответствующих отчетов;
- доступ к аппаратным и программным компонентам ИС СОРМ для проведения регламентных и ремонтных работ.

2.11 Технический персонал оператора связи, обслуживающий ИС СОРМ, должен иметь доступ только через специальные технические средства защиты.

2.12 ИС СОРМ должна обеспечивать сбор и запись в БД ИС СОРМ информации как о состоявшихся соединениях абонентов, так и о несостоявшихся.

2.13 ИС СОРМ должна обеспечивать сбор и запись в БД ИС СОРМ информации о следующих видах соединений, совершенных абонентами посредством сети передачи данных:

- подключения/отключения абонента к сети передачи данных (AAA);
- HTTP-обращения к информационному ресурсу сети связи (посещение Интернет-страниц сайтов, порталов и т.д.);
- передачи почтового e-mail сообщения (в т.ч. сообщения веб-почты);
- передачи мгновенных электронных сообщений между пользователями (Instant Messaging);
- голосовой связи посредством сети передачи данных;
- передачи файловых данных;
- терминального доступа к оборудованию для удаленного управления;
- прочих данных (отличных от перечисленных в п.1-п.7), принимаемых, получаемых пользователем при помощи закрытых протоколов обмена (прочие UDP-датаграммы, TCP-потоки, другие IP-пакеты).

Информация о соединениях (в соответствии с лицензиями на оказание услуг связи, перечисленных в п. 1.2 настоящих Требований) должна записываться в БД ИС СОРМ в соответствии с Приложение №1 к настоящим Требованиям.

2.14 ИС СОРМ должна обеспечивать сбор и запись в БД ИС СОРМ информации о следующих видах телефонных соединений абонентов:

- входящих/исходящих телефонных соединениях;
- входящих/исходящих коротких текстовых сообщений (SMS, MMS и т.д.);
- служебных запросов (USSD и т.д.);
- соединения, совершенные абонентом в гостевых сетях (роуминг);
- прочие виды соединений.

Для телефонных соединений абонентов (в соответствии с лицензиями на оказание услуг связи, перечисленных в п. 1.2 настоящих Требований) в БД ИС СОРМ должна записываться информация в соответствии с Приложение №1 к настоящим Требованиям. Телефонные номера абонентов РФ должны записываться в БД ИС СОРМ в международном формате. В случае сокрытия реального номера групповым в БД ИС СОРМ в качестве внутреннего номера

абонента должен записываться реальный номер в международном формате.

2.15 ИС СОРМ должна обеспечивать сбор и запись в БД ИС СОРМ информации об изменении местоположения абонентов как при предоставлении услуги связи так и в пассивном режиме (ожидании вызова). ИС СОРМ должна накапливать информацию об изменении местоположении абонентского устройства (в соответствии с Locations.asn Приложения №8) при переключении его обслуживания, выполняемого разными устройствами сети оператора между разными географическими зонами обслуживания, в т.ч. при включении-выключении абонентского устройства.

2.16 ИС СОРМ должна выполнять следующие действия по предварительной обработке вводимых от аппаратно-программных средств данных о совершенных абонентами соединениях в сети передачи данных перед их записью в БД ИС СОРМ, в т.ч.:

- определение абонента-корреспондента при обмене мгновенными электронными сообщениями (идентификатор), абонента-корреспондента при обмене IP/UDP/TCP трафиком (IP-адрес/порт);
- отслеживание всех совершенных абонентом соединений с абонентом-корреспондентом в течение пяти минут;
- формирование одной общей записи о соединении абонента в сети передачи данных с абонентом-корреспондентом с фиксацией идентификаторов абонента сети передачи данных, абонента-корреспондента;
- обработка аналогичным образом всех последующих совершенных соединений абонента в сети передачи данных.

Приведенные действия по предварительной обработке должны выполняться для перечисленных ниже видов соединений абонентов в сети передачи данных с заполнением в соответствии с Приложение №1 настоящих Требований записей о таких соединениях:

- передачи мгновенных электронных сообщений между пользователями (Instant Messaging);
- терминального доступа к оборудованию для удаленного управления;
- прочих данных, принимаемых, получаемых пользователем при помощи закрытых протоколов обмена (прочие IP/TCP-потоки).

Для HTTP-соединений абонентов в сети передачи данных с информационными ресурсами должны фиксироваться сведения в соответствии с Приложение №1 настоящих Требований. В качестве

URL HTTP-ресурса должен заполняться адрес страницы, запрошенной пользователем.

2.17 К несостоявшимся соединениям относятся:

- следующие виды телефонных соединений абонентов (любые типы соединений – голосовые, SMS и т.д.):
  - недоступность вызываемого абонента;
  - сброс вызова вызываемым абонентом;
  - вызываемый абонент находился в состоянии разговора на момент поступления нового вызова;
  - сбой сети связи при направлении вызова;
- соединения, совершенных абонентами посредством сети передачи данных, в случаях, когда отвечающий абонент не смог принять входящее TCP/UDP-соединение либо соединение более высокого уровня.

2.18 Если в связи со структурой организации сети связи (центр коммутации, централизованная автоматизированная система расчетов) оператор обслуживает одновременно несколько входящих в его структуру территориально-распределенных филиалов по субъектам РФ (отдельных юридических лиц), то ИС СОРМ может накапливать информацию об абонентах, соединениях, платежах для нескольких филиалов оператора связи.

Если в связи со структурой организации сети связи (центр коммутации, централизованная автоматизированная система расчетов) оператор предоставляет услуги по тарификации, ведению баз данных об абонентах других юридических лиц, то ИС СОРМ может накапливать информацию об абонентах, соединениях, платежах обслуживаемых других юридических лиц.

В таком случае ИС СОРМ должна обеспечить ПУ возможность получения списка обслуживаемых ИС СОРМ филиалов.

При обращении ПУ с поисковыми задачами к ИС СОРМ ПУ должен иметь возможность явно задавать перечень филиалов (других юридических лиц), для которых должна выполняться поисковая задача.

При явном указании списка филиалов (других юридических лиц) оператора в параметрах поисковой задачи, запрос в целом должен выполняться в соответствии с временными характеристиками, приведенными в Разделе 3 «Требования, предъявляемые к временным характеристикам ИС СОРМ и БД» настоящих Требований. Обновление в БД ИС СОРМ информации об абонентах, соединениях, платежах по каждому филиалу (другому юридическому лицу) должно выполняться в соответствии с п. 2.1.6 настоящих Требований.

2.19 В случае, если какая-либо составная часть информации об абонентах оператора связи хранится в неструктурированном строковом виде (т.е. не разделенная на составные части в соответствии с описанием таких данных об абонентах по Приложение №7), при выполнении запросов об абонентах ИС СОРМ должна осуществлять полнотекстовый поиск по такой неструктурированной информации, используя поисковые критерии задачи.

3 Требования, предъявляемые к временным характеристикам ИС СОРМ и БД.

3.1 Время выполнения задачи в ИС СОРМ не превышает следующих значений:

- 1 сек. для данных о принадлежности идентификаторов абонентов сети оператора связи;
- 1 сек. для данных об использовании карты экспресс оплаты, телефонной карты;
- 3 сек. для данных об идентификаторах абонентов зарегистрированных на физическое или юридическое лицо;
- 1 сек. для данных о пополнении баланса личного счета абонента.

3.2 Время выполнения задач поиска информации о связях абонентов обслуженных сетью ИС СОРМ не превышает значений, приведенных в Таблице 1*.

При одновременном выполнении ИС СОРМ более 50 одновременных поисковых задач, обеспечение временных характеристик в соответствии с Таблицей 1 не является обязательным.

Требования к временным характеристикам поиска информации в ИС СОРМ разделяются по следующим классам:

- класс 1 (К1) включает критерии:
  - номер телефона абонента сети оператора;
  - идентификатор подвижной станции абонента(IMEI, ESN/MIN);
  - идентификатор подвижного абонента(IMSI);
  - номер телефонной (таксофонной) карты;
- класс 2 (К2) включает критерии:
  - идентификатор абонента сети передачи данных;
  - идентификатор пользователя в сети передачи данных;
  - прикладной идентификатор пользователя при использовании услуг сети передачи данных;
- класс 3 (К3) включает критерии:
  - номер базовой станции;

— номер пучка;
— номер коммутатора;
— идентификатор узла связи;
— идентификатор устройства сети передачи данных.

Таблица 1

№	Класс параметра запроса	Временной интервал				
		до суток	до 1 месяца	до 6 месяцев	До 1 года	до 3 лет
1	К1	< 3 сек.	< 5 сек.	< 15 сек.	< 25 сек.	< 50 сек.
2	К2	<1 мин	<10 мин	<30 мин	<1 часа	<3 часов
3	К3	< 7 мин				

* Примечание. Для отсутствующих в таблице идентификаторов время выполнения задачи в ИС СОРМ может быть больше приведенного.

3.3 ИС СОРМ должна поддерживать возможность выполнения комбинированных запросов. Комбинированными запросами являются поисковые критерии согласно п.3.2, объединенные логическими операциями

ИС СОРМ должна поддерживать следующие логические операции для объединения критериев: «И», «ИЛИ» операции группировки критериев «(», «)» и логическое «НЕ».

Использование критериев с использованием операции логического «НЕ» допускается только совместно с другими критериями, не являющимися логическим отрицанием, и объединяется с ними с помощью логических операций объединения критериев. Результирующий критерий должен иметь хотя бы одну логическую операцию «И».

К времени поиска информации в БД ИС СОРМ при выполнении комбинированных поисковых запросов предъявляются следующие требования:

– при выполнении поискового запроса по двум поисковым критериям в зависимости от вида логической операции:
  — для операции «И»: T(AB) – максимум (T(A), T(B))*C но меньше, чем T(A) + T(B), где C – константа (допускается значение больше единицы), T(A), T(B) – время выполнения поисковых запросов по каждому из критериев, T(AB) – время выполнения поискового запроса по критериям, объединенным операцией «И»);
  — для операции «ИЛИ»: T(AB) меньше или равно T(A) + T(B), где A, B – поисковые критерии, T(A), T(B) – время выполнения поисковых запросов по каждому из критериев, T(AB) – время выполнения поискового запроса по критериям, объединенным операцией «ИЛИ»);

- для операции «НЕ»: T(A(«НЕ» B)) меньше либо равно T(AB), где где A, B – поисковые критерии, T(AB) время выполнения поискового критерия без операции логического «НЕ»;

– при выполнении комбинированного поискового запроса по большему числу критериев (больше двух), требования ко времени поиска должны формироваться аналогично описанному выше способу с учетом операций группировки критериев:
  - для последовательного объединения поисковых критериев T(ABC) больше или равно максимум (T(AB), T(C))*C, где T(AB) определяется аналогично варианту комбинирования двух критериев, а C – константа больше единицы;
  - для объединения критериев с операциями группировки T(A(BC)) меньше или равно T(A) + T(BC), где T(BC) определяется аналогично варианту комбинирования двух критериев.

Приложение №1

4 Требования к составу накапливаемой ИС СОРМ информации о соединениях абонентов

4.1 Идентификатор абонента в сетях персонального радиовызова, фиксированной сети телефонной связи, мобильной сети связи состоит из:

4.1.1 ТФоП-идентификатора, включающего:
- ― телефонный номер в международном формате;
- ― внутренний номер если есть;

4.1.2 GSM-идентификатора, включающего:
- ― телефонный номер в международном формате;
- ― идентификатор мобильного абонента;
- ― идентификатор мобильной станции;
- ― идентификатор SIM-карты абонента (ICC);

4.1.3 CDMA-идентификатора, включающего:
- ― телефонный номер в международном формате;
- ― идентификатор мобильного абонента;
- ― идентификатор мобильной станции;
- ― идентификатор мобильного абонента (CDMA);
- ― идентификатор SIM-карты абонента (ICC);

4.1.4 идентификатор сети передачи данных, включающего:
- ― идентификатор пользовательского оборудования;
- ― имя пользователя – login;
- ― IP адрес;
- ― адрес электронной почты;
- ― PIN;
- ― телефонный номер абонента сети передачи голосовой информации посредством сети передачи данных;
- ― пользовательский домен;

4.1.5 идентификатора сети персонального радиовызова;

4.1.6 идентификатора в сети передачи голосовой информации посредством сети передачи данных, включающего:
- ― IP-адрес абонента;
- ― общедоступное имя инициатора связи;
- ― телефонный номер абонента сети передачи голосовой информации посредством сети передачи данных.

4.2 ИС СОРМ должна накапливать следующую информацию о соединениях абонентов в сети персонального радиовызова:
- ― дата и время соединения;

— тип соединения;
— идентификаторы абонента;
— объем переданных данных;
— причина завершения соединения;
— идентификатор оператора связи или филиала.

4.3 ИС СОРМ должна накапливать следующую информацию о соединениях абонентов в фиксированной сети телефонной связи:
— дата и время начала соединения;
— время соединения;
— тип соединения;
— тип вызывающего абонента;
— коммутатор, обслуживший соединение;
— тип вызываемого абонента;
— входящий пучок;
— исходящий пучок;
— код пограничного коммутатора;
— причина завершения соединения;
— идентификатор оператора связи или филиала;
— ДВО при соединении;
— номер телефонной карты;
— идентификаторы вызывающего абонента;
— набранный номер вызываемого абонента;
— идентификаторы вызываемого абонента;
— телефонный номер при переадресации.

