

Утвержден

1137847334745.63.11.1.2023.1.001-ЛУ2

**СОЗДАНИЕ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ ВТОРОГО ЭТАПА СИСТЕМЫ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОБЛЮДЕНИЯ ОПЕРАТОРАМИ СВЯЗИ  
ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ОКАЗАНИИ УСЛУГ СВЯЗИ И УСЛУГ ПО  
ПРОПУСКУ ТРАФИКА В СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УЗЕЛ - УЗЕЛ ВЕРИФИКАЦИИ

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Листов 32

2023 г.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## АННОТАЦИЯ

В настоящем документе приведено описание протоколов взаимодействия центральный узел - узел верификации первой очереди второго этапа системы обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования, разрабатываемой по договору от 20.04.2023 № Антифрод-2023.1.

В документе приводится назначение и техническое описание интерфейса взаимодействия между центральным узлом и узлом верификации ИС «Антифрод».

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата				
Подп. и дата		Подп. и дата		1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01						
Инв. № подл.	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Описание протоколов взаимодействия центральный узел - узел верификации	Лит	Лист	Листов	
	Разраб.		Марусин		07.2023		Создание первой очереди второго этапа системы обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования	ГП	2	32
	Проверил		Сорокин		07.2023					
	Рук.		Сорокин		07.2023					
	Н. контр.		Осипенкова		07.2023	ООО «АДМ системы»				

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Перечень принятых сокращений и терминов.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Введение.....</b>	<b>5</b>
1.1 Наименование системы.....	5
1.2 Область применения .....	5
<b>2 Общие сведения.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Назначение интерфейса взаимодействия между центральным узлом и узлом верификации.....</b>	<b>7</b>
<b>4 Описание интерфейса .....</b>	<b>8</b>
4.1 Общие правила взаимодействия .....	8
4.2 Используемые идентификаторы .....	8
4.3 Данные, предоставляемые узлом верификации .....	9
4.3.1 Папка incidents.....	9
4.3.2 Папка incidents_a.....	12
4.3.3 Папка stats .....	13
4.4 Данные, предоставляемые центральным узлом .....	15
4.4.1 Папка numbers .....	15
4.4.2 Папка nodes.....	17
4.4.3 Папка operators .....	20
4.4.4 Папка pub .....	21
4.5 Данные, предоставляемые оператором связи .....	21
4.5.1 Папка setup.....	21
4.6 Данные о соединении по запросу .....	22
4.6.1 Папка requests.....	22
4.6.2 Папка responses.....	23
<b>Приложение А. Настройка протокола прикладного уровня.....</b>	<b>29</b>

Име. № подл	
Подп. и дата	
Взам. име. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	
Име. № подл	

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата	

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

ID	- Идентификатор
IP	- Internet Protocol
SFTP	- SSH File Transfer Protocol
БДПН	- База данных перенесенных абонентских номеров
ИС «Антифрод»	- Система обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования
ОКС7	- Система сигнализации по общему каналу №7
ОС	- Операционная система
ПО	- Программное обеспечение
УВз	- Узел взаимодействия
УВр	- Узел верификации
ЦСУ	- Центральная система управления
ЦУ	- Центральный узел
УВр_О	- Узел верификации отправляющий запрос верификации
УВр_Т	- Узел верификации принимающий запрос верификации

Ине. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата		Лист
					1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01	4
Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата		

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Наименование системы

Полное наименование: первая очередь второго этапа системы обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования.

Условное обозначение системы: ИС «Антифрод».

## 1.2 Область применения

ИС «Антифрод» создается в целях обеспечения соблюдения операторами связи обязанностей, предусмотренных пунктами 8, 9 и 10 статьи 46 Федерального закона от 7 июля 2003 года № 126-ФЗ «О связи» (далее – 126-ФЗ).

Статья 46.1 126-ФЗ. Система обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата	1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01	Лист
											5

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ИС «Антифрод» включает в себя следующие компоненты:

- Центральная система управления (ЦСУ);
- узлы взаимодействия;
- узлы верификации.

ЦСУ представляет собой Центральный узел (ЦУ) ИС «Антифрод» и предназначен для управления процессом проверки передачи в неизменном виде абонентских номеров (уникальных кодов идентификации) вызывающих абонентов, при установлении соединений в сети связи общего пользования, сбор, обработку и хранение информации о выявленных нарушениях требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика.

ЦУ включает в себя программно-технические средства, обеспечивающие выявление нарушений при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика.

Узел верификации (УВр) оператора связи выполняет основные функции по проверке передачи в неизменном виде абонентского номера (уникального кода идентификации) вызывающего абонента при установлении соединений в сети связи общего пользования.

Узел взаимодействия (УВз), обеспечивающий возможность обмена данными между УВр при проверке достоверности сведений об инициировании соединений, предназначен для организации взаимодействия между УВр, поддерживающими работу с использованием протоколов ОКС7, и УВр, использующими протоколы функционирования на базе IP.

В рамках информационного потока ЦУ – УВр осуществляется предоставление со стороны УВр в ЦСУ информации о транзакциях, связанных с соединениями, прошедшими через соответствующий УВр, а также информации о состоянии функционирования УВр.

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	По Подп. и дата						
					1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01					Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата						



## 4 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

### 4.1 Общие правила взаимодействия

При организации интерфейса взаимодействия между ЦУ и УВр реализуются следующие основные принципы:

1. Взаимодействие осуществляется путем взаимного обмена файлами.
2. ЦУ выступает в качестве сервера, УВр - в качестве клиента.
3. В качестве протокола прикладного уровня для передачи информации используется протокол SFTP (SSH File Transfer Protocol).
4. При организации соединения осуществляется взаимная аутентификация клиента и сервера.
5. Сформированные файлы на узлах системы являются недополняемыми.
6. Отсчет времени при генерации файлов осуществляется во временной зоне UTC.
7. Передача информации осуществляется в виде CSV файлов сжатые в zip архив.
8. Стандарт кодирования символов CSV файлов - UTF-8.
9. Стандартный разделитель полей файла - точка с запятой.
10. В CSV файлах присутствует заголовок - <ID поля>.
11. Если не указано иное, отсутствующее значение для опционального поля кодируется как пустое значение
12. Доступ ко всем файлам предоставляется только для чтения.
13. Настройка протокола SFTP осуществляется в соответствии с Приложением А настоящего документа.

