



MultiProbe

Руководство пользователя

v 7.12



Аннотация

Настоящее руководство содержит описание программного комплекса «**Мультипроб**» (далее – **MultiProbe**), предназначенного для мониторинга компрессированных и некомпрессированных сигналов в цифровом телевидении и радиовещании. Руководство содержит описание операций, рекомендации по применению и описание приемов работы с MultiProbe.

Руководство разработано для версии 7.12

Руководство содержит следующие разделы:

- Введение в данном разделе приводится описание терминов и основных функций, программной и функциональной архитектуры MultiProbe, архитектуры приема данных;
- Инсталляция в данном разделе приводится описание установки MultiProbe на средства технического обеспечения (серверы);
- Работа с пользовательским интерфейсом в данном разделе описывается графический пользовательский интерфейс MultiProbe;
- Администрирование в данном разделе описаны функции управления пользователями, заполнение справочников, работы со скриптами, системные настройки, функции апгрейда компонентов и установки лицензий;
- Конфигурация объектов в данном разделе описаны функции конфигурации объектов мониторинга, шаблонов приема и обработки данных, шаблонов тревожных событий, настройка шаблонов объектов визуализации;
- Конфигурация визуализации в данном разделе содержится описание применения объектов визуализации таких как рабочие пространства, мозаики, панели состояний;
- Стриминг в данном разделе описана конфигурация и применение функций стриминга;
- Статусы и визуализация в данном разделе описано применение MultiProbe для выполнения мониторинга с использованием возможностей визуализации;
- Ретроспектива в данном разделе описано применение функций работы с архивными данными (записями).

Также руководство содержит приложения со справочниками шаблонов, тревожных событий и описанием виджетов, применяемых для визуализации.

🜔 стримлабс

Оглавление

Обозначения и сокращения	9
Термины и определения	10
1. ВВЕДЕНИЕ	11
1.1. Для каких целей и задач применяется MultiProbe	11
1.2. Основные термины мониторинга	
1.3. Структура MultiProbe	16
1.4. Функциональная архитектура MultiProbe	21
1.5. Тревожные события	
1.6. Визуализация	27
2. ИНСТАЛЛЯЦИЯ	
2.1. Требования к техническому обеспечению	
2.2. Подготовка к установке, инсталляторы	
2.3. Порядок установки	
2.4. Установка сервера лицензирования	
2.5. Установка центрального сервера и сервера БД	
2.6. Установка узла	
2.7. Проверка корректности установки	
2.8. Первоначальная настройка ПО	
2.9. Просмотр информации о лицензиях	
2.10. Общий инсталлятор	
3. РАБОТА С ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМ ИНТЕРФЕЙСОМ	
3.1. Общие сведения	
3.2. Работа с таблицами (списками)	
3.3. Работа с выпадающими списками	
3.4. Главное меню	
3.5. Панель инструментов	
3.6. Экран рабочих пространств и домашняя страница	
3.7. Работа с закладками	
4. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	
4.1. Пользователи и Группы	
4.1.1. Общие сведения	
4.1.2. Подразделения (Departments)	
4.1.3. Пользователи	
4.1.4. Профиль пользователя	
4.1.5. Группы	
4.1.6. Настройка уровней доступа	61
4.1.7. Лог входа пользователей	
4.2. Структура	
4.2.1. Общие сведения	
4.2.2. Локации	
4.2.3. Узлы (Nodes)	
4.3. Программы	
4.3.1. Общие сведения	
4.3.2. Апгрейд и установка компонентов MultiProbe	