4.4 ИС СОРМ должна накапливать следующую информацию о телефонных соединений абонентов в мобильной сети связи:
— дата и время начала соединения;
— время соединения;
— тип соединения;
— ДВО при соединении;
— тип вызывающего абонента;
— коммутатор, обслуживший соединение;
— тип вызываемого абонента;
— входящий пучок;
— исходящий пучок;
— код пограничного коммутатора;
— код роумингового партнера;
— причина завершения соединения;
— идентификатор оператора связи или филиала;
— идентификаторы вызывающего абонента;

— местоположение вызывающего абонента на конец вызова;
— местоположение вызывающего абонента на начало вызова;
— идентификаторы вызываемого абонента;
— местоположение вызываемого абонента на начало вызова;
— местоположение вызываемого абонента на конец вызова;
— телефонный номер при переадресации.

4.5 ИС СОРМ должна накапливать следующую информацию о соединениях абонентов в сети передачи данных:

4.5.1 Информацию о подключении/отключении абонента к сети передачи данных (AAA), включающую:
— дата и время подключения/отключения к сети передачи данных;
— тип соединения (подключение к сети передачи данных, отключение от сети передачи данных);
— идентификатор сессии;
— выделенный динамический IP-адрес;
— имя пользователя (логин);
— пользовательский пароль;
— код протокола в соответствии с RFC1700 либо номер порта для TCP/UDP;
— вызывающий номер;
— вызываемый номер;
— IP-адрес/порт NAS-сервера;
— объем принятых данных, байт;
— объем переданных данных, байт;
— идентификатор оператора связи или филиала;
— идентификатор пользовательского оборудования;
— наименование GPRS/EDGE точки доступа (APN);
— IP-адрес GPRS/EDGE SGSN;
— IP-адрес GPRS/EDGE GGSN;
— код зоны обслуживания (SAC) GRPS/EDGE;
— базовая станция, через которую установлено соединение (передача данных посредством подвижной сети связи);
— базовая станция, через которую завершено соединение (передача данных посредством подвижной сети связи);
— номер телефонной карты;
— IMSI мобильного абонента;
— идентификатор мобильной станции абонента;
— номер модемного пула.

4.5.2 Общую информацию для всех записей об использовании абонентами услуг связи и ресурсов сети передачи данных (за исключением соединений подключения/отключения к сети связи):

- идентификатор оператора связи или филиала;
- дата и время начала соединения;
- дата и время завершения соединения;
- информация о клиенте (IP/порт);
- информация о сервере (IP/порт);
- код протокола в соответствии с RFC1700 либо номер порта для TCP/UDP;
- идентификатор точки подключения к сети передачи данных, с которой получена запись о соединении.

4.5.3 Информацию о HTTP-соединениях с информационными ресурсами сети передачи данных (посещение Интернет-страниц), включающую:

- URL (адрес, наименование информационного ресурса);
- объем принятых и переданных данных в соединении (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
- причина завершения соединения.

4.5.4 Информацию о соединениях передачи почтовых e-mail сообщений, включающую:

- отправитель почтового сообщения;
- список получателей почтового сообщения;
- список получателей копии почтового сообщения;
- адрес, куда следует отправлять ответ на письмо;
- тема почтового сообщения;
- размер почтового сообщения, включая прикрепленные файлы, байт;
- наличие прикрепленных файлов в письме (да/нет);
- список текстовых наименований почтовых серверов, через которые отправлено письмо (в т.ч. сервера веб-почты);
- причина завершения соединения;
- протокол, при помощи которого отправлено сообщение;
- тип пользовательской операции.

4.5.5 Информацию о соединениях передачи мгновенных электронных сообщений между пользователями (Instant Messaging, в т.ч. SMS, MMS сообщения, отправленные посредством сети передачи данных), включающую:

- наименование учетной записи пользователя при подключении;
- пользовательский пароль при подключении;
- общедоступное имя отправителя;
- пользовательский идентификатор отправителя (в т.ч. для веб-чата);

— список получателей, включающий для каждого получателя сообщения: общедоступное имя получателя, пользовательский идентификатор получателя (в т.ч. для веб-чата);
— размер данных сессии, байт;
— причина завершения соединения;
— протокол, при помощи которого отправлены сообщения.

4.5.6 Информацию о соединениях голосовой связи посредством сети передачи данных, включающую:
— идентификатор сессии/call-id;
— идентификатор конференции;
— длительность разговора, сек.;
— общедоступное имя инициатора связи
— способ подключения;
— номер вызывающего абонента;
— номер вызываемого абонента;
— объем переданных данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
— объем принятых данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
— наличие переданной в соединении факсовой информации (Т.38);
— причина завершения соединения;
— входящий пучок;
— исходящий пучок;
— идентификаторы медиашлюзов, обслуживших соединение;
— протокол передачи;
— ДВО при соединении.

4.5.7 Информацию о соединениях передачи файловых данных, включающую:
— название сервера;
— имя пользователя, наименование учетной записи;
— пользовательский пароль;
— режим работы файлового сервера;
— объем переданных данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
— объем принятых данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
— причина завершения соединения.

4.5.8 Информацию о соединениях терминального доступа к оборудованию для удаленного управления, включающую:
— объем переданных данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;

- объем принятых данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
- протокол удаленного доступа к оборудованию.

4.5.9 Информацию о соединениях передачи прочих данных принимаемых, получаемых абонентом при помощи закрытых протоколов обмена включающую:

- объем переданных данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
- объем принятых данных (включает как соединения управления так и передачи данных), байт;
- протокол передачи данных.

4.5.10 Информацию о трансляции сетевых адресов пользователей, накапливаемую отдельными ИС СОРМ по согласованию с ПУ, включающую:

- дату и время трансляции;
- тип записи (начало/окончание трансляции);
- внутренний сетевой адрес и порт;
- внешний сетевой адрес и порт;
- сетевой адрес назначения и порт;
- тип трансляции сетевых адресов.

4.6 ИС СОРМ должна накапливать информацию о пользователях услугами связи в соответствии с Приложением №8 (ReportsAbonents.asn);

4.7 ИС СОРМ должна накапливать информацию о платежах, совершенных абонентами в соответствии с Приложением №8 (ReportsPayments.asn).

Приложение №2

5 Требования, предъявляемые к интерфейсу взаимодействия между ПУ и ИС СОРМ

5.1 ИС СОРМ должны подключаться к ПУ в точках подключения выделенными каналами связи. Интерфейс в точке подключения должен соответствовать спецификации Ethernet 10/100/1000 Base-T либо 100 Base-FX, 1000 Base-LH по согласованию с уполномоченными органами.

5.2 В качестве протокола передачи данных должен использоваться протокол TCP/IP.

5.2.1 Сетевой интерфейс первого уровня с протоколом TCP/IP используется для первичного подключения аппаратуры передачи данных – модемов, маршрутизаторов и т.п.

5.2.2 Для каждой ИС СОРМ внутри сетевого интерфейса первого уровня рекомендуется создавать свою виртуальная сеть VPN (Virtual Private Network) для туннелирования всего рабочего TCP/IP трафика между ИС СОРМ и пунктом управления, которая должна соответствовать спецификации L2TP, IPSec VPN.

5.3 Пропускная способность каналов передачи данных между ИС СОРМ и ПУ в точках подключения соответствует данным, приведенным в Таблице 2:

Таблица 2

Емкость абонентской базы (тыс. абонентов), не более	1	10	100	1000	10000
Скорость передачи данных (кбит/сек), не менее	2048	4096	10000	10000	100000

5.4 Взаимодействие ИС СОРМ с оборудованием ПУ на транспортном уровне осуществляется по схеме «клиент – сервер»:

- в качестве «сервера» должна выступать ИС СОРМ;
- в качестве «клиента» выступает оборудование ПУ.

5.4.1 Для взаимодействия ИС СОРМ и ПУ организованы четыре канала передачи данных:

- кпд 1 – канал управления;
- кпд 2 – канал данных;
- кпд 3 – канал мониторинга;
- кпд 4 – канал неформатированных данных.

5.4.2 Канал управления (кпд 1) служит для передачи:
- от ПУ в ИС запросов (команд);
- от ИС СОРМ на ПУ ответов и «сигналов».

5.4.3 Канал данных (кпд 2) служит для передачи:
- от ИС СОРМ на ПУ блоков данных отчетов генерируемых ИС в качестве ответов на запросы из ПУ, «сигнала» heartbeat;
- от ПУ в ИС СОРМ подтверждений о принятии блоков данных отчетов.

5.4.4 Канал мониторинга (кпд 3) служит для передачи:
- от ПУ в ИС СОРМ запросов о текущей конфигурации оборудования, системного и прикладного ПО ИС СОРМ и запросов на модификацию конфигурации;
- от ИС СОРМ на ПУ ответов на запросы ПУ, «сигналов».

5.4.5 Канал неформатированных данных (кпд 4) служит для передачи:
- от ПУ в ИС СОРМ команд на виды передаваемых неформатированных данных;
- от ИС СОРМ на ПУ неформатированных данных, «сигналов».

5.4.6 кпд 1, кпд 2, кпд3, кпд4 представляют собой TCP-соединения, создаваемые для подключения на определяемые оператором связи TCP-порты оборудования ИС СОРМ. ИС СОРМ выполняет прослушивание данных портов для создания TCP-соединений с ПУ.

5.5 ПУ выполняет попытки установления подключения с ИС СОРМ в соответствии с задаваемым интервалом по предоставленным ИС СОРМ TCP-портам.

5.5.1 Установление ПУ соединений с ИС СОРМ по каналам кпд1, кпд2 осуществляется в следующей последовательности:
- ПУ устанавливает TCP-соединение с ИС СОРМ по порту канала кпд1;
- выполняется процедура взаимной SSL/TLS аутентификации в соответствии с п. 5.19;
- ПУ устанавливает TCP-соединение с ИС СОРМ по порту канала кпд2;
- выполняется процедура взаимной SSL/TLS аутентификации в соответствии с п. 5.19;
- после успешной аутентификации ПУ выполняет создание сессии с ИС СОРМ;
- ПУ должен ожидать данных и сигналов по кпд2 только после того, как была создана сессия по каналу кпд1. При приеме данных и сигналов по кпд2 при отсутствии установленной сессии по кпд1 ПУ должен разрывать соединение по кпд2.

5.5.2 Установление ПУ соединений с ИС СОРМ по каналам кпд3 и кпд4 осуществляется независимо друг от друга и от наличия установленных соединений по каналам кпд1 и кпд2:

- ПУ устанавливает TCP-соединение с ИС СОРМ по TCP-порту канала кпд3/кпд4;
- выполняется процедура взаимной SSL/TLS аутентификации в соответствии с п. 5.19;
- после успешной аутентификации ПУ выполняет создание сессии с ИС СОРМ.
- после успешной аутентификации ПУ посылает на ИС СОРМ команды в соответствии с Приложение №7.

5.6 ПУ разрывает соединения с ИС СОРМ, если в течении трех периодов приема сигнала HeartBeat в каналах не было сетевой активности. При отсутствии подтверждения посланного сигнала HeartBeat в течении времени «максимальный размер задержки подтверждения запроса или сигнала» ИС СОРМ разрывает соединения с ПУ по соответствующему каналу.

5.7 ИС СОРМ должна обеспечивать одновременное подключение нескольких ПУ. Максимальное количество одновременно подключенных ПУ для одной ИС СОРМ – 100. ИС СОРМ обслуживает подключенные ПУ независимо друг от друга.

5.8 В ИС СОРМ на одновременном выполнении могут находиться не менее 50 одновременно запущенных задач, осуществляющих подготовку данных.

5.9 Каждому идентифицированному на ИС СОРМ ПУ назначается приоритет выполнения задач. В случае поступления на ИС СОРМ задач от различных ПУ, вероятность постановки на выполнение задачи конкретного ПУ зависит от назначенного приоритета данного ПУ и приоритетов других ПУ. Распределение вероятности запуска задач от различных ПУ задается приоритетом каждого конкретного ПУ. Конфигурация по умолчанию должна обеспечивать равномерное распределение вероятности запуска задач от каждого ПУ. ИС СОРМ должна обеспечивать возможность конфигурирования приоритетов ПУ. Приоритеты ПУ на ИС СОРМ сообщаются оператору связи внесистемными средствами. ИС СОРМ должна обеспечивать одновременное выполнение задач по каждому идентифицированному ПУ:

- по соединениям абонентов – не менее 3;
- по совершенным платежам – не менее 2;
- по пополнению справочников – не менее 1;

— по принадлежности абонентов – не менее 4.

5.10 Единицей обмена в кпд 1, кпд 2, кпд 3 и кпд4 является «Сообщение» (Message). Форматы «Сообщений» описаны в Приложение №7 на языке абстрактного описания синтаксиса (ASN.1) согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1-2001. Способ кодирования сериализованных «Сообщений» соответствует отличительным (DER) по ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-1-2003.