### 4.2 Используемые идентификаторы

В справочниках используются следующие типы идентификаторов:

1. Абонентский номер:  
Номер абонента в формате E.164 вида:  
<Код страны><Код сети><Номер абонента>, например 79251234567.
2. Все национальные номера, используемые в интерфейсном обмене, должны быть преобразованы к E.164.
3. Идентификаторы центрального узла:
  - 1) Основной и резервный IP v.4 адреса ЦУ.
  - 2) DNS ЦУ.
4. Идентификаторы узла верификации:
  - 1) Идентификатор УВр (ID\_UVR) – натуральное число, возможные значения от 1 до 16383.  
Идентификаторы от 1 до 16000 – идентификаторы УВр.  
Идентификаторы от 16001 до 16383 – служебные идентификаторы.
  - 2) Основной и резервный IP v.4 адреса УВр.
  - 3) Глобальный заголовок (GT) в формате E.164.
  - 4) DNS УВр.
5. Идентификатор узла взаимодействия:

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата	1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата		

- 1) Идентификатор УВз (ID\_HUB) – глобальный заголовок (GT) в формате E.164, пример 79259090909.
  - 2) IP v.4 адрес УВз.
  - 3) DNS УВз.
6. Идентификатор оператора связи:
- 1) Идентификатор оператора связи – целое число, возможные значения от 0 до 4294967295.
  - 2) Наименование оператора связи.
  - 3) Укороченное наименование оператора связи.
7. Дата и время в рамках документа представляется в формате UTC с указанием локальной временной зоны события. Формат представления времени YYYY-MM-DDTHH:MM:SS+HH:MM, где T разделитель между датой и временем, блок после «+» временная зона, соответствующая временной зоне события.

### 4.3 Данные, предоставляемые узлом верификации

Данные в виде файлов передаются (sftp> put) с УВр на ЦСУ. Файлы организованы с использованием нижеперечисленных папок:

```
.. /
incidents
incidents_a
stats
```

Если во время выгрузки данных произошла ошибка на стороне оператора связи и, по тем или иным причинам, оператор связи не смог обеспечить корректность или полноту данных на SFTP, то оператор связи может добавить эти неотправленные данные в следующие файлы. Важно, чтобы файлы имели в имени актуальные дату и время, т.е. файлы могут содержать невыгруженные ранее данные за прошлые периоды, но называться они должны актуально.

#### 4.3.1 Папка incidents

Папка incidents содержит файлы об инцидентах в системе.

Файлы инцидентов формируются не реже чем один раз в 15 минут.

Имена файлов инцидентов формируются следующим образом:

INCID\_ID\_UVR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip,

разархивированный вид: INCID\_ID\_UVR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

ID\_UVR – идентификатор УВр;

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла инцидентов приведены в Таблице 1.

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	По Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

9

**Таблица 1 - Содержание полей файла инцидентов**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
NUM_A	Обязательное	Номер вызывающего абонента <sup>1</sup> , в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_B	Обязательное	Номер вызываемого абонента <sup>2</sup> , в формате E.164 (в виде хеш-функции). Строковая последовательность длиной 16 символов в верхнем регистре. При необходимости дополняется лидирующими нулями*	Пример: B1B2B3B4B5B6B7B8
NUM_D	Оptionальное	Дополнительный номер абонента <sup>4</sup> , в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_C	Оptionальное	Номер, используемый для переадресации <sup>3</sup> , в формате E.164 (в виде хеш-функции). Строковая последовательность длиной 16 символов в верхнем регистре. При необходимости дополняется лидирующими нулями*	Пример: C1C2C3C4C5C6C7C8
DATE	Обязательное	Дата и время попытки соединения.	Пример: 2021-06-06T01:05:49+03:00
ID_REL	Обязательное	Идентификатор системы, принявшей решение об инциденте, натуральное число	Возможные значения: 1 – система верификации >1 – зарезервировано для будущего использования
RLC	Обязательное	Код причины инцидента, натуральное число	Возможные значения: 1 – вызов не найден 2 – превышено регламентированное время ожидания получения сведений о нарушении** 3 – номер не относится к российскому плану нумерации*** 4 – номер вызывающего абонента не обслуживается**** 5 – номер вызывающего абонента не найден***** 6 – вызов заблокирован (при DEF_POLICY = 1 в META_INFO параметрах УВр) 7 – вызов пропущен (при DEF_POLICY = 2 в META_INFO параметрах УВр)

Ине. № подп	По Подп. и дата
	Ине. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Ине. № подп

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
			>7 – зарезервировано для будущего использования
ID_SRC	Обязательное	Идентификатор оператора связи, из сети (с транка) которого осуществляется пропуск трафика для соединения, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
ID_UVR_T	Опциональное*****	Идентификатор УВр, на который был направлен запрос верификации, приведший к инциденту.	Натуральное число, возможные значения от 1 до 16383
CALL_ID	Опциональное	Идентификатор соединения (вызова). Создается оператором связи, обслуживающим вызываемого абонента	Текстовая строка, длиной до 100 символов. Приводится в случае наличия такого идентификатора. Заполняется оператором связи при наличии соответствующего поля (например call_id в SIP и т.п.) в протоколе сигнализации.

Примечания:

\* - формат сведений, направляемых операторами связи в ИС «Антифрод», определен в Приложении к Правилам направления в систему обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования и получения из указанной системы сведений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.11.2022 № 1979.

Хешированный номер вычисляется в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 34.11-2012 с длиной выходной последовательности 256 бит (32 байта) без использования модификатора входа хэш-функции (соль). На основании вычисленной последовательности длиной 32 байта вычисляется укороченная последовательность длиной 8 байт путем разбиения ее на 4 блока по 8 байт и применения операции поблочного XOR.