4.3.3. Загрузка компонентов MultiProbe	73
4.3.4. История апгрейдов	74
4.3.5. Лицензии на аппаратное обеспечение	75
4.4. Скрипты	
4.4.1. Общие сведения	
4.4.2. Интерпретаторы	
4.4.3. Управление скриптами	
4.4.4. Управление измерениями	
4.4.5. Типы устройств	80
4.5. Системные установки	80
4.5.1. Настройки электронной почты	80
4.5.2. Настройки Telegram	81
4.5.3. Настройки SNMP	
4.5.4. Теги	
4.5.5. Очистка БД	83
4.5.6. Установки по умолчанию для шаблонов тревожных событий	
4.5.7. Резервное копирование БД	
5. КОНФИГУРАЦИЯ ОБЪЕКТОВ	
5.1. Объекты мониторинга	86
5.1.1. Общие сведения	86
5.1.2. Экран объектов мониторинга	86
5.1.3. Конфигурация объекта HLS	91
5.1.4. Конфигурация объекта MPEG- DASH	
5.1.5. Конфигурация объекта RTMP/RTSP	97
5.1.6. Конфигурация объекта SCRIPT	97
5.1.7. Конфигурация объекта MPEG TS	
5.1.8. Конфигурация объекта MPEG TS service	105
5.1.9. Конфигурация объекта Single signal service	107
5.1.10. Конфигурация объекта Multiple signal service	
5.1.11. Конфигурация объекта SMPTE 2022-6	
5.1.12. Конфигурация объекта SMPTE 2110	111
5.1.13. Конфигурация объекта NDI	115
5.1.14. Конфигурация объекта T2-MI	116
5.2. Пресеты измерений (measurement presets)	
5.2.1. Основные понятия и термины	118
5.2.2. Пресеты декодеров сигналов (Signal decoder)	119
5.2.2.1. Экран пресетов декодеров сигналов	119
5.2.2.2. Декодер Audio	120
5.2.2.3. Декодер Video	121
5.2.2.4. Декодер SCTE-104	123
5.2.2.5. Декодер VBI Teletext	123
5.2.2.6. Декодер VANC Teletext	124
5.2.2.7. Декодер Timecode	124
5.2.3. Пресеты сервисов сигналов (Signal service)	124
5.2.4. Пресеты сигналов (Signal presets)	127

🔿 стримлабс

5.2.5. Пресеты декодеров MPEG	129
5.2.5.1. Экран пресетов декодеров MPEG	129
5.2.5.2. Декодер Stream	130
5.2.5.3. Декодер Audio	131
5.2.5.4. Декодер Video	132
5.2.5.5. Декодер Teletext	133
5.2.5.6. Декодер DVB subtitles	133
5.2.5.7. Декодер SCTE-35	133
5.2.5.8. Декодер CEA captions	134
5.2.5.9. Декодер RT audio	134
5.2.5.10. Декодер RT video	134
5.2.5.11. Декодер ARIB subtitles	134
5.2.5.12. Декодер ОТТ SCTE-35	134
5.2.5.13. Декодер DVB TTML subtitles	135
5.2.6. Пресеты сервисов MPEG TS	135
5.2.7. Пресеты MPEG TS	139
5.2.8. Пресеты ОТТ	144
5.2.8.1. Пресеты сервиса ОТТ	145
5.2.8.2. Пресеты сервиса ОТТ DRM	149
5.2.9. Пресеты RT Service	149
5.2.10. Пресеты Т2-МІ	152
5.3. Шаблоны тревожных событий и оповещений (alarms & notifications templates)	154
5.3.1. Основные понятия и термины	154
5.3.2. Правила составления условий	156
5.3.3. Конфигурация шаблонов тревожных событий (Alarm Templates)	157
5.3.4. Конфигурация пресетов тревожных событий (alarm presets)	160
5.4. Запись	164
5.4.1. Пресеты кодеров (Encoder presets)	164
5.4.2. Шаблоны записи без транскодирования	165
5.4.3. Шаблоны записи с транскодированием	168
5.4.4. Конфигурация хранилищ	169
5.5. Виртуальные сервисы	169
5.5.1. Понятие виртуального сервиса	169
5.5.2. Экран конфигурации виртуальных сервисов	172
5.5.3. Редактор виртуальных сервисов	174
5.5.4. Визуализация виртуального сервиса	180
5.6. Схемы	181
5.7. Ротаторы	185
5.8. UMD sources	186
6. КОНФИГУРАЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ	190
6.1. Инструменты визуализации (обзор)	190
6.2. Рабочие пространства (workspaces)	194
6.3. Слои	197
6.4. Панели состояний	199
6.4.1. Основные понятия и термины	199