5.11 Интерфейс взаимодействия между ПУ и ИС СОРМ предусматривает наличие следующих видов «Сообщений»:
— «запросы» – передаются от ПУ в ИС СОРМ по кпд 1;
— «ответы» – передаются из ИС СОРМ на ПУ по кпд 1;
— «сигналы» – передаются из ИС СОРМ на ПУ по кпд 1 и кпд 2 (для кпд2 только «сигнал» Heartbeat);
— «отчеты» - формируются ИС СОРМ в качестве ответов на запросы из ПУ, передаются на ПУ по кпд 2;
— «подтверждения» о принятии «отчетов» – передаются из ПУ в ИС СОРМ по кпд 2;
— «подтверждения» о принятии «сигналов» - передаются из ПУ в ИС СОРМ по кпд1 и кпд2 (для кдп2 только для «сигнала» Heartbeat).

5.12 Интерфейс взаимодействия между ПУ и ИС СОРМ по каналу кпд3 предусматривает наличие следующих видов «Сообщений»:
— запросы;
— ответы;
— сигнал Heartbeat;
— подтверждения о принятии сигнала Heartbeat и ответов.

5.13 Интерфейс взаимодействия между ПУ и ИС СОРМ по каналу кпд4 предусматривает наличие следующих видов «Сообщений»:
— «запросы» – передаются от ПУ в ИС СОРМ;
— «ответы» – передаются из ИС СОРМ на ПУ;
— «сигналы» – передаются из ИС СОРМ на ПУ;
— «отчеты» - формируются ИС СОРМ в качестве ответов на запросы из ПУ;
— «подтверждения» о принятии «отчетов» – передаются из ПУ в ИС СОРМ;
— «подтверждения» о принятии «сигналов» - передаются из ПУ в ИС СОРМ.

5.14 ИС СОРМ выполняет любые действия, связанные с выдачей информации о пользователях услуг связи и предоставленных им

услугах связи, управлением и мониторингом КТС и ПО ИС СОРМ только по «запросам» ПУ.

5.14.1 ИС СОРМ обеспечивает прием и обработку следующих «запросов», передаваемых с ПУ по кпд 1:

- «Запрос на открытие сессии» (ConnectRequest);
- «Запрос на закрытие сессии» (DisconnectRequest);
- «Запрос готовности данных» (DataReadyRequest);
- «Запрос загрузки данных» (DataLoadRequest);
- «Запрос удаления данных» (DataDropRequest);
- «Запрос прерывания загрузки данных» (DataInterruptRequest);
- «Запрос на создание задачи по обработке информации» (CreateTaskRequest);
- «Запрос на создание задачи по обработке неформализованных данных» (NonFormalizedTaskRequest).

5.14.2 ИС СОРМ должна обеспечивать одновременную передачу блоков данных отчетов для нескольких завершенных поисковых задач по каналу кпд2. ИС СОРМ должна обеспечивать возможность многократной передачи отчетов выполненных задач на ПУ.

5.14.3 По запросу ПУ «Запрос загрузки данных» канала кпд1 ИС СОРМ должна обеспечивать передачу блоков отчетов по каналу кпд2 по запрошенной задаче без внесения дополнительных временных задержек между операциями по получению записей результата задачи и преобразования их в блоки.

5.14.4 На каждый «запрос» по кпд 1 ИС СОРМ на ПУ посылается «ответ» о принятии к обработке этого запроса. ИС СОРМ обеспечивает посылку по кпд 1 на ПУ следующих «ответов»:

- «Ответ на запрос открытия сессии» (ConnectResponse);
- «Ответ на запрос закрытия сессии» (DisconnectResponse);
- «Ответ на запрос готовности данных» (DataReadyResponse);
- «Ответ на запрос загрузки данных» (DataLoadResponse);
- «Ответ на запрос удаления данных» (DataDropResponse);
- «Ответ на запрос прерывания загрузки данных» (DataInterruptResponse);
- «Ответ на запрос создания задачи» (TaskResponse);
- «Ответ на запрос создания задачи по обработке неформализованных данных» (NonFormalizedTaskResponse).

5.14.5 По «Запросу на создание задачи по обработке информации» ИС СОРМ обеспечивает подготовку и выдачу информации из БД ИС СОРМ, для следующих групп задач:

- «Задачи пополнения справочников (нормативно-справочная информация)» (DictionaryTask);
- «Задачи поисков по принадлежности абонентов» (AbonentsTask);
- «Задачи поисков по соединениям абонентов» (ConnectionsTask);
- «Задачи получения данных местоположения абонентов» (LocationTask);
- «Задачи поисков по совершенным платежам» (PaymentsTask);
- «Задачи поисков по усечению отобранных данных» (CombinationTask);
- «Задачи предоставления сведений о наличии данных» (PresenseTask).

В группу «Задачи пополнения справочников (нормативно-справочная информация)» входят запросы на получение информации справочников:

- пучки соединительных линий;
- базовые станции;
- роуминговые партнеры;
- коммутаторы;
- IP шлюзы;
- типы вызовов;
- список ДВО;
- способы оплаты (пополнения баланса);
- причины завершения соединения;
- справочник с планами IP-адресации;
- план телефонной номерной емкости;
- типы документов, удостоверяющих личность;
- операторы связи, обслуживаемые ИС СОРМ;
- идентификаторы точек подключения к сети передачи данных, с которых получены записи о соединениях;
- специальные номера оператора связи;
- карта связей пучков соединительных линий;
- план нумерации идентификаторов мобильных телефонных абонентов.

В группу «Задачи поисков по принадлежности абонентов» входят:

- «Задача на поиск информации о принадлежности идентификаторов абонентов сети оператора связи» (ValidateAbonentsTask);
- «Задача на поиск информации об идентификаторах абонентов сети оператора связи зарегистрированных на физическое или юридическое лицо» (ValidateIdentifiersTask);

— «Задача на поиск информации о доступных абоненту видам услуг связи» (ValidateServicesTask).

По задачам поиска принадлежности идентификаторов абонента и об идентификаторах абонентов, зарегистрированных на физическое или юридическое лицо, ИС СОРМ вместе с информацией об абоненте и зарегистрированных идентификаторах должна предоставлять сведения о текущих подключенных абонентом услугах связи.

По «Задаче на поиск информации о доступных абоненту видах услуг связи» ИС СОРМ должна формировать отчет, содержащий список с историей подключенных абонентом услуг связи за весь период накопления данных. Поисковым критерием задачи должен являться идентификатор абонента, не содержащий символов маскирования.

В группу «Задачи поисков по соединениям абонентов» входят:

— «Задача на поиск по соединениям абонентов» (ValidateCallsTask), в т.ч.:
  — «Задача на поиск соединений абонентов» (ValidateConnectionsTask);
  — «Задача на поиск соединений между абонентами сети передачи данных» (ValidateDataTask);
  — «Задача на поиск информации о появлении абонента в сети связи (выхода на связь)» (ValidateEntranceTask).

В случае, если в качестве параметров «задачи на поиск соединений абонентов» указаны только диапазон времени и (опционально) филиал оператора связи, ИС СОРМ должна сформировать результат выполнения поисковой задачи, содержащий все соединения всех абонентов за указанный диапазон времени.

В группу «Задачи поисков по совершенным платежам» входят:

— «Задача на поиск пополнения баланса через банковский перевод» (bankTransactionTask);
— «Задача на поиск пополнения баланса через карты экспресс-оплаты» (expressCardTask);
— «Задача на поиск пополнения баланса через терминалы моментальных платежей» (publicTerminalTask);
— «Задача на поиск пополнения баланса через центры обслуживания клиентов (ЦОК)» (serviceCenterTask);
— «Задача на поиск пополнения баланса посредством снятия денег со счета другого абонента» (crossAccountTask);
— «Задача на поиск пополнения баланса через телефонные карты» (telephoneCardTask);
— «Задача на поиск перевода средств со счета абонента для их снятия в отделении банка» (bankDivisionTransferTask);

- «Задача на поиск перевода средств со счета абонента на банковскую карту» (bankCardTransferTask);
- «Задача на поиск перевода средств со счета абонента на счет в банке» (bankAccountTransferTask);
- «Общая задача на поиск пополнения баланса личного счета абонента» (balanceFillupTask).

По «Задаче получения данных местоположения абонентов» ИС СОРМ за запрошенный период времени ИС СОРМ должна предоставлять накопленную в БД ИС СОРМ информацию об изменении местоположения абонентского устройства (историю) по запрошенному идентификатору.

В группу «Задачи поисков по усечению отобранных данных» (CombinationTask) входят (в соответствии с CombinationTask.asn Приложения №8):

- «Задача на усечение выборки по критериям» (ValidateCombinationFilter).

В группу «Задачи предоставления сведений о наличии данных» (PresenseTask) входят:

- запрос наличия информации по абонентам и их идентификаторам;
- запрос наличия информации по соединениям;
- запрос наличия имеющейся информации по платежам;
- запрос наличия справочников;
- запрос наличия информации по местоположениям абонентов.

5.14.6 По «Запросу на создание задачи по обработке неформализованных данных» ИС СОРМ обеспечивает подготовку и выдачу информации из БД ИС СОРМ по следующим видам запросов:

- «запрос получения списка типов сущностей» неформализованных данных ИС СОРМ (GetEntities);
- «запрос получения списка атрибутов сущности» (GetEntityAtttibutes);
- «задача поиска неформализованных данных» (ValidateNonFormalizedTask);
- «задача предоставления сведений о наличии неформализованных данных» (NonFormalizedPresenseTask).

5.14.7 ИС СОРМ по «задаче поиска неформализованных данных» может предоставлять доступ ПУ к системным журналам ИС СОРМ.

5.14.8 ИС СОРМ должна обеспечивать выполнение поисковых задач по строковым итериям, содержащими символы маскирования, включающие:

— «*» – обозначает любую комбинацию символов;

— «?» – обозначает любой один возможный символ.

ИС СОРМ должна обеспечивать выполнение поисковых задач по критериям, содержащим последовательность цифр с символом маскирования пробел (« »), означающим любую одну цифру.

Результат выполнения поисковой задачи с критерием, содержащим символы маскирования, должен содержать все записи, соответствующие заданной маске.

5.14.9 В случае возникновения в ИС СОРМ исключительных ситуаций на ПУ передаются следующие «Сообщения» типа «Сигналы», содержащие информацию об уровне важности исключительной ситуации, ее влиянии на сохранность данных и выполнение задач:

— «Перезапуск ПО» (RestartDB);

— «Попытка несанкционированного доступа» (UnauthorizedAccess);

— «Критическая ошибка ПО, потеря данных, дальнейшая работа невозможна» (CriticalError);

— «Серьезная ошибка ПО, потеря данных, но дальнейшая работа возможна» (MajorError);

— «Незначительная ошибка ПО, данные не потеряны, дальнейшая работа возможна» (MinorError);

— «Тестовый пакет» (Heartbeat). Единственный, из «сигналов», передающийся по кпд 1, кпд 2, кпд3, кпд4 в отсутствие иной сетевой активности.

В ответ на «сигналы» поступившие от ИС СОРМ, ПУ должно передавать «подтверждения сигнала» об их приеме.

5.14.10 ИС СОРМ по «Запросу удаления данных» (DataDropRequest) должна:

— прерывать задачу, находящуюся на выполнении;

— удалять данные отчета по завершившейся задаче.

5.15 Требования к функционированию канала кпд1 приведены в Приложение №3.

5.16 Требования к функционированию канала кпд2 приведены в Приложение №4.

5.17 Требования к функционированию канала кпд3 приведены в Приложение №5.

5.18 Требования к функционированию канала кпд4 приведены в Приложение №6.

5.19 При установлении соединения ПУ и ИС СОРМ должны быть взаимно аутентифицированы. Аутентификация выполняется установлением SSL/TLS-соединения поверх установленного TCP-соединения между ПУ и ИС СОРМ. Для взаимной аутентификации ПУ и ИС СОРМ предварительно создаются X.509-сертификаты, которые сообщаются ПУ и ИС СОРМ. В случае невозможности аутентифицировать одну из сторон TCP-соединение разрывается. Созданный для ПУ сертификат используется для аутентификации только одного данного ПУ на одной ИС СОРМ по всем каналам передачи данных — кпд1, кпд2, кпд3, кпд4. ПУ и ИС СОРМ должны использовать TLS версии 1.0. Требования к сертификатам (длины ключей, прочие параметры) должны согласовываться для каждой пары ИС СОРМ и ПУ отдельно.

5.20 Открытие сессии осуществляется выполнением процедуры аутентификации согласно п. 5.19 перед началом выполнения всех запросов. Открытие сессии осуществляется посылкой по каналу управления от ПУ к ИС СОРМ «Запроса на открытие сессии» (ConnectRequest).

5.21 «Запрос на открытие сессии» устанавливает следующие параметры сессии:

- «максимальное время отсутствия активности сессии» (session-timeout) – интервал времени, по истечении которого сессия принудительно прерывается от ИС СОРМ;
- «максимальный размер блока данных отчетов» (max-data-length) в строках записей БД;
- «размер окна для канала передачи данных» (data-packet-window-size);
- «максимальная длительность задержки начала передачи блоков отчетов» (data-load-timeout);
- «максимальный размер задержки подтверждения о получении данных» (data-packet-response-timeout);
- «максимальный размер задержки подтверждения запроса или сигнала» (request-response-timeout).