$A1 A2 \dots A31 A32 \rightarrow G1 = [A1 \dots A8] G2 = [A9 \dots A16] G3 = [A17 \dots A24] G4 = [A25 \dots A32]$

и последовательного вычисления логического вычитания (XOR) между соседними группами:

$NUM = (((G1 \text{ XOR } G2) \text{ XOR } G3) \text{ XOR } G4)$

Укороченная последовательность длиной 8 байт преобразуется в строковую последовательность длиной 16 символов с использованием шестнадцатеричного представления байтов в порядке от младшего к старшему (little-endian).

\*\* - установлено п. 10 Правил направления в систему обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования и получения из указанной системы сведений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 03.11.2022 № 1979.

\*\*\* - номер не принадлежит российскому плану нумерации. Вызовы с международной нумерации не являются предметом настоящей регуляции.

\*\*\*\* - номер присутствует в справочнике нумерации, но идентификатор основного узла верификации относится к диапазону служебных идентификаторов (см. таблицу 4) либо отсутствует.

\*\*\*\*\* - номер отсутствует в справочнике нумерации.

\*\*\*\*\* - поле является опциональным только для случаев, когда запрос на УВр\_T не направлялся или УВр\_T не может быть определен для данного вызываемого номера

<sup>1</sup> – Calling number.

<sup>2</sup> – Called number.

<sup>3</sup> – Original Called number.

<sup>4</sup> – Generic number (номер вызываемого абонента, отображаемый абоненту вызываемому).

Ине. № подл.	По Подп. и дата
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

11

### 4.3.2 Папка incidents\_a

Папка incidents\_a содержит файлы об инцидентах в системе, выявленные УВр\_Т оператора связи. Под инцидентом в данном случае понимается отсутствие информации об инициации вызова согласно данным поступившего запроса верификации или возвращаемая ошибка обработки запроса к УВр\_Т.

Файлы инцидентов формируются не реже чем один раз в 15 минут.

Имена файлов инцидентов формируются следующим образом:

INCID\_A\_ID\_UVR\_YYYY\_MM\_DD\_NH\_MM\_SS.zip,

разархивированный вид: INCID\_A\_ID\_UVR\_YYYY\_MM\_DD\_NH\_MM\_SS.csv, где:

ID\_UVR – идентификатор УВр оператора А;

YYYY\_MM\_DD\_NH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла инцидентов приведены в Таблице 2.

**Таблица 2 - Содержание полей файла инцидентов на стороне УВр\_Т оператора связи**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
NUM_A	Обязательное	Номер вызывающего абонента <sup>1</sup> , в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_B	Обязательное	Номер вызываемого абонента <sup>2</sup> , в формате E.164 (в виде хеш-функции). Строковая последовательность длиной 16 символов в верхнем регистре. При необходимости дополняется лидирующими нулями*	Пример: B1B2B3B4B5B6B7B8
NUM_C	Оptionальное	Номер, используемый для переадресации <sup>3</sup> , в формате E.164 (в виде хеш-функции). Строковая последовательность длиной 16 символов в верхнем регистре. При необходимости дополняется лидирующими нулями*	Пример: C1C2C3C4C5C6C7C8
DATE	Обязательное	Дата и время попытки соединения.	Пример: 2021-06-06T01:05:49+03:00
ID_REL	Обязательное	Идентификатор системы, принявшей решение об инциденте, натуральное число	Возможные значения: 1 – система верификации >1 – зарезервировано для будущего использования
RLC	Обязательное	Код причины инцидента, натуральное число.	Возможные значения: 1 – вызов не найден 3 – номер не относится к российскому плану нумерации

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	По Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата	1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01	Лист
						12

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
			4 – номер вызывающего абонента не обслуживается >7 – зарезервировано для будущего использования
ID_UVR_O	Обязательное	Идентификатор УВр, с которого получен запрос верификации, приведший к инциденту	Натуральное число, возможные значения от 1 до 16383

Примечания:

\* - формат сведений, направляемых операторами связи в ИС «Антифрод», определен в Приложении к Правилам направления в систему обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования и получения из указанной системы сведений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.11.2022 № 1979.

Хешированный номер вычисляется в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 34.11-2012 с длиной выходной последовательности 256 бит (32 байта) без использования модификатора входа хэш-функции (соль). На основании вычисленной последовательности длиной 32 байта вычисляется укороченная последовательность длиной 8 байт путем разбиения ее на 4 блока по 8 байт и применения операции поблочного XOR.

$A1 A2 \dots A31 A32 \rightarrow G1 = [A1 \dots A8] G2 = [A9 \dots A16] G3 = [A17 \dots A24] G4 = [A25 \dots A32]$

и последовательного вычисления логического вычитания (XOR) между соседними группами:

$NUM = (((G1 \text{ XOR } G2) \text{ XOR } G3) \text{ XOR } G4)$

Укороченная последовательность длиной 8 байт преобразуется в строковую последовательность длиной 16 символов с использованием шестнадцатеричного представления байтов в порядке от младшего к старшему (little-endian).

<sup>1</sup> – Calling number.

<sup>2</sup> – Called number.

<sup>3</sup> – Original Called number.

<sup>4</sup> – Generic number (номер вызывающего абонента, отображаемый абоненту вызываемому).

### 4.3.3 Папка stats

Папка stats содержит файлы, содержащие статистическую информацию в системе.

Файлы формируются не реже чем один раз в 15 минут.