6.4.2. Конфигурирование панелей состояния	
6.4.3. Визуализация панелей состояния	
6.5. Мозаичные экраны (мозаики)	
6.5.1. Общие сведения	
6.5.2. Работа с шаблонами ячеек	
6.5.3. Создание и визуализация мозаик	
6.6. Работа с видеостенами	
6.7. Аудиоплееры	
7. СТРИМИНГ	
7.1. Общие сведения	
7.2. Стриминг потоков MPEG-TS	
7.3. Стриминг потоков HTTP Live Streaming	
7.4. Стриминг SMPTE ST 2110 (с резервированием)	
8. СТАТУСЫ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	
8.1. Общая информация	
8.2. Визуализация рабочих пространств	
8.3. Визуализация слоев	
8.4. Визуализация виртуальных сервисов	
8.5. Визуализация схем	
8.6. Визуализация панелей состояния	
8.7. Визуализация активных тревожных событий	
8.8. Визуализация состояния программ	
8.9. Визуализация мозаик	
8.10. Просмотр потоков	
9. РЕТРОСПЕКТИВА	
9.1. Общие сведения	
9.2. История тревожных событий	
9.3. Отчеты	
9.4. Архив записей	
9.4.1. Работа с архивом	
9.4.2. Настройка параметров архива	
10. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. АНАЛИЗАТОРЫ (МЕТРИКИ)	
10.1. Серверы	
10.2. HLS и передача медиафайлов	
10.3. MPEG TS (MPTS)	
10.3.1. Общая информация	
10.3.2. Первый приоритет	
10.3.3. Второй приоритет	
10.3.4. Третий приоритет	
10.3.5. EWS	
10.3.6. EEWS	
10.4. MPEG TS_Service, Elementary Stream, T2MI, MPEG-TS-T2MI	
10.5. Анализаторы QOE	
10.6. Анализаторы битрейта	
10.7. Анализатор Input Signal Analyzer	



10.8. OTT TR-290 Analyzer	
10.9. Анализатор SCTE-35 Analyzer	
10.10. Анализатор SCTE-104 Analyzer	
10.11. Анализатор MDI Analyzer	
10.12. Teletext Page Loss Analyzer	
10.13. Анализатор DvbRfAnalyzer	300
10.14. Анализатор Database File Analyzer	
11. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТРЕВОЖНЫЕ СОБЫТИЯ	
12. ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ВИДЖЕТЫ	315
12.1. Обзор виджетов	315
12.2. Управление (Management)	317
12.2.1. External WEB раде (Внешняя веб-страница)	317
12.2.2. Navigator (Навигатор)	318
12.2.3. Rotator controller (Контроллер ротатора)	
12.2.4. State panel (Панель состояний)	323
12.2.5. Time range (Шкала времени)	324
12.2.6. Video wall controller (Контроллер видеостены)	325
12.2.7. Video wall panel (Панель видеостены)	
12.3. Измерения (Measurements)	
12.3.1. Bar charts (Столбцевая диаграмма)	
12.3.2. Bitrate charts (Диаграмма битрейтов)	
12.3.3. Current values (Текущие значения)	
12.3.4. Error counter (Счетчик ошибок)	
12.3.5. EWS/EEWS (Параметры оповещения)	
12.3.6. Line chart (Линейная диаграмма)	
12.3.7. Mean values (Средние величины)	
12.3.8. SCTE-35_104 Table	
12.4. Тревожные события (Alarms)	
12.4.1. Alarms Table (Таблица тревожных событий)	
12.4.2. Location filter (Фильтр локаций)	
12.4.3. Object timeline (Таймлайн объекта)	
12.4.4. Scheme (Схема)	
12.4.5. SLA Pie Chart (Круговая диаграмма SLA)	
12.4.6. Virtual service (Виртуальный сервис)	
12.5. Видео (Video)	
12.5.1. Video player	
12.5.2. Video thumbnails	
12.6. Оформление (Decoration)	
12.6.1. Analogue clock (Аналоговые часы)	
12.6.2. Date (Дата)	
12.6.3. Digital clock (Цифровые часы)	
12.6.4. Monitoring Object Name (Название объекта мониторинга)	
12.6.5. Text Label (Этикетка)	
12.7. Датчики (Probes)	351
12.7.1. Media info (Информация о медиа)	



12.7.2. Monitoring Object Playlists (Плейлист объекта мониторинга)	
12.7.3. PSI_SI Table (Таблица PSI_SI)	

О СТРИМЛАБС

Обозначения и сокращения

В настоящем документе применяют следующие сокращения и обозначения, указанные в Таблице 1.

Таблица 1 – Обозначения и сокращения

Сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин	Расшифровка
MP	MultiProbe
PCM	Pulse code modulation, импульсно-кодовая модуляция
TS	Transport Stream (транспортный поток)
АИС	Автоматизированная информационная система
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
гпи	Графический пользовательский интерфейс
00	Операционная система
ПАК	Программно-аппаратный комплекс
ПО	Программное обеспечение
УМ	Узел мониторинга (англ. – Node)
ЦПУ	Центральное процессорное устройство (процессор)
ЦС	Центральный сервер



Термины и определения

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями, указанные в Таблице 2. Также термины и соответствующие определения вводятся в разделе 1.2.