Любое сообщение в соответствии с ASN.1-протоколом взаимодействия ИС СОРМ и ПУ (Приложение №8) считается сетевой активностью.

5.21.1 ИС СОРМ при получении сообщения «Запрос на открытие сессии», анализирует параметр «размер окна для канала передачи данных», определяет максимально возможный размер окна, не превышающий полученного от ПУ. ИС СОРМ определяет минимальные значения таймаутов из параметров сессии, выбирая их не меньше, чем

переданные в сообщении «Запрос на открытие сессии» (ConnectRequest). Рассчитанные значения размеров окна и таймаутов ИС СОРМ передает на ПУ в сообщении «Ответ на открытие сессии» (ConnectResponse). Полученные ПУ значения в сообщении «Ответ на открытие сессии» являются параметрами сессии между ПУ и ИС СОРМ.

5.22 Закрытие сессии осуществляется посылкой по каналу управления или каналу мониторинга от ПУ к ИС СОРМ «Запроса на закрытие сессии» или по истечению допустимого времени отсутствия активности ИС СОРМ, с посылкой сообщения-сигнала «Прерывание текущей сессии по таймауту». При этом ИС СОРМ и ПУ осуществляют разрыв текущих TCP соединений канала управления и канала данных или канала мониторинга или канала неформатированных данных

5.23 ПУ посылает ИС СОРМ «запросы» асинхронно, независимо от получения от ИС СОРМ «ответа» о приеме предыдущего «запроса».

5.24 «Запрос на создание задачи по обработке информации» приводит к созданию в ИС СОРМ задачи по обработке данных в БД ИС СОРМ, которой присваивается номер (идентификатор) задачи, передаваемый в «Ответе на запрос создания задачи» (TaskResponse). Идентификаторы задач генерируются ИС СОРМ независимо от сессий и являются уникальными в данной ИС СОРМ. ИС СОРМ присваивает идентификаторы задачам и выполняет обработку задач независимо для различных ПУ.

5.25 ПУ получает информацию о ходе выполнения и завершения обработки задач в ИС, посылая запрос «Запрос готовности данных». После завершения выполнения задачи, данные, сформированные в результате выполнения задачи, становятся доступными для загрузки в ПУ или для удаления.

5.26 ИС СОРМ при получении «Запрос загрузки данных» по кпд 1 формирует сообщения типа - «отчет», состоящие из блоков данных обработанной задачи и передает их на ПУ по кпд2.

5.27 Количество строк в каждом блоке не превышает параметр «максимальный размер блока данных отчетов», заданный при открытии сессии.

5.28 В каждом последовательном блоке данных из серии указываются идентификатор задачи, сгенерировавшей данный отчет, общее количество блоков в отчете, порядковый номер каждого блока.

5.29 Данные задачи, полученные в одной сессии, могут быть считаны и/или удалены в другой сессии ПУ, инициировавшим данную задачу. Данные по завершенной задаче доступны между сессиями по тому же идентификатору задачи. При получении задачи «запрос загрузки

данных» (DataLoadRequest) от ПУ, не являющегося инициатором данной задачи, ИС СОРМ посылает ответ на «запрос загрузки данных», в котором указывается отсутствие результата исполнения задачи (data-exists), а в поле «краткое описание ошибки» (error-description) записывается расшифровка отказа в доступе к данным задачи. Далее ИС СОРМ посылает на этот ПУ «сигнал» попытки несанкционированного доступа (unauthorized-access) и ожидает его подтверждения.

5.30 ИС СОРМ производит уничтожение данных, сформированных в результате выполнения задачи и самой выполненной задачи после поступления с ПУ запроса на удаление данных.

5.31 В случае возникновения в ИС СОРМ или каналах передачи данных исключительных ситуаций на ПУ передаются «Сообщения» типа «Сигнал».

Приложение №3

6 Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд1.

6.1.1 Диаграмма состояний переходов ИС СОРМ по кпд1 приведена на
6.1.2 Рисунок **1**.

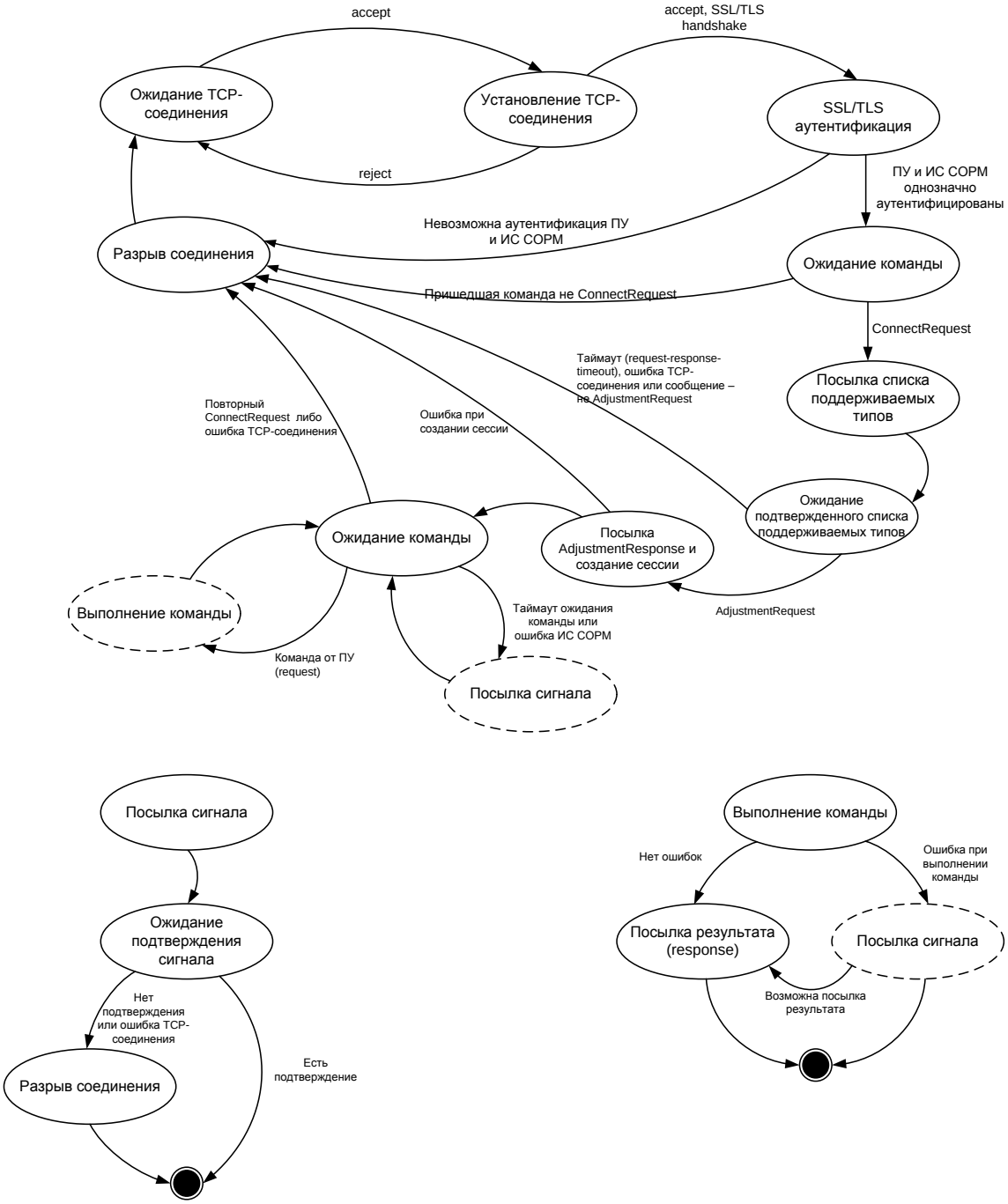


Рисунок 1. Диаграмма состояний перехода ИС СОРМ по кпд1.

6.1.2.1 ИС СОРМ по TCP-порту кпд1 ожидает входящих соединений. После установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

6.1.2.2 Если SSL/TLS-соединения по каналам управления и данных установлены, а сессия не открыта, ИС СОРМ должна реагировать только на сообщение «Запрос на открытие сессии». При попытке посылок каких-либо других сообщений со стороны ПУ ИС СОРМ должна разорвать TCP соединения по каналу управления и каналу данных и перевести канальный уровень подключения в исходное состояние.

6.1.2.3 При получении сообщение «Запрос на открытие сессии» ИС СОРМ создает список поддерживаемых ИС СОРМ типов запросов, отчетов и сигналов (в том числе и предыдущих версий) и отсылает его.

6.1.2.4 После отсылки списка поддерживаемых типов, ИС СОРМ ожидает от ПУ списка поддерживаемых им запросов, отчетов и сигналов. Список поддерживаемых ПУ типов должен являться подмножеством списка типов в ИС СОРМ.

6.1.2.5 При получении от ПУ списка поддерживаемых ПУ запросов ИС СОРМ посылает сообщение «Ответ на согласование списка поддерживаемых типов» и создает сессию.

6.1.2.6 После создания сессии кпд1 ИС СОРМ переводится в режим ожидания команд от ПУ. При поступлении команды со стороны ПУ производится ее выполнение и формируется результат. Результат в виде сообщения «ответа» отправляется на ПУ.

6.1.2.7 В случае серьезного сбоя в ИС СОРМ, вызванного причинами, не предусмотренными режимом нормального функционирования системы, по каналу управления передаётся «сигнал» - «Критическая ошибка ПО, потеря данных, дальнейшая работа невозможна», с соответствующим описанием проблемы. Все задачи, которые были в процессе выполнения, когда произошел сбой, а также данные выполненных задач, поврежденные в результате произошедшего сбоя, имеют «признак результата выполнения задачи» (TaskResult) равный значению «ошибка»(error), с соответствующим описанием проблемы. В случае, если для восстановления работоспособности ИС СОРМ требуется ее перезагрузка, то по каналу управления выдается прерывание «Перезапуск ПО». В этом случае ИС СОРМ и ПУ закрывают все открытые на текущий момент сессии.

6.1.2.8 В случае наличия признаков сбоя или ошибки выполнения конкретной задачи ИС СОРМ в режиме нормального функционирования, по каналу управления передаётся прерывание «Серьезная ошибка ПО, потеря данных, но дальнейшая работа возможна», с соответствующим описанием проблемы. Результат выполнения данной задачи имеет «признак результата выполнения задачи» (TaskResult) равный значению «ошибка»(error), с соответствующим описанием проблемы.

6.1.2.9 На каждый «сигнал», переданный ИС СОРМ, ПУ должно ответить сообщением «подтверждение сигнала» по кпд1. Отсутствие подтверждения в течение времени RequestResponseTimeout, которое

задается при открытии сессии, свидетельствует о прерывании соединения и должно вызывать действия, описанные в п. 5.22.

6.1.2.10 При отсутствии команд ПУ в течение «максимального времени неактивности» (session-timeout, задается в ConnectRequest), ИС СОРМ посылает на ПУ «сигнал» heartbeat и ожидает его подтверждения аналогично описанному в п. 6.1.2.9.

6.1.3 Диаграмма состояний переходов ПУ по кпд1 приведена на Рисунок 2.

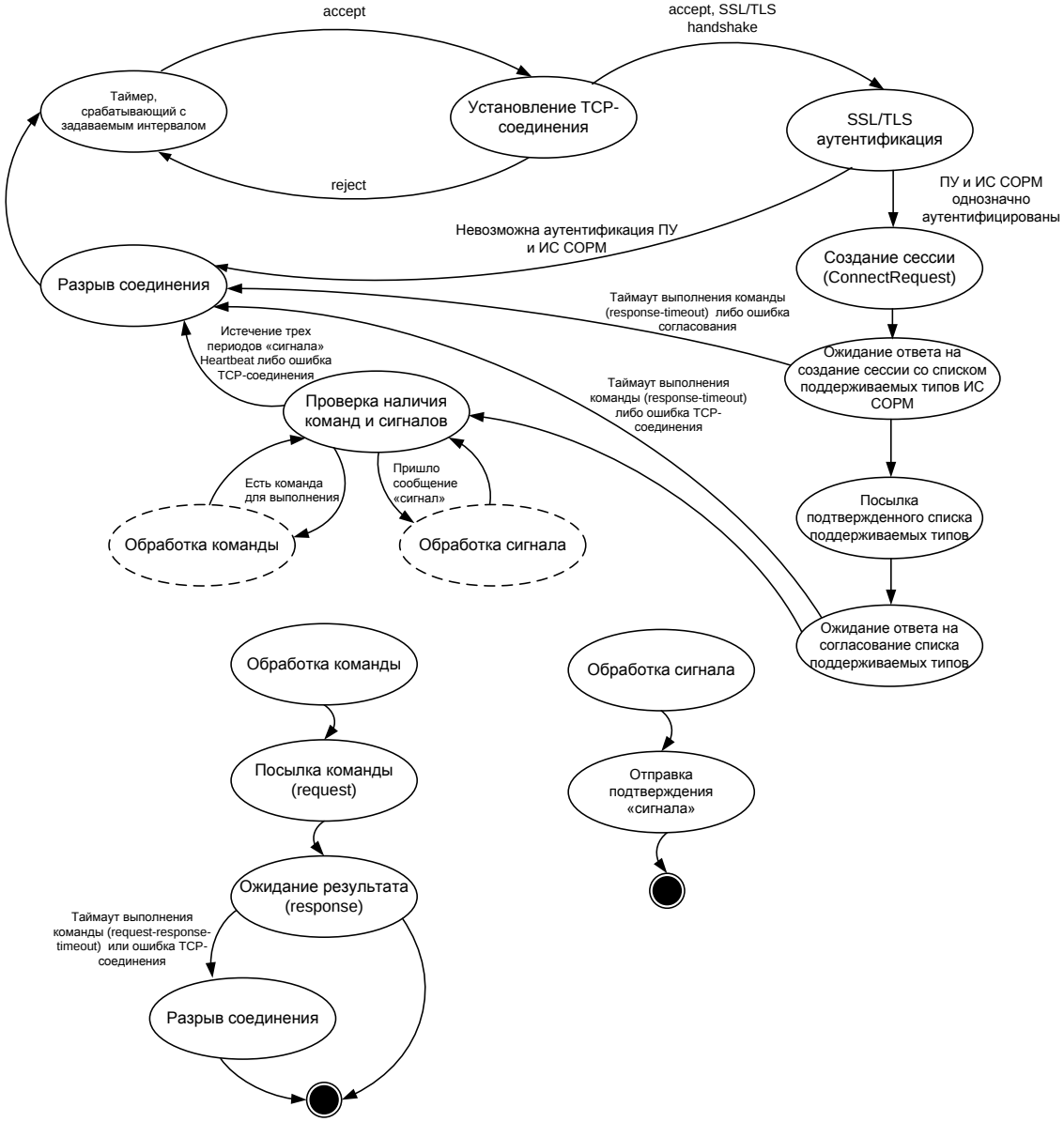


Рисунок 2. Диаграмма состояний перехода ПУ по кпд1.