Имена файлов статистики формируются следующим образом:

`STAT_ID_UVR_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.zip`,

разархивированный вид: `STAT_ID_UVR_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.csv`, где:

`ID_UVR` – идентификатор УВр:

`YYYY_MM_DD_HH_MM_SS` – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла статистики приведены в Таблице 3.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
По Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата
------	------	------------	-------	------

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

13

**Таблица 3 - Содержание полей файла статистики**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
ID_SRC	Обязательное	Идентификатор оператора связи, из сети (с транка) которого осуществляется пропуск трафика для соединения, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
START_DATE	Обязательное	Дата и время начала отчетного периода.	Пример: 2021-06-06T01:05:49+03:00
DUR	Обязательное	Длительность отчетного периода	Длительность периода статистики в секундах
ATTMS	Обязательное	Количество попыток установления соединений на узле связи, полученных от других операторов связи на нумерацию обслуживаемую узлом	Неотрицательное целое число. Возможные значения: 0..4294967295
TBVRF	Обязательное	Количество попыток установления соединений, которые должны пройти верификацию системой	Неотрицательное целое число. Возможные значения: 0..4294967295
RJCTS	Обязательное	Количество попыток установления соединений, которые проходят верификацию системой и для которых запрос верификации был отправлен, но в ответ было получено сообщение о том, что соединение не подтверждено	Неотрицательное целое число. Возможные значения: 0..4294967295
ERR1	Обязательное	Количество попыток установления соединений, которые проходят верификацию системой и для которых запрос верификации был отправлен, но в ответ было получено сообщение об ошибке или ответ не был получен за регламентированное время ожидания сведений о нарушении	Неотрицательное целое число. Возможные значения: 0..4294967295
ERR2	Обязательное	Количество попыток установления соединений, которые проходят верификацию системой, но для которых запрос верификации не был отправлен в силу ошибки	Неотрицательное целое число. Возможные значения: 0..4294967295

В случае сбоя сервиса сбора статистических данных за определенный период времени, при восстановлении сервиса формируются файлы статистики длительность отчетного периода которых равна используемому отчетному периоду, т.е. в случае сбоя на время, превышающее отчетный период, будет сформировано несколько файлов статистики.

Ине. № подл.	По Подп. и дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

## 4.4 Данные, предоставляемые центральным узлом

Данные в виде файлов передаются (sftp> get) с ЦСУ на УВр. Файлы организованы с использованием нижеперечисленных папок:

```
../  
numbers  
nodes  
operators  
pub
```

### 4.4.1 Папка numbers

Папка numbers содержит файлы, содержащие информацию о нумерации (NUM), и файлы, содержащие последовательные (некумулятивные) изменения нумерации (DELTA). Каждый DELTA файл содержит изменения от предыдущего файла DELTA за исключением первого, который содержит изменения от первого файла NUM.

Информация в файлах формируется с учетом данных из БДПН и изменения УВр при переносе номера к новому оператору связи. По связке номер абонента – ID\_UVR определяется адресат запроса на верификацию.

Файлы нумерации формируются один раз в сутки.

Файлы изменений формируются один раз в четыре часа.

Имена файлов нумерации формируются следующим образом:

NUM\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip

разархивированный вид: NUM\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла нумерации приведены в Таблице 4.

**Таблица 4 - Содержание полей файла нумерации**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
NUMBER	Обязательное	Номер телефона абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567
ID_SRC	Обязательное	Идентификатор оператора связи, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
ID_UVR_P	Обязательное	Идентификатор основного узла верификации	Натуральное число, назначаемое при регистрации. Возможные значения 1..16383. Идентификаторы от 1 до 16000 – идентификаторы УВр. Идентификаторы от 16001 до 16383 – служебные идентификаторы

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

15

Име. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. По Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата
------	------	------------	-------	------

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
ID_UVR_S	Опциональное	Идентификатор резервного узла верификации	Натуральное число, назначаемое при регистрации. Возможные значения 1..16383.  Идентификаторы от 1 до 16000 – идентификаторы УВр.  Идентификаторы от 16001 до 16383 – служебные идентификаторы
META_INFO	Опциональное	Мета-информация	Дополнительная информация по номеру, в формате KEY1=VALUE1, KEY2=VALUE2

Имена файлов изменений формируются следующим образом:

DELTA\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip

разархивированный вид: DELTA\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла DELTA приведены в Таблице 5.

**Таблица 5 - Содержание полей файла DELTA**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
OPCODE	Обязательное	Код операции	ADD – строка добавлена  DEL – строка удалена  MOD – строка изменена
NUMBER	Обязательное	Номер телефона абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567
ID_SRC	Обязательное	Идентификатор оператора связи, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295.  Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
ID_UVR_P	Обязательное	Идентификатор основного узла верификации	Натуральное число, назначаемое при регистрации. Возможные значения 1..16383.  Идентификаторы от 1 до 16000 – идентификаторы УВр.  Идентификаторы от 16001 до 16383 – служебные идентификаторы
ID_UVR_S	Опциональное	Идентификатор резервного узла верификации	Натуральное число, назначаемое при регистрации. Возможные значения 1..16383.  Идентификаторы от 1 до 16000 – идентификаторы УВр.  Идентификаторы от 16001 до 16383 – служебные идентификаторы

Име. № подл	По Подп. и дата
	Име. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Име. № подл

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата
------	------	------------	-------	------

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

16

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
META_INFO	Опциональное	Мета-информация	Дополнительная информация по номеру, в формате KEY1=VALUE1, KEY2=VALUE2

#### 4.4.2 Папка nodes

Папка nodes содержит информацию об узлах верификации и узлах взаимодействия. Информация из этого справочника используется для маршрутизации вызовов к УВз или напрямую к УВр.

Файлы УВр и УВз формируются один раз в сутки.

Имена файлов УВр формируются следующим образом:

UVR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip

разархивированный вид: UVR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла узлов верификации приведены в Таблице 6.