Таблица 2 -	Термины и	определения
-------------	-----------	-------------

Термин (русский язык)	Термин (английский язык)	Определение
Квитирование	Acknowledgment	Подтверждение, что информация получена оператором, принята к сведению и/или взята в обработку
Смежные системы	-	Системы, с которыми MultiProbe осуществляет информационное взаимодействие (такие как Telegram)
Студийный сигнал	-	Сигнал, содержащий некомпрессированную видео или аудиоинформацию (такой как SDI)
Врезка (или местная врезка)	Inset, local inset	Временное замещение одного содержания (телепрограммы, рекламы) другим по специальной команде, передаваемой в сигнале



1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Для каких целей и задач применяется MultiProbe

Программное обеспечение MultiProbe является средством, которое позволяет гибко автоматизировать процессы мониторинга в системах и комплексах технических средств цифрового телевидения. MultiProbe поддерживает мониторинг сигналов, использующихся в производстве и распространении телевизионных программ.

Целью применения MultiProbe является поддержание качества услуг производства и распространения телевизионных программ.

Задачей применения MultiProbe является анализ метрик оборудования и различных сигналов для своевременного обнаружения их отклонений от требуемых значений (т. е. выполнение мониторинга).

Основные функции MultiProbe:

- получение и анализ значений параметров сигналов и оборудования на основании конфигурируемых пользователем гибких шаблонов;
- обнаружение отклонений значений параметров от заданных и генерация оповещений в соответствии с приоритетами тревожных состояний;
- визуализация параметров, тревожных событий и их изменений с использованием конструируемых пользователем графических представлений на основе webтехнологий (рабочие пространства, слои представления, элементы ячеек мозаики);
- применение панелей состояния, ротаторов, штрафных экранов и tally для оптимизации визуализации статусов сигналов и оборудования;
- декодирование и визуализация видеоизображений, в том числе с использованием мозаичных экранов с метаданными;
- кодирование видео и аудиосигналов для целей стриминга (в том числе мозаичных экранов);
- запись видео и аудиосигналов с синхронной записью тревожных состояний, просмотр записанных материалов;
- создание виртуальных сервисов для реализации комбинированных метрик;
- создание схем технических средств для визуализации статусов комплексов сигналов и оборудования;
- конфигурация иерархической системы комплексов технических средств для систематизации получаемых данных с использованием локаций;
- поддержка гибкой системы управления пользователями с использованием групп и привязке к локациям.



ВАЖНО! Функции MultiProbe доступны для использования при наличии действующих программных лицензий, которые управляются ПО StreamLabs License Server. Для получения актуальной информации о лицензировании функций MultiProbe свяжитесь с компанией СТРИМ Ла6с (streamlabs.ru)

СТРИМЛАБС

1.2. Основные термины мониторинга

В настоящем разделе рассмотрены следующие термины, важные для проектирования инсталляции и использования MultiProbe:

- показатель;
- мониторинг;
- схема мониторинга;
- система мониторинга;
- объект мониторинга.

Показатель (показатель качества) – это параметр устройства или сигнала, по значению которого определяется качество. Показатели также называют **метриками**. Примеры показателей (метрик): количество ошибок непрерывности транспортного потока MPEG TS.

Показатель – это измеряемая величина, которая обязательно имеет числовое значение. Измерение показателей производится через заданные пользователем моменты времени. Для цифрового телевидения разработаны перечни показателей качества (самым известным из них является ETSI TR 101 290), но эксплуатирующая организация может устанавливать показатели по своему усмотрению.

Качество определяется путем сравнения измеренного значения показателя с допустимым значением или несколькими значениями (критериями). Критерии указаны в стандартах качества и могут изменяться пользователем в зависимости от опыта работы.

Мониторинг – это автоматизированный технологический процесс, который выполняется с целью своевременно выявлять ухудшение качества путем сравнения значений показателей качества с заданными критериями.

Процесс мониторинга включает следующие основные операции:

- получение данных;
- анализ данных;
- генерация тревожных событий;
- визуализация;
- логирование.

Схема мониторинга — это документ, содержащий перечень показателей, мониторинг которых необходимо выполнять. Схема мониторинга разрабатывается пользователем и содержит перечень устройств, сигналов и метрик. Схема мониторинга