6.1.3.1 ПУ с задаваемым интервалом выполняет попытки установления TCP-соединения с ИС СОРМ по заданному порту кпд1. После установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

6.1.3.2 ПУ ожидает установления соединения по кпд2.

6.1.3.3 После установления TCP-соединения по кпд2 и прохождения по нему взаимной аутентификации ИС СОРМ и ПУ, ПУ по кпд1 посылает команду создания сессии (ConnectRequest).

6.1.3.4 ПУ ожидает сообщения «ответ» от ИС СОРМ на отправленную команду в течение времени «таймаут ответа на запрос» (request-response-timeout).

6.1.3.5 Если сообщение не получено в течение времени «таймаут ответа на запрос», ПУ разрывает соединения с ИС СОРМ по кпд1 и кпд2 и переводит их в изначальное состояние (п. 6.1.3.1). Время ожидание сообщения «ответ» не зависит от приема сообщений «сигналов», поступающих в этот интервал времени.

6.1.3.6 При получении сообщения «Ответ на запрос создания сессии» ПУ создает список поддерживаемых ПУ типов запросов, отчетов и сигналов и отправляет его ИС СОРМ. Список поддерживаемых ПУ типов должен быть подмножеством списка типов ИС СОРМ, полученных в п. 6.1.3.4.

6.1.3.7 После отправки сообщения «Согласование поддерживаемых типов со стороны ПУ» ПУ ждет ответа на сообщение от ИС СОРМ. Поведение ПУ при ожидании ответа аналогично описанному в п. 6.1.3.5.

6.1.3.8 Если во время ожидания сообщения «ответ» ИС СОРМ посылает на ПУ сообщение «сигнал» (в т.ч. heartbeat), то ПУ посылает «подтверждение» о принятии «сигнала» (в т.ч heartbeat) и продолжает ожидать сообщение «ответ» на отосланную команду.

6.1.3.9 После создания сессии ПУ посылает поступающие команды на ИС СОРМ и ожидает сообщений «ответов» на них в соответствии с п. 6.1.3.4, 6.1.3.5, 6.1.3.8.

6.1.3.10 Если при ожидании поступления в ПУ команд ИС СОРМ не посылала «сигнал» heartbeat в течение трех интервалов «максимального времени неактивности» (session-timeout, задается в ConnectRequest) ПУ разрывает соединения с ИС СОРМ по кпд1 и кпд2 и переводит их в изначальное состояние (п. 6.1.3.1).

6.1.3.11 При поступлении команды «запрос на закрытие сессии» (DisconnectRequest), ПУ отсылает ее на ИС СОРМ, ожидает сообщения «ответ» в соответствии с п. 6.1.3.4, 6.1.3.5, 6.1.3.8, после чего разрывает соединение по кпд2 и кпд1, и переводит их в изначальное состояние (п. 6.1.3.1).

Приложение №4

7 Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд2.

7.1 ИС СОРМ обеспечивает подключение ПУ и обработку поступающих запросов по каналу кпд2 в соответствии с приведенными диаграммами состояний переходов.

7.1.1 Диаграмма состояний переходов ИС СОРМ по кпд2 приведена на Рисунок 3.

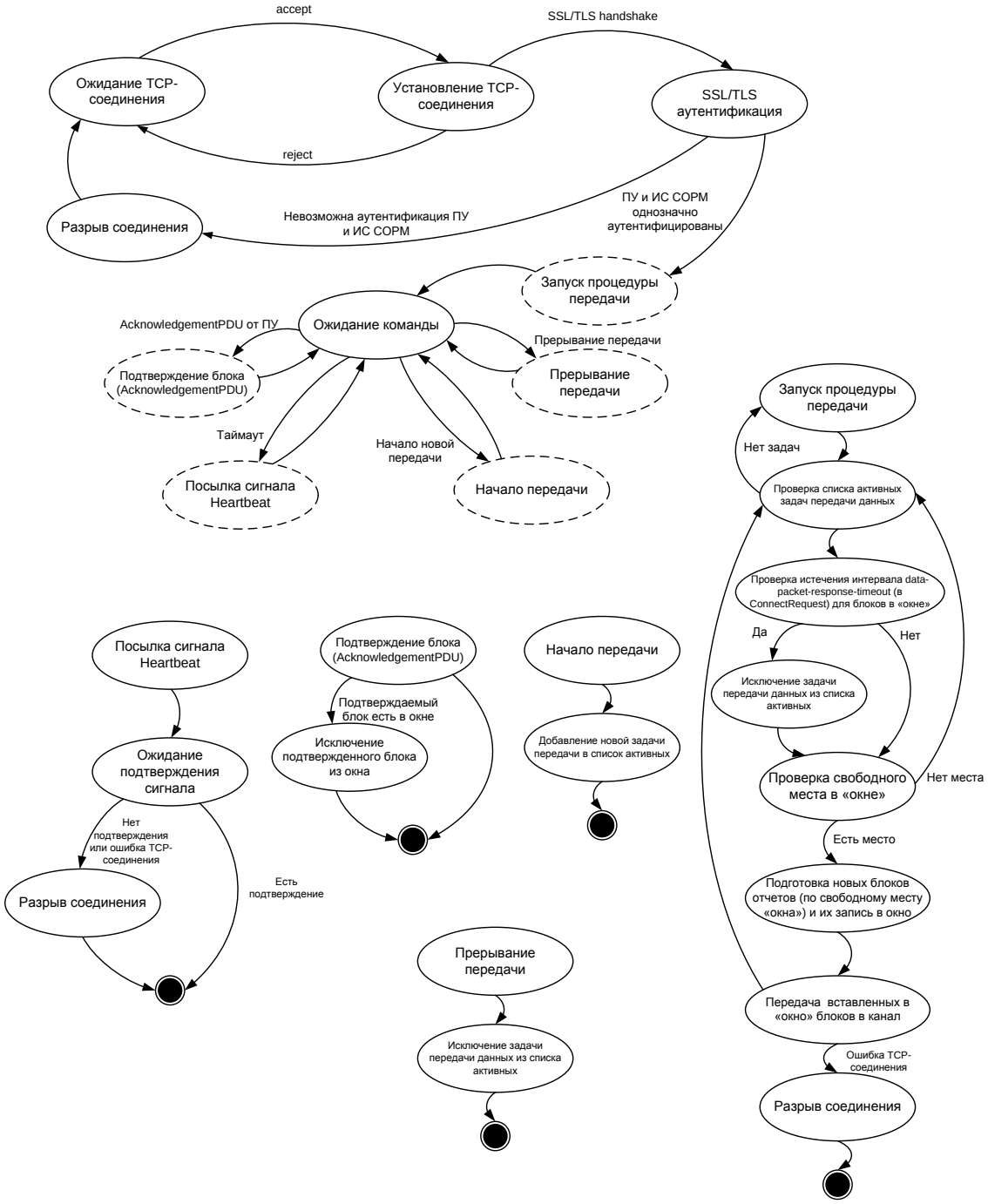


Рисунок 3. Диаграмма состояний перехода ИС СОРМ по кпд2.

7.1.1.1 ИС СОРМ по TCP-порту кпд2 ожидает входящих соединений. После установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

7.1.1.2 Если на ИС СОРМ была передана «запрос загрузки данных» (DataLoadRequest), ИС СОРМ посылает «ответ на запрос загрузки данных» (DataLoadResponse) по каналу кпд1 и начинает передачу данных блоков отчетов по кпд2 при их наличии. ПУ может получить блоки отчетов по кпд2 до получения «ответа на запрос загрузки данных» (DataLoadResponse) по кпд1.

7.1.1.3 Если количество переданных без получения «подтверждения» о принятии серии блоков «отчетов» по всем задачам, по которым выполняется загрузка на ПУ данных, меньше «окна канала передачи данных» (параметр data-packet-window-size в запросе создания сессии ConnectRequest), то ИС СОРМ выполняет подготовку новых блоков отчетов по загружаемым задачам и посылает на их на ПУ. Количество подготовленных и переданных без получения «подтверждения» блоков не должно превышать размера окна канала передачи данных.

7.1.1.4 Максимальная задержка подтверждения приема блока данных со стороны ПУ не превышает параметр «таймаут подтверждения приема блока данных отчета» (data-packet-response-timeout), указываемый при создании сессии. Если задержка подтверждения превысила заданное значение, то оставшиеся для передачи блоки данных не отправляются, и по каналу управления передается «сигнал» «Незначительная ошибка ПО, данные не потеряны, дальнейшая работа возможна» с соответствующим описанием проблемы, при этом в поле «reference-message» сообщения «сигнал» указывается идентификатор сообщения блока отчета, по которому не поступило подтверждение приема.

7.1.1.5 При получении «подтверждения» блока «отчета» ИС СОРМ должна записать информацию об ошибочно принятом ПУ блоке и ошибочных записях в блоке в специальный журнал, передача последующих блоков по задаче на ПУ не прерывается. ИС СОРМ должна предоставлять техническому персоналу оператора связи доступ к журналу с записями об ошибочно принятых на ПУ блоках отчетов и средства исправления ошибочных данных в отчетах. Подтвержденные блоки исключаются из окна канала передачи данных (в окне канала передачи данных остаются только неподтвержденные блоки).

7.1.1.6 В случае разрыва TCP/IP соединения кпд2, при существующем соединении кпд1, по кпд1 передаётся прерывание «Незначительная ошибка ПО, данные не потеряны, дальнейшая работа возможна» с соответствующим описанием проблемы, работа в данном случае не прекращается, выполняется установление соединения по кпд2 в соответствии с п. 5.19.

7.1.1.7 Передача блоков данных может быть прервана в случае получения ИС СОРМ «запроса прерывания загрузки данных».

7.1.1.8 Если по кпд2 не производится передача блоков отчетов в течение «максимального времени неактивности» (session-timeout при создании сессии ConnectRequest), ИС СОРМ посылает на ПУ «сигнал» heartbeat и ожидает его подтверждения аналогично описанному в п. 6.1.2.9.

7.1.2 Диаграмма состояний переходов ПУ по кпд2 приведена на Рисунок 4.