**Таблица 6 - Содержание полей файла УВр**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
ID_UVR	Обязательное	Идентификатор узла верификации	Натуральное число, назначаемое при регистрации. Возможные значения 1..16383. Идентификаторы от 1 до 16000 – идентификаторы УВр. Идентификаторы от 16001 до 16383 – служебные идентификаторы
GT_UVR	Опциональное	Глобальный заголовок (GT) в формате E.164, используемый для SCCP маршрутизации	Пример: 79209090901 Присутствует, только если узел верификации подключен к сети ОКС7
IP_UVR_P	Обязательное	Основной IP v4 адрес узла верификации	Пример: 89.109.44.77
IP_UVR_S	Опциональное	Резервный IP v4 адрес узла верификации	Пример: 89.109.44.78 Пустое значение при отсутствии
DNS_UVR	Опциональное	Доменное имя (DNS) узла верификации	Пример: <id узла верификации>.<домен>.ru
ID_HUB_P	Опциональное	Идентификатор основного узла взаимодействия, глобальный заголовок в формате E.164	Пример: 79259090900 В случае подключения УВр напрямую к оператору связи - поле опциональное
ID_HUB_S	Опциональное	Идентификатор резервного узла взаимодействия, глобальный заголовок в формате E.164	Пример: 79259090901

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	По Подп. и дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

17

Изм. Лист № докум. № Подп. Дата

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
GT_UVR1	Опциональное	Глобальный заголовок (GT) в формате E.164, используемый* для SCCP маршрутизации	Пример: 79209090901 Присутствует, только если узел верификации подключен к сети ОКС7
GT_UVR2	Опциональное	Глобальный заголовок (GT) в формате E.164, используемый* для SCCP маршрутизации	Пример: 79209090901 Присутствует, только если узел верификации подключен к сети ОКС7
ID_SRC	Опциональное	Идентификатор оператора связи владельца УВр, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
META_INFO	Опциональное	Мета-информация	Дополнительная информация по УВр, в формате KEY1=VALUE1, KEY2=VALUE2

Примечания:

\* - Может использоваться удаленным УВр при отправке запроса верификации, если SCCP маршрутизация на GT\_UVR не возможна или не выгодна.

**Таблица 7 - Служебные идентификаторы Узлов верификации**

ID_UVR	Описание
16001	Номер не обслуживается. Значение устанавливается в поле ID_UVR_P в выгрузках NUM_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.zip и DELTA_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.zip. Звонки на данный номер должны терминироваться системой с кодом RLC = 1 и созданием соответствующего инцидента.
16002	Служебный УВр_Т. Предназначен для системы контроля доступности УВз. При запросе верификации на этот УВр ID узел взаимодействия вернет запрашивающему УВр CONTINUE. RLC=4 неприменим, инцидент не создается. Запрос на данный УВр не участвует в формировании инцидентов и статистики.
16003	Служебный УВр_Т. Предназначен для системы контроля доступности УВз. При запросе верификации на этот УВр ID узел взаимодействия вернет запрашивающему УВр RELEASE. RLC=4 неприменим, инцидент не создается. Запрос на данный УВр не участвует в формировании инцидентов и статистики.

**Таблица 8 - Служебные идентификаторы для содержания поля META\_INFO файла полей УВр**

META_INFO key	Описание	Допустимые значения
PLACE	Размещение УВр	1 - УВр расположен за пределами сети ГРЧЦ 2 - УВр расположен в сети ГРЧЦ и подключен через аппаратный координатор 3 - УВр расположен в сети ГРЧЦ и подключен через аппаратный координатор через ViPNet клиент
MAINT	Тестовый режим УВр_Т	TRUE – режим включен для УВр_Т В случае отрицательного вердикта верификации (RLC=1) от УВр_Т оператора свьяи, УВр_О оператора ведет себя, как получивший вердикт успешной

Ине. № подл. По Подп. и дата. Ине. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата. Ине. № подл.

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

18

Изм. Лист № докум. № Подп. Дата

META_INFO key	Описание	Допустимые значения
		верификации. При этом формируется инцидент содержащий оригинальный вердикт.
CAPABILITY	Режим поддерживаемый УВр. УВр может поддерживать набор режимов, поле представляет из себя битовую маску	0 – Универсальный Узел верификации 1 - Узел верификации работает в режиме УВр_Т 2 - Узел верификации работает в режиме УВр_О 4 - Узел верификации обрабатывает запросы ретроспективных данных (requests/responses) 8 - Узел верификации Транзитного оператора связи
DEF_POLICY	Политика обработки ответов УВр_О	0 – Стандартный режим работы 1 - УВр_О должен вести так, как будто получен отрицательный ответ на запрос верификации. При этом формируется инцидент с кодом вердикта RLC = 6 2 - УВр_О должен вести так, как будто получен положительный ответ на запрос верификации. При этом формируется инцидент с кодом вердикта RLC = 7

Имена файлов УВз формируются следующим образом:

HUB\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip

разархивированный вид: HUB\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла узлов взаимодействия приведены в Таблице 9.

**Таблица 9 - Содержание полей файла УВз**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
ID_HUB	Обязательное	Идентификатор узла взаимодействия, глобальный заголовок в формате E.164	Пример: 79259090909
IP_HUB_P	Обязательное	IP v4 адрес основного хоста узла взаимодействия	Пример: 89.109.44.55
IP_HUB_S	Обязательное	IP v4 адрес резервного хоста узла взаимодействия	Пример: 89.109.44.77
DNS_HUB_P	Обязательное	Доменное имя (DNS) основного хоста узла взаимодействия	Пример: <id_хост_1 узла взаимодействия>.<домен>.ru
DNS_HUB_S	Обязательное	Доменное имя (DNS) резервного хоста узла взаимодействия	Пример: <id_хост_2 узла взаимодействия>.<домен>.ru

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

19

Изм. Лист № докум. № Подп. Дата

По Подп. и дата

Ине. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. № подп

### 4.4.3 Папка operators

Папка operators содержит информацию (справочник) об операторах связи, подключенных к ИС «Антифрод». Справочник операторов связи наполняется/актуализируется при загрузке/обновлении планов нумерации Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России), базы данных перенесенных номеров НИИР – БДПН, а также данных из ЕИС Роскомнадзора.

Имя файла справочника операторов связи формируются следующим образом:

OPR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip

разархивированный вид: OPR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла справочника операторов связи приведены в Таблице 10.

**Таблица 10 - Содержание полей файла справочника**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
ID_SRC	Обязательное	Идентификатор оператора связи, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
OPR_NAME	Обязательное	Наименование оператора связи	Текстовое поле, от 1 символа. Пример: Публичное Акционерное Общество Оператор Один
OPR_NICK	Обязательное	Укороченное наименование оператора связи	Текстовое поле, от 1 символа. Пример: ПАО Оператор Один
INN	Обязательное	Индивидуальный номер налогоплательщика для оператора связи	Последовательность из цифр длиной до 12 символов. Пустая строка – при отсутствии номера. Пример: 66582171706
BDPN_CODE	Опциональное	Список пар: код оператора связи MNC и код организации OrgCode согласно БДПН	Информация по оператору связи в формате MNC=ORG,MNC2=ORG2
NAME_BRAND	Опциональное	Фирменное наименование оператора связи	Текстовое поле, от 1 символа

Поля ID\_SRC, INN, OPR\_NAME для оператора в справочнике из каталога **operators** сохраняются на весь срок существования справочника.

**Таблица 11 - Служебные идентификаторы для справочника операторов связи**

ID_SRC	Описание
1	Зарубежный оператор связи

Име. № подп. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. По Подп. и дата.

#### 4.4.4 Папка pub

Папка pub содержит публичные ключи всех элементов системы.

Формат файлов:

Центральный узел:

center-00000-key.pub,

Узлы взаимодействия:

hub-XXXXX-key.pub, где XXXXX – id УВз.

Узлы верификации:

node-ZZZZZ-key.pub, где ZZZZZ – id УВр.

#### 4.5 Данные, предоставляемые оператором связи

Данные в виде файлов передаются (sftp> put) с УВр на ЦСУ. Файлы организованы с использованием нижеперечисленных папок:

../

setup

##### 4.5.1 Папка setup

Папка setup содержит файлы, содержащие информацию о задействованной номерной емкости, используемой оператором связи и обслуживаемой на отдельном УВр.

Файлы формируются и отправляются в ЦСУ при регистрации УВр в ИС «Антифрод» и при изменении состава нумерации, обслуживаемой УВр.

Имя файла формируется следующим образом:

SETUP\_ID\_UVR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip

разархивированный вид: SETUP\_ID\_UVR\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

ID\_UVR – идентификатор УВр;

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла приведены в Таблице 12.

**Таблица 12 - Содержание полей файла данных, предоставляемых оператором связи**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
CODE	Обязательное	ABC/DEF код	Текстовое поле длиной 3 символа. Допустимые символы 0-9. Пример: 987
RANGE_START	Обязательное	Начало диапазона нумерации	Текстовое поле длиной 7 символов. Допустимые символы 0-9.

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

21

По Подп. и дата

Име. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Име. № подл

Изм. Лист № докум. № Подп. Дата

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
			Пример: 1234567
RANGE_END	Обязательное	Конец диапазона нумерации	Текстовое поле длиной 7 символов. Допустимые символы 0-9. Пример: 1237654
UVR_TYPE	Оptionальное	Тип УВр оператора, назначенный на задействованную номерную емкость	Возможные значения: 1 – Первичный (primary) УВр 2 – Вторичный (secondary) УВр Данные поля применяются к номерной емкости, выгруженной в файлах NUM_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.zip и DELTA_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.zip

## 4.6 Данные о соединении по запросу

Данные в виде файлов передаются (sftp> put) с УВр на ЦСУ. Запросы в виде файлов передаются (sftp> get) с ЦСУ на УВр. Файлы организованы с использованием нижеперечисленных папок:

```
.. /
connections/
    requests
    responses
```

### 4.6.1 Папка requests

Папка requests содержит файлы с запросами о соединении. Один файл содержит один запрос.

Имена файлов запросов формируются следующим образом:

REQ\_ID\_UVR\_ID\_REQ\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip,

разархивированный вид: REQ\_ID\_UVR\_ID\_REQ\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

ID\_UVR – идентификатор УВр;

ID\_REQ – идентификатор запроса уникальный в рамках УВр;

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла запроса приведены в Таблице 13.

**Таблица 13 - Содержание полей файла запроса**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
NUM_A	Обязательное	Номер вызывающего абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567

По Подп. и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подп. и дата

Име. № подп

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

22

Изм. Лист № докум. № Подп. Дата

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
NUM_B	Обязательное	Номер вызываемого абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_D	Опциональное	Дополнительный номер абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_C	Опциональное	Номер, используемый для переадресации, в формате E.164	Пример: 79251234567
DATE	Обязательное	Дата и время попытки соединения.	Пример: 2021-06-06T01:05:49+03:00
ID_REQ	Обязательное	Идентификатор запроса о соединении	Натуральное число. Возможные значения: 1..4294967295
ID_SRC	Опциональное	Идентификатор оператора связи, из сети (с транка) которого осуществляется пропуск трафика для соединения, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
ID_DST	Опциональное	Идентификатор оператора связи, в сеть которого (в чей транк) осуществляется пропуск трафика для соединения, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
INTERVAL	Опциональное	Определяет временной интервал в секундах для поиска соединения по запросу как [DATE – INTERVAL; DATE + INTERVAL]. Интервал, в рамках которого узел верификации должен искать вызовы для заполнения файлов с ответами на запросы о соединениях. См. п. 4.6.2	Натуральное число. Возможные значения: 1..900 Значение по умолчанию: 180 Например: 180
CALL_ID	Опциональное	Идентификатор соединения (вызова). Создается оператором связи, обслуживающим вызываемого абонента	Текстовая строка, длиной до 100 символов. Приводится в случае наличия такого идентификатора. Заполняется оператором связи при наличии соответствующего поля (например call_id в SIP и т.п.) в протоколе сигнализации.

#### 4.6.2 Папка responses

Папка responses содержит файлы с ответами на запросы о соединении. Один файл содержит ответ на один запрос. Ответ может включать несколько записей УВр о соединении, удовлетворяющих критериям запроса. Число записей будет определяться соответствием записи критерию запроса. Оператор обязан выдать всю информацию о вызове, подходящем под запрос.