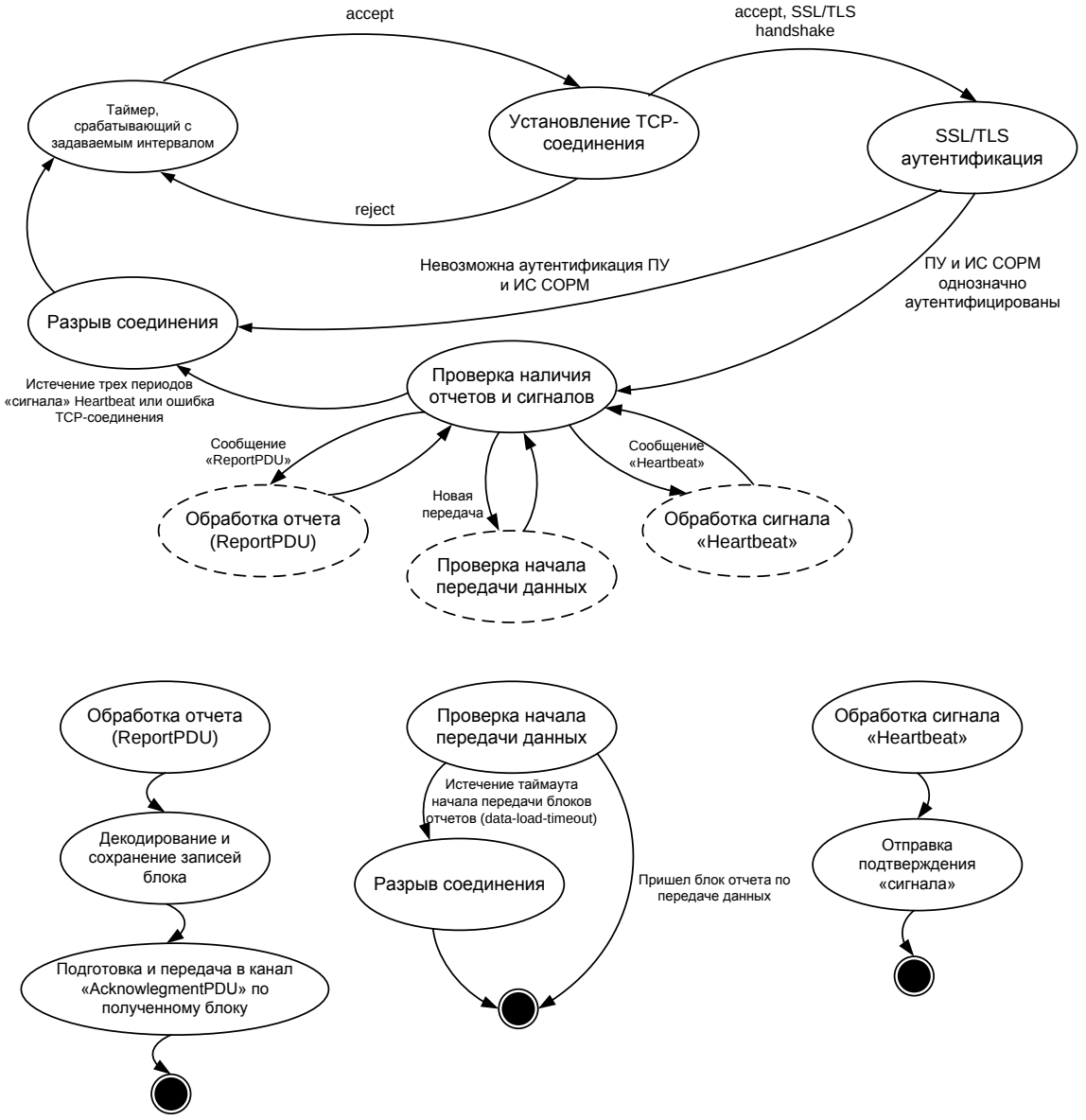


Рисунок 4. Диаграмма состояний перехода ПУ по кпд2.

7.1.2.1 ПУ с задаваемым интервалом выполняет попытки установления TCP-соединения с ИС СОРМ по заданному порту кпд2. После

установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

7.1.2.2 При поступлении «запроса загрузки данных конкретной задачи» (DataLoadRequest) ПУ ожидает начала передачи данных в течение времени «таймаут начала передачи блоков отчетов» (data-load-timeout в ConnectRequest). Если данные не поступают в течение вышеописанного периода, то ПУ разрывает соединения по каналам кпд1 и кпд2 и переводит соединения в изначальное состояние (п. 6.1.3.1, 7.1.2.1).

7.1.2.3 При поступлении блока отчета ПУ производит декодирование полученного блока и сохранение декодированных данных.

7.1.2.4 В ответ на переданный блок данных ПУ посылает сообщение «подтверждение» получения блока отчета. Количество последовательно переданных ИС СОРМ блоков данных без подтверждения со стороны ПУ определяется параметром «размер окна канала передачи данных», который согласовывается при создании сессии. При подтверждении блока отчета ПУ может сигнализировать об ошибке декодирования блока. В этом случае в сообщении «подтверждение» приема для ошибочно декодированного блока ПУ, в случае возможности, указывает номер записи в блоке, начиная с которой декодирование не удалось.

7.1.2.5 Если при ожидании поступления в ПУ блоков отчетов ИС СОРМ не посылала «сигнал» heartbeat в течение трех интервалов «максимального времени неактивности» (session-timeout, задается в ConnectRequest) ПУ разрывает соединения с ИС СОРМ по кпд1 и кпд2 и переводит их в изначальное состояние (п. 6.1.3.1, 7.1.2.1).

Приложение №5

8 Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд3.

8.1 ИС СОРМ обеспечивает подключение ПУ и обработку поступающих запросов по каналу кпд3 (канал мониторинга).

8.1.1 ИС СОРМ обеспечивает прием и обработку следующих видов запросов от ПУ по каналу кпд3 (канал мониторинга):

- запрос на получение структуры ИС СОРМ - КТС и списка модулей прикладного ПО ИС СОРМ («GetStructureRequest»);
- запрос на получение конфигурации КТС/модуля ПО ИС СОРМ («GetModuleConfigRequest»);
- запрос на изменение конфигурации КТС/модуля ПО ИС СОРМ («SetModuleConfigRequest»);
- запрос на получение состояния модуля КТС/модуля ПО ИС СОРМ («CheckModuleRequest»).

8.1.2 На каждый запрос по кпд3 ИС СОРМ посылает ответ на ПУ, содержащий результат обработки соответствующего запроса - «ManagementResponse».

8.1.3 Диаграммы состояний перехода ИС СОРМ и ПУ по кпд3 соответствуют диаграммам для кпд1 (

8.1.4 Рисунок **1**, Рисунок 2).

8.1.4.1 ИС СОРМ по TCP-порту кпд3 ожидает входящих соединений. После установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

8.1.4.2 Если SSL/TLS-соединение по кпд3 установлено, а сессия не открыта, ИС СОРМ должна реагировать только на сообщение «Запрос на открытие сессии». Создание сессии аналогично описанному в пп. 6.1.2.3-6.1.2.5. При попытке посылок каких-либо других сообщений со стороны ПУ ИС СОРМ должна разорвать TCP соединение по кпд3 и перевести канальный уровень подключения в исходное состояние.

8.1.4.3 После создания сессии ИС СОРМ переводится в режим ожидания команд от ПУ. Обработка поступающих команд и посылка сигналов производится аналогично описанному в пп. 6.1.2.6-6.1.2.10.

8.1.4.4 ПУ с задаваемым интервалом выполняет попытки установления TCP-соединения с ИС СОРМ по заданному порту. После установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

8.1.4.5 ПУ по кпд3 посылает команду создания сессии (ConnectRequest).

8.1.4.6 Ожидание подтверждения создания сессии, согласование списка поддерживаемых типов, отправка команд, ожидание ответов и

обработка полученных от ИС СОРМ сигналов по кпд3 производится ПУ аналогично описанному в пп. 6.1.3.4-6.1.3.10.

8.2ИС СОРМ должна обеспечивать получение следующих видов информации о структуре и функционировании ИС СОРМ по запросу ПУ:

- о структуре и составе КТС ИС СОРМ, составе и состоянии интерфейсов взаимодействия КТС ИС СОРМ;
- об установленном на КТС ИС СОРМ общесистемном и специальном программном обеспечении ИС СОРМ, перечне и состоянии программных модулей в составе специального программного обеспечения ИС СОРМ;
- о точках подключения ИС СОРМ к сети оператора связи и интерфейсах ввода информации в ИС СОРМ.

8.2.1 В части структуры и состава КТС ИС СОРМ, состава и состоянии интерфейсов взаимодействия КТС ИС СОРМ, ИС СОРМ должна по запросу ПУ предоставлять следующую информацию:

- перечень коммутационного и серверного оборудования, средств хранения данных с его идентификацией;
- идентификацию интерфейсов подключения КТС ИС СОРМ друг к другу;
- предоставление следующих параметров для серверного оборудования (на момент формирования ПУ запроса):
  - общий и занятый объем оперативной памяти;
  - количество сетевых интерфейсов с их идентификацией, текущая нагрузка;
  - общее количество процессоров, текущая загрузка;
  - общий объем дискового пространства, объем свободного пространства;
- предоставление следующих параметров о технических средствах хранения данных:
  - перечень модулей, составляющих средства хранения данных с их идентификацией;
  - для каждого входящего в состав средств хранения данных модуля:
    - общий объем дискового пространства;
    - объем свободного дискового пространства;
    - текущее состояние модуля (штатное функционирование, сбой, не функционирует), текстовую расшифровку сбоя.

8.2.2 В части точек подключения ИС СОРМ к сети оператора связи, интерфейсов ввода информации в ИС СОРМ, ИС СОРМ должна по запросу ПУ предоставлять текущую информацию на момент формирования запроса, содержащую:

- перечень точек подключения к сети связи и точек ввода информации в ИС СОРМ с их идентификацией;
- для каждой точки подключения предоставлять информацию:
  - вид поступающих в ИС СОРМ сведений (о соединениях абонентах, о платежах, об абонентах и т.д.);
  - состояние точки (штатное функционирование, сбой, не функционирует), текстовую расшифровку сбоя;
  - сведения об объеме поступающей информации в секунду, в т.ч.: количество записей, объем (байт);
  - период, в течение которого на точку подключения/ввода информации в ИС СОРМ не поступала информация.

8.2.3 В части состава общесистемного и специального программного обеспечения ИС СОРМ, их текущего состояния, ИС СОРМ по запросу ПУ следующую информацию:

- перечень установленного общесистемного программного обеспечения с его идентификацией;
- предоставление для общесистемного программного обеспечения информации:
  - идентификатора КТС ИС СОРМ, на котором установлено;
  - наименование общесистемного программного обеспечения;
  - текущее состояние (штатное функционирование, сбой, не функционирует), текстовую расшифровку сбоя;
- перечень установленного специального программного обеспечения ИС СОРМ с его идентификацией;
- предоставление для специального программного обеспечения ИС СОРМ информации:
  - идентификатора КТС ИС СОРМ, на котором установлено;
  - назначение (определяется разработчиком ИС СОРМ);
  - текущее состояние (штатное функционирование, сбой, не функционирует), текстовую расшифровку сбоя;
  - список контролируемых параметров (определяется разработчиком ИС СОРМ).

8.2.4 ИС СОРМ должна предоставлять возможность изменения отдельных параметров функционирования КТС ИС СОРМ общесистемного и специального программного обеспечения по запросу ПУ посредством кпд3. Перечень доступных ПУ для изменения параметров определяется разработчиком ИС СОРМ.

Приложение №6

9 Требования, предъявляемые к функционированию канала кпд4.

9.1 ИС СОРМ обеспечивает подключение ПУ и обработку поступающих запросов по каналу кпд4 (канал неформатированных данных).

9.1.1 ИС СОРМ обеспечивает прием и обработку следующих видов запросов от ПУ по каналу кпд4:

- «запрос проверки наличия вида неформатированных данных в ИС СОРМ» (DataTypesRequest);
- «запрос на начало передачи неформатированных данных» (DataStartRequest);
- «запрос на остановку передачи неформатированных данных» (DataStopRequest).

9.1.2 На каждый запрос по кпд4 ИС СОРМ посылает ответ на ПУ, содержащий результат обработки соответствующего запроса.

9.1.3 ИС СОРМ должна накапливать информацию с неформатированными данными в специальном буфере. Данные в буфере упорядочиваются согласно времени их поступления.

Для телефонных соединений абонентов (в соответствии с лицензиями на оказание услуг связи, перечисленных в п. 1.2 настоящих Требований) длительность временного хранения неформатированных данных в буфере – до 6 мес.

Для соединений, совершенных абонентами посредством сети передачи данных (в соответствии с лицензиями на оказание услуг связи, перечисленных в п. 1.2 настоящих Требований), длительность временного хранения неформатированных данных в буфере – до 10 суток. Данные о соединениях, совершенных абонентами посредством сети передачи данных, должны содержать все сетевые заголовки телекоммуникационных протоколов, использованных при обмене, не включая содержимое пакетов.

9.1.4 ИС СОРМ должна записывать в буфер следующую информацию.

В части телефонных соединений абонентов – файлы, формируемые коммутационным оборудованием, содержащие только записи о соединениях абонентов в не декодированном виде.

В части соединений, совершенных абонентами посредством сети передачи данных – файлы в формате TCPDUMP, содержащие исключительно заголовки пакетов обмена данными, включая прикладной уровень, метку времени формирования пакета, размер пакета.

9.1.5 ИС СОРМ должна записывать информацию в буфер циклически, т.е. при переполнении буфера старая информация в нем перезаписывается.

9.1.6 Диаграмма состояний переходов ИС СОРМ по кпд4 приведена на Рисунок 5.

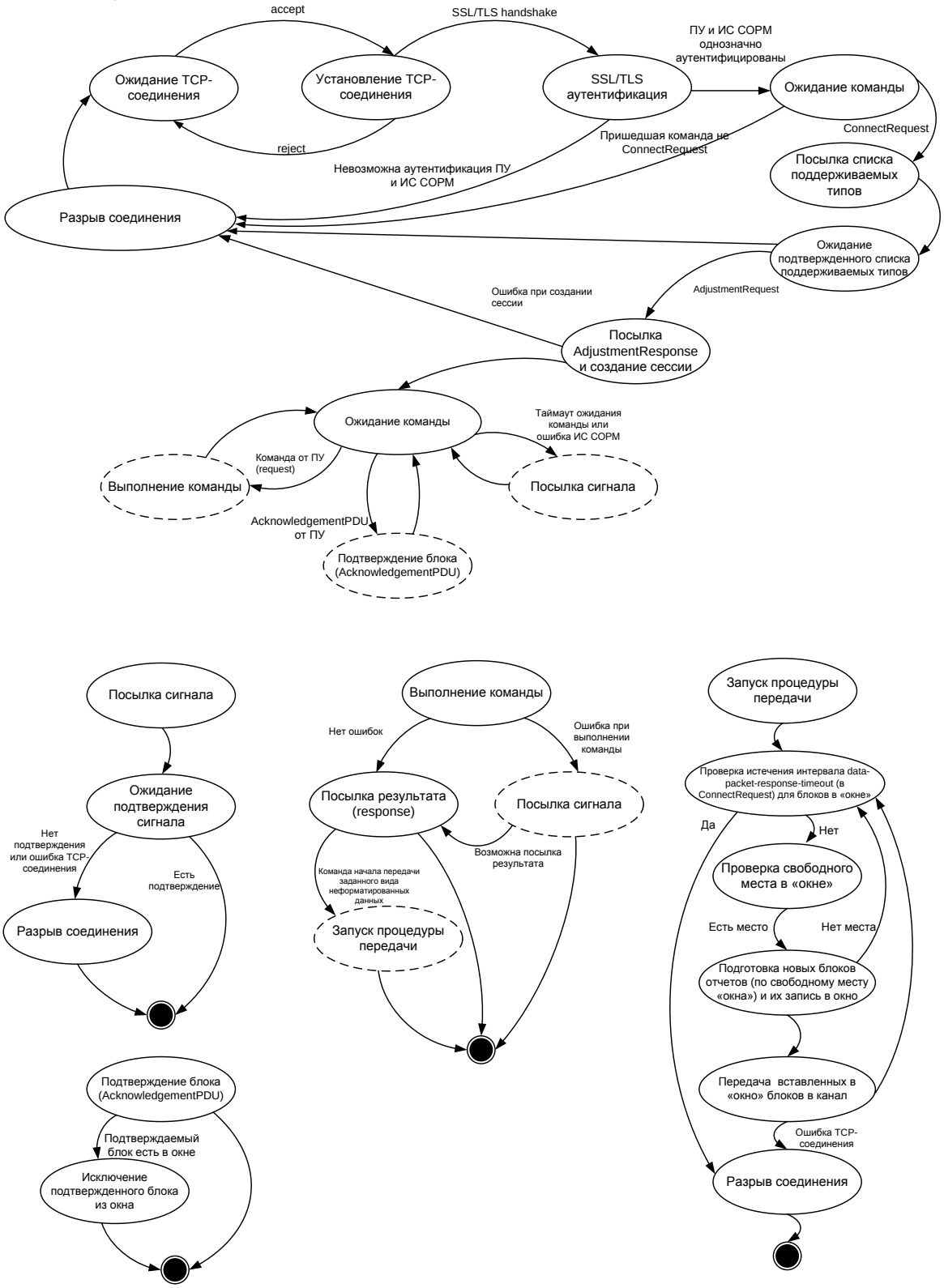


Рисунок 5. Диаграмма состояний перехода ИС СОРМ по кпд4.

9.1.6.1 ИС СОРМ ожидает и устанавливает соединение аналогично описанному в пп. 8.1.4.1, 8.1.4.2.

9.1.6.2 После создания сессии ИС СОРМ переводится в режим ожидания команд. Обработка команд и посылка «сигналов» осуществляется аналогично описанному в пп. 6.1.2.6 - 6.1.2.10, за исключением команд «запрос на начало, остановку передачи неформатированных данных» (DataStartRequest/ DataStopRequest).

9.1.6.3 При приеме команды «запрос на начало передачи неформатированных данных» ИС СОРМ, находясь в режиме ожидания команд, отсылает «ответ на запрос начала передачи неформатированных данных» и переводит канал кпд4 в режим передачи данных, при этом производится передача данных того типа, который указан в команде запроса.

9.1.6.4 При приеме команды «запрос на остановку передачи неформатированных данных» ИС СОРМ, находясь в режиме ожидания команд, посылает «ответ на запрос остановки передачи неформатированных данных» с отрицательным результатом.

9.1.6.5 В режиме передачи данных посылка блоков отчетов и их подтверждение производится аналогично описанному в пп. 7.1.1.3, 7.1.1.5, 7.1.1.8.

9.1.6.6 Максимальная задержка подтверждения приема блока данных со стороны ПУ не превышает параметр «таймаут подтверждения приема блока данных отчета» (data-packet-response-timeout), указываемый при создании сессии. Если задержка подтверждения превысила заданное значение, то оставшиеся для передачи блоки данных не отправляются, ИС СОРМ разрывает соединение по кпд4 и переводит кпд4 в изначальное состояние.

9.1.6.7 Передача неформатированных данных соответствующего типа производится из буфера кпд 4 (см. п. 9.1.3).

9.1.6.8 При приеме команды «запрос на остановку передачи неформатированных данных» ИС СОРМ, находясь в режиме передачи данных, посылает «ответ на запрос остановки передачи неформатированных данных», завершает посылку блоков данных и переводится в режим ожидания команд.

9.1.6.9 При приеме команды «запрос на начало передачи неформатированных данных» ИС СОРМ, находясь в режиме передачи данных, посылает «ответ на запрос начала передачи неформатированных данных» с отрицательным результатом, при этом передача неформатированных данных не прекращается.

9.1.6.10 Исходные данные о соединениях в виде неформатированных данных записываются в буфер независимо от текущего режима работы канала кпд4 ИС СОРМ.

9.1.6.11 Если команда «запрос на остановку передачи неформатированных данных» поступила в момент передачи из буфера файловых данных, то передаваемый файл должен сохраняться в буфере и быть

доступным для передачи после посылки команды «запрос на начало передачи неформатированных данных» с учетом ограничений по длительности хранения, указанным в п. 9.1.3.

9.1.7 Диаграмма состояний переходов ПУ по кпд4.

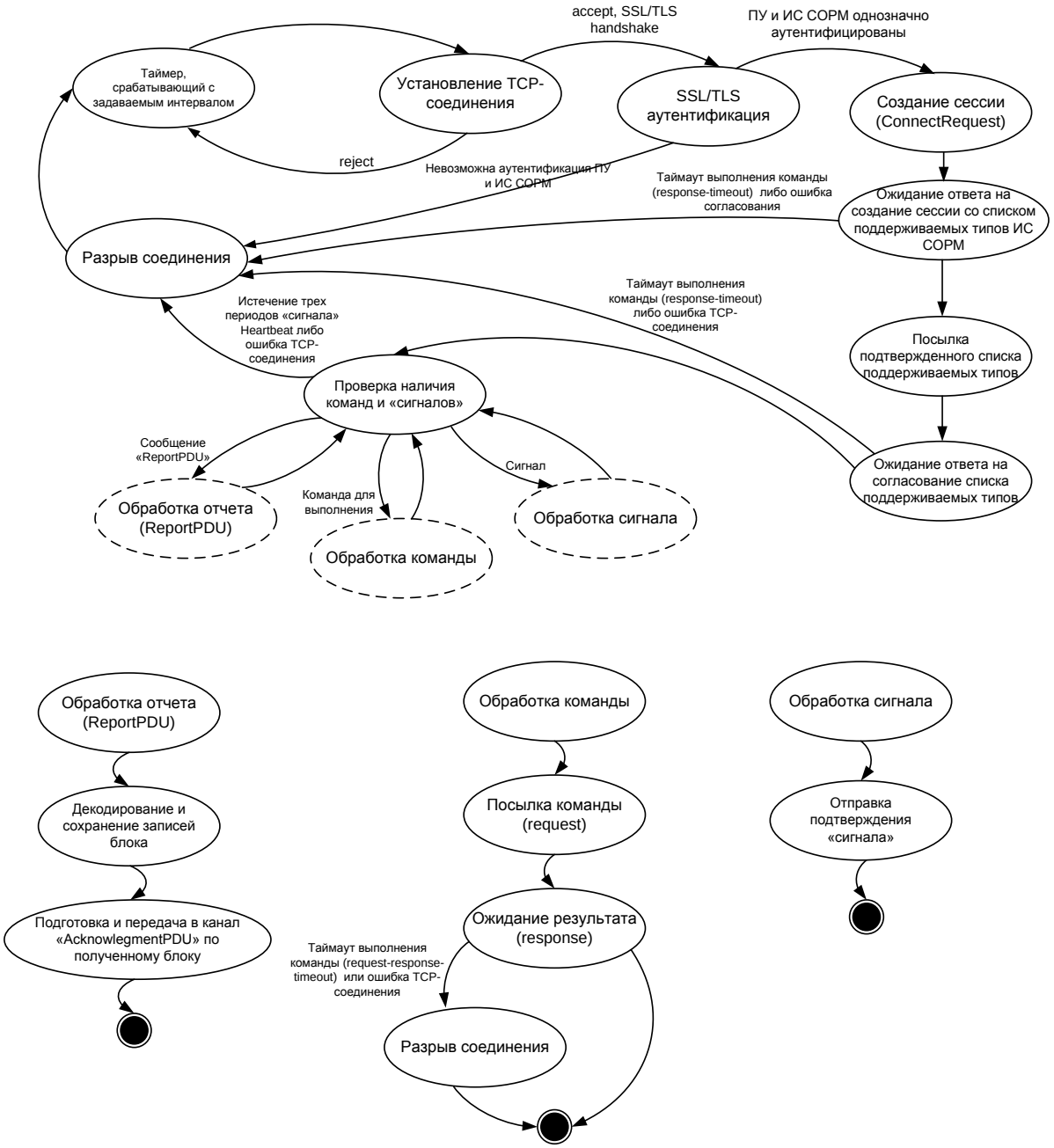


Рисунок 6. Диаграмма состояний перехода ПУ по кпд4.

9.1.7.1 ПУ с задаваемым интервалом выполняет попытки установления TCP-соединения с ИС СОРМ по заданному порту. После установления соединения выполняется взаимная SSL/TLS-аутентификация.

9.1.7.2 ПУ по кпд4 посылает команду создания сессии (ConnectRequest).

9.1.7.3 Ожидание подтверждения создания сессии, согласование списка поддерживаемых типов, отправка команд, ожидание ответов и обработка полученных от ИС СОРМ сигналов по кпд4 производится ПУ аналогично описанному в пп. 6.1.3.4 - 6.1.3.10, за исключением команд «запрос на начало, остановку передачи неформатированных данных» (DataStartRequest/ DataStopRequest).

9.1.7.4 При посылке команды «запрос на начало/остановку передачи неформатированных данных», ПУ ожидает результата (DataStartResponse) аналогично описанному в пп. 6.1.3.4 - 6.1.3.5, после чего переводит канал кпд4 в режим передачи данных.

9.1.7.5 В режиме передачи данных ПУ производит прием, декодирование и подтверждение приема данных аналогично описанному в пп. 7.1.2.3 - 7.1.2.5.

9.1.7.6 При приеме команды «запрос на остановку передачи неформатированных данных» (DataStopRequest) ПУ, находясь в режиме передачи данных, завершает прием блоков данных и переводится в режим передачи команд.

Приложение №7

10 Требования к форматам сообщений ИС СОРМ.

10.1 Структура разделения ASN.1 модулей протокола взаимодействия ПУ и ИС СОРМ приведена на Рисунок 10.

10.2 Модуль Classification.asn задает правила, в соответствии с которыми:
- выполняется расширение:
  - списка типов запросов к ИС СОРМ;
  - списка видов поисковых критериев к ИС СОРМ;
  - списка типов отчетов, формируемых ИС СОРМ;
- выполняется ввод новых версий сообщений протокола.

10.3 Структура разделения ASN.1 «Сообщений» протокола приведена на Рисунок 7.

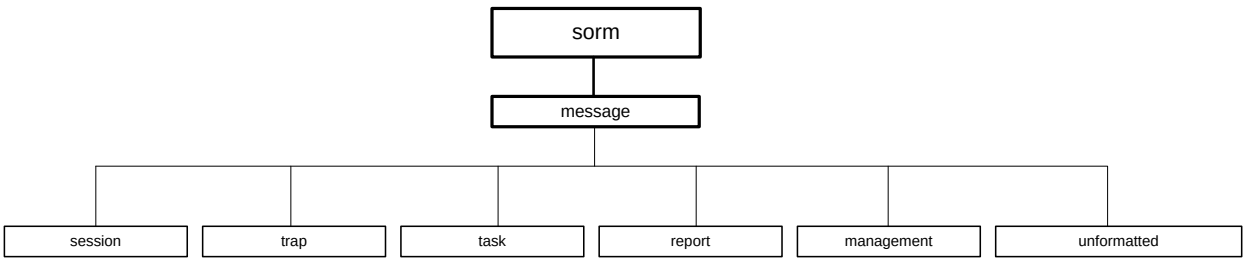


Рисунок 7. Структура видов сообщений протокола взаимодействия ПУ и ИС СОРМ.

10.4 В соответствии с Рисунок 8, Рисунок 9 в протокольных ASN.1 модулях выполняется подстановка соответствующих версий форматов поисковых критериев, отчетов, справочников, «сообщений» интерфейса взаимодействия ПУ и ИС СОРМ.

10.5 ASN.1–модуль «Classification.asn» содержит кодированные в иерархическом виде идентификаторы:
- видов «Сообщений» верхнего уровня интерфейса взаимодействия ПУ и ИС СОРМ, составляющих кпд1, кпд2, кпд3, кпд4;
- видов поисковых критериев для формирования задач к ИС СОРМ;
- видов форматов отчетов, формируемых ИС СОРМ.

10.6 Соответствующие идентификаторы используются в других ASN.1-модулях интерфейса взаимодействия ПУ и ИС СОРМ (Рисунок 10 с модулями), при этом идентификатор определяет конкретную версию и расширения формата соответствующего элемента (поисковых

критериев, отчетов, справочников «сообщений» – в соответствии с Рисунок 8, Рисунок 9).

10.7 Предоставленный ИС СОРМ при создании сессии перечень идентификаторов и согласованное из него ПУ подмножество в целом определяют конкретные возможности взаимодействия ПУ и ИС СОРМ в соответствии с выбранными идентификаторами.

10.8 Расширение интерфейса взаимодействия ПУ и ИС СОРМ обеспечивается введением новых идентификаторов, определяющих соответствующие расширенные элементы (поисковые критерии, отчеты, справочники, «сообщения»). Кодирование новых вводимых идентификаторов элементов осуществляется в соответствии со структурами на Рисунок 8, Рисунок 9 и стандартным кодированием ASN.1-модуля «Classification.asn».

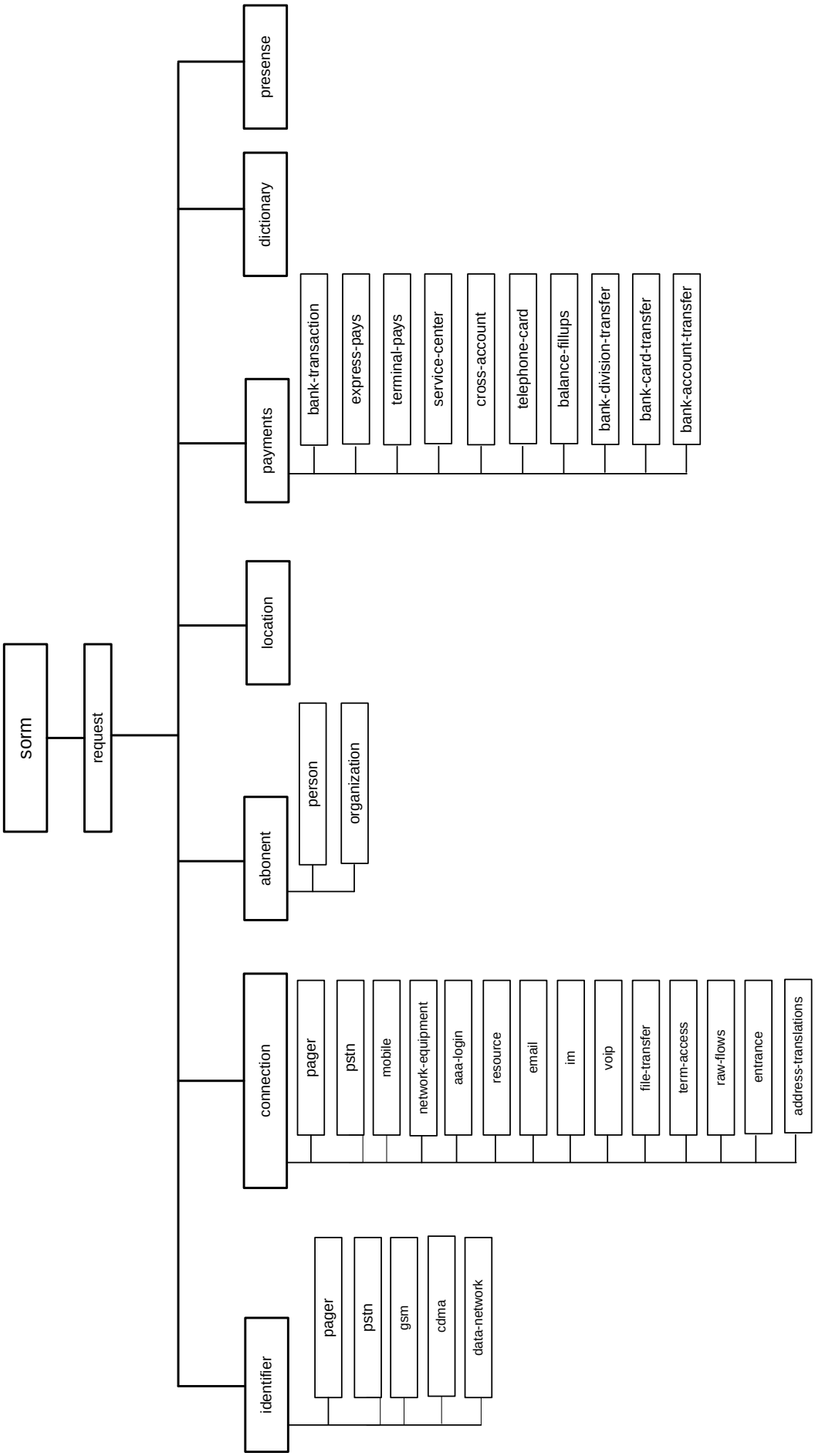


Рисунок 8. Структура разделения поисковых критериев кпд1.

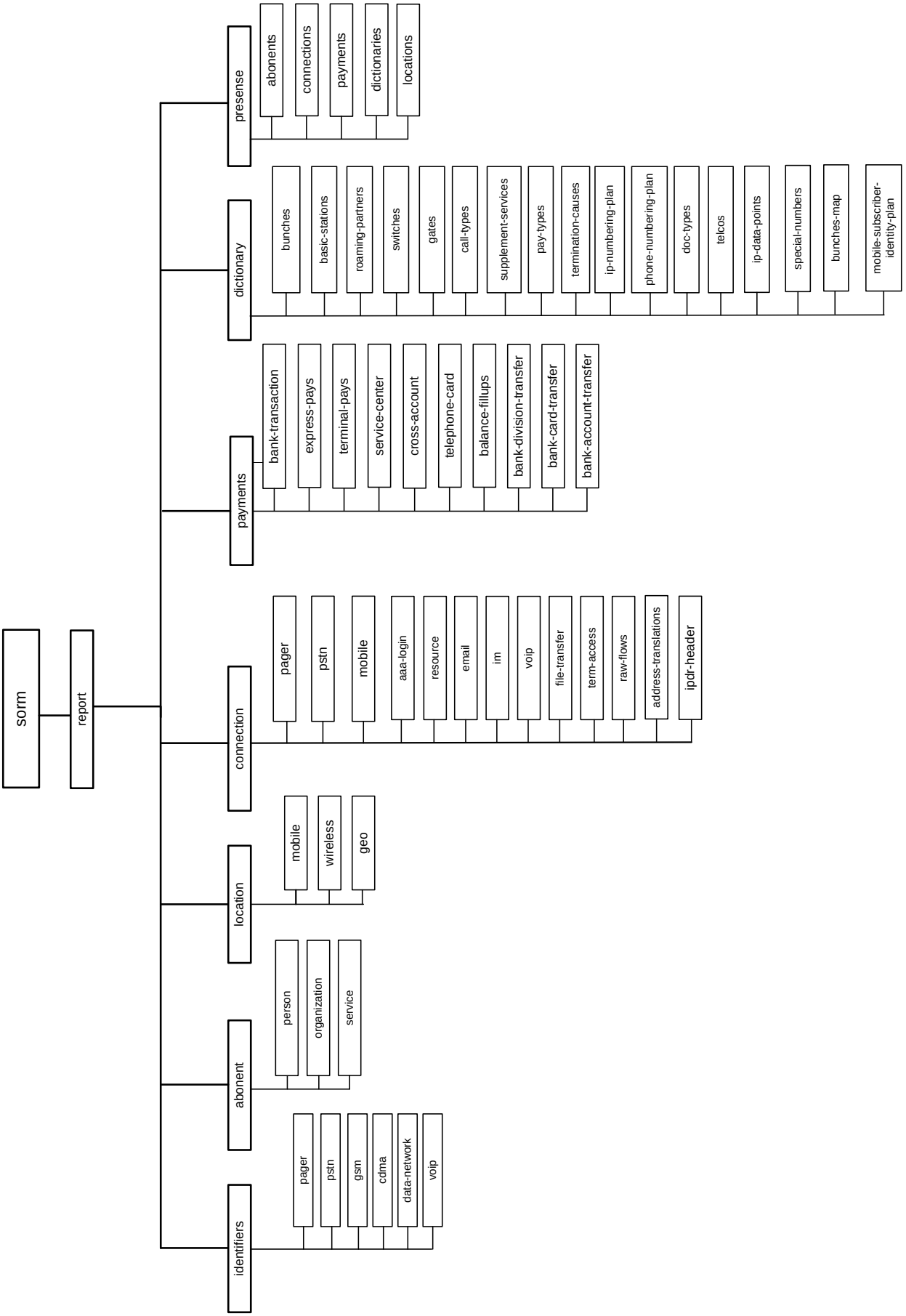


Рисунок 9. Структура разделения видов отчетов кпд2.

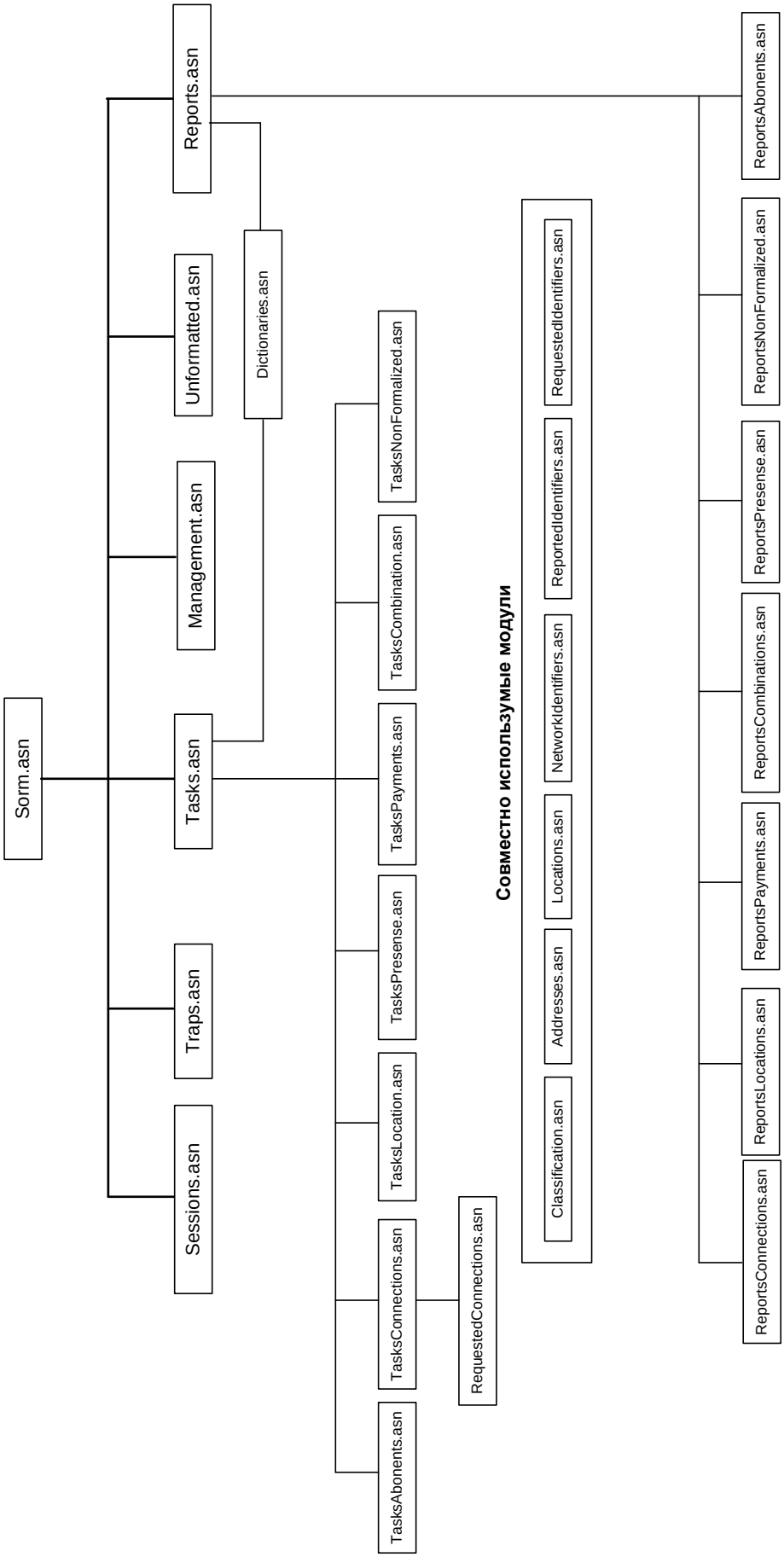


Рисунок 10. Структура ASN.1-модулей интерфейса взаимодействия ПУ и ИС СОРМ.

Приложение №8

ASN.1-спецификация протокола взаимодействия ПУ и ИС СОРМ