Ине. № подл.	По Подп. и дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

23

Если на момент получения запроса (requests) у операторов источника и получателя вызова произошли изменения (ликвидация/поглощение/слияние/перезакрепление нумерации и т.д.), то в ответе УВр указываются ID\_SRC и ID\_DST именно те, что были на момент вызова в соответствии со справочником в каталоге operators.

Время формирования файла с ответом на запрос о соединении не должно превышать два часа с момента формирования файла с запросом.

Имена файлов ответов формируются следующим образом:

RSP\_ID\_UVR\_ID\_REQ\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.zip,

разархивированный вид: RSP\_ID\_UVR\_ID\_REQ\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS.csv, где:

ID\_UVR – идентификатор УВр;

ID\_REQ – идентификатор запроса уникальный в рамках УВр;

YYYY\_MM\_DD\_HH\_MM\_SS – время (год, месяц, число, часы, минуты, секунды) создания файла.

Содержание полей файла ответа приведены в Таблице 14.

**Таблица 14 - Содержание полей файла ответа**

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
NUM_A	Обязательное	Номер вызывающего абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_B	Обязательное	Номер вызываемого абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567
NUM_D	Опциональное	Дополнительный номер абонента, в формате E.164	Пример: 79251234567.
NUM_C	Опциональное	Номер, используемый для переадресации, в формате E.164	Пример: 79251234567.
DATE	Обязательное	Дата и время попытки соединения.	Пример: 2021-06-06T01:05:49+03:00
DATE_ACT	Обязательное	Дата и время записи УВр о попытке соединения.	Пример: 2021-06-06T01:05:49+03:00
ID_REQ	Обязательное	Идентификатор запроса о соединении, натуральное число	Натуральное число. Возможные значения: 1..4294967295
ID_SRC	Опциональное*****	Идентификатор оператора связи, из сети (с транка) которого осуществляется пропуск трафика для	Целое число, начиная с нуля. Возможные

Ине. № подл.	По Подл. и дата
	Ине. № дубл.
Ине. № подл.	Взам. инв. №
	Подл. и дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

24

Изм. Лист № докум. № Подп. Дата

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
		соединения, согласно справочнику	значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
ID_DST	Опциональное*****	Идентификатор оператора связи, в сеть которого (в чей транк) осуществляется пропуск трафика для соединения, согласно справочнику	Целое число, начиная с нуля. Возможные значения: 0..4294967295. Диапазон от 0 до 9999 зарезервирован под служебные нужды. См. таблицу 11
RSP_CODE	Обязательное	Код результата поиска информации о соединении	Возможные значения: 0 – запрос неверно сформулирован, отсутствуют обязательные поля или значения параметров принимают недопустимы значения 1 – информация о соединении найдена 2 - информация о соединении отсутствует 3 - системная ошибка обработки запроса >3 – зарезервировано для будущего использования
VRF_RSP	Опциональное	Код завершения процедуры верификации вызова	Возможные значения: -1 – верификация не производилась 0 – вызов подтвержден 1 – вызов не найден 2 – превышено регламентированное

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

25

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
			<p>время ожидания получения сведений о нарушении*</p> <p>3 – номер не относится к российскому плану нумерации **</p> <p>4 – номер вызывающего абонента не обслуживается***</p> <p>5 – номер вызывающего абонента не найден****</p> <p>6 – вызов заблокирован (при DEF_POLICY = 1 в META_INFO параметрах УВр)</p> <p>7 – вызов пропущен (при DEF_POLICY = 2 в META_INFO параметрах УВр)</p> <p>&gt;7 – зарезервировано для будущего использования</p>
SESSION_ID	Обязательное *****	Идентификатор запроса (сессии) верификации. Создается УВр в момент отправки запроса. Уникальность значения, генерируемого на данном УВр, должна быть гарантирована как минимум, на протяжении 30 минут	Натуральное число длиной до 8 байт. ***** Пустая строка, если верификация не производилась
T_ACTION_CODE	Обязательно для транзитного оператора	Статус прохождения вызова	Возможные значения: 0 – вызов пропущен 1 – вызов заблокирован системой верификации 2 – вызов заблокирован по причине отличной от блокировки (1), в т.ч.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

26

ID поля	Обязательное	Описание	Возможные значения и примеры
			при невозможности определить причину блокировки  >2 – зарезервировано для будущего использования
RELEASE_CODE	Опциональное	Код отбоя	Возможные значения:  Код отбоя в соответствии с Q.850
DURATION	Опциональное	Длительность вызова в секундах	Целое неотрицательное число. Возможные значения: 0..4294967295
ID_UVR_T	Опциональное	Идентификатор УВр, на который был направлен запрос верификации, приведший к инциденту	Натуральное число, возможные значения от 1 до 16383
CALL_ID	Опциональное	Идентификатор соединения (вызова). Создается оператором связи, обслуживающим вызываемого абонента	Текстовая строка, длиной до 100 символов. Приводится в случае наличия такого идентификатора. Заполняется оператором связи при наличии соответствующего поля (например call_id в SIP и т.п.) в протоколе сигнализации.
ID_REL	Обязательное	Идентификатор системы, принявшей решение об инциденте, натуральное число	Возможные значения: 1 – система верификации >1 – зарезервировано для будущего использования

Примечания:

\* - установлено п. 10 Правил направления в систему обеспечения соблюдения операторами связи требований при оказании услуг связи и услуг по пропуску трафика в сети связи общего пользования и получения из указанной системы сведений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 03.11.2022 № 1979.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

27



## Приложение А. Настройка протокола прикладного уровня

Установка OpenSSH на центральном узле:

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install openssh-server
```

и узле верификации

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install openssh-client
```

Для безопасного использования SFTP в ЦСУ необходимо создать группу и пользователя для использования сервиса. Это правило распространяется и на любые другие элементы системы в целом.

```
$ sudo groupadd sftp-group
$ sudo useradd -G sftp-group -s /sbin/nologin sftp-user
```

Далее необходимо проверить наличие домашней директории пользователя, если ее нет, то необходимо ее создать:

```
$ sudo mkdir /home/sftp-user
```

Затем необходимо создать Chroot - это операция, которая изменяет видимый корневой каталог для текущего запущенного процесса. Программа, запущенная в такой среде, не может получить доступ к файлам и командам за пределами этого дерева каталогов.

```
$ sudo chown root /home/sftp-user
$ sudo chmod g+rx /home/sftp-user
```

Создаем папки на центральном узле

```
$ sudo mkdir /home/sftp-user/numbers
$ sudo chown sftp-user:group /home/sftp-user/numbers

$ sudo mkdir /home/sftp-user/nodes
$ sudo chown sftp-user:sftp-group /home/sftp-user/nodes

$ sudo mkdir /home/sftp-user/pub
$ sudo chown sftp-user:sftp-group /home/sftp-user/pub

$ sudo mkdir /home/sftp-user/incidents
$ sudo chown sftp-user:group /home/sftp-user/incidents

$ sudo mkdir /home/sftp-user/stats
$ sudo chown sftp-user:group /home/sftp-user/stats
```

Конфигурируем OpenSSH сервер в ЦСУ, используя файл: '/etc/ssh/sshd\_config'

Ине. № дубл.	По Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл	

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата
------	------	------------	-------	------

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

### Пример конфигурации:

```
Subsystem sftp internal-sftp

Match Group sftp-group

ChrootDirectory /home/%u
PermitRootLogin no
RSAAuthentication yes
PubkeyAuthentication yes
AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys

HostbasedAuthentication yes
PasswordAuthentication no
X11Forwarding no
```

После обновления конфигурационного файла необходимо перезапустить SSH сервис в ЦСУ:

```
$ sudo systemctl restart sshd
```

### Добавляем публичный ключ УВр на ЦУ:

```
$ sudo mkdir /home/sftp-user/.ssh
$ sudo chown sftp-user:group /home/sftp-user/.ssh
$ sudo chmod 0700 /home/sftp-user/.ssh

$ cd /home/sftp-user/.ssh
$ touch authorized_keys
```

Копируем доступными средствами публичный ключ УВр на ЦУ и выполняем команду:

```
$ cat XXXXXXXX-key.pub >> /home/sftp-user/.ssh/authorized_keys
```

Для подключения по SFTP из под ОС LINUX приватный ключ должен иметь расширение .pem, также необходимо установить необходимые разрешения.

### На УВр:

```
$ mv XXXXXXXX-key XXXXXXXX-key.pem
$ chmod 400 XXXXXXXX-key.pem
```

### Проверяем подключение с УВр:

```
$ sftp -P 22 -i XXXXXXXX-key.pem sftp-user@<IP центрального узла>
```

Ине. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	По Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата	1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01				Лист
									30

## Журнал изменений

Изм.	Дата записи	Содержание изменения	Основание изменения	Примечание
1	29.06.2023	Раздел 4.3.1, таблица 1. Изменено описание полей файла инцидентов NUM_B, NUM_C	Внутренний аудит протоколов из-за ошибки в данных от операторов	
2	29.06.2023	Раздел 4.3.1, таблица 1. Изменено описание, возможные значения и примеры поля файла инцидентов NUM_D	Внутренний аудит протоколов	
3	29.06.2023	Раздел 4.3.1, таблица 1. Добавлено поле файла инцидентов: ID_UVR_T	Внутренний аудит протоколов	
4	29.06.2023	Раздел 4.3.2, таблица 2. Изменено описание полей файла инцидентов на стороне оператора связи, из сети которого осуществляется пропуск трафика, NUM_B, NUM_C	Внутренний аудит протоколов	
5	29.06.2023	Раздел 4.3.2, таблица 2. Удалены поля файла инцидентов на стороне оператора связи, из сети которого осуществляется пропуск трафика, NUM_D, ID_DST	Внутренний аудит протоколов	
6	29.06.2023	Раздел 4.3.2, таблица 2. Добавлено поле файла инцидентов на стороне оператора связи, из сети которого осуществляется пропуск трафика, ID_UVR_O	Внутренний аудит протоколов	
7	29.06.2023	Раздел 4.6.2, таблица 12. Удалено поле файла ответа VRF_ID	Внутренний аудит протоколов	
8	29.06.2023	Раздел 4.6.2, таблица 12. Добавлены поля файла ответа DURATION, ID_UVR_T	Внутренний аудит протоколов	
9	21.07.2023	Таблицы 1, 11, 12 добавлено поле CALL_ID. Таблица 12 уточнено поле SESSION_ID	Внутренний аудит протоколов	
10	26.07.2023	В примечании к таблицам 1 и 2 унифицирована формулировка вычисления хэшированного номера	Внутренний аудит протоколов по запросу оператора связи	
11	08.08.2023	Раздел 4.3.2 уточнение формулировки инцидента  Добавлены коды причины инцидента	Внутренний аудит протоколов по запросу оператора связи	
12	29.08.2023	Раздел 4.2 вынесли информацию об используемых в протоколе формате	Внутренний аудит протоколов	

Ине. № подл.	По Подп. и дата
	Ине. № дубл.
Ине. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Ине. № подл.	

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

31

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата
------	------	------------	-------	------

Изм.	Дата записи	Содержание изменения	Основание изменения	Примечание
		<p>даты и времени в общий раздел Используемые идентификаторы.</p> <p>Раздел 4.3.1 дополнительные коды причины инцидента</p> <p>Раздел 4.4.2 Добавлена информация о META_INFO для УВр. Добавлены информация о служебных идентификаторах УВр и META_INFO</p> <p>Раздел 4.5.1 Добавлено поле тип УВр для привязки номерной емкости к первичному или вторичному УВр.</p> <p>Раздел 4.6.1 Удален END_CODE, переименование в RELEASE_CODE, изменена логика заполнения ID_SRC и ID_DST</p> <p>Приложение А. Удален процесс создания ключа по УВр ID.</p>		
13	22.09.2023	Исправлены некорректные ссылки на номера таблиц.	Внутренний аудит протоколов	

Изм. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	По Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум. №	Подп.	Дата

1137847334745.63.11.1.2023.1.001.ПВ.01

Лист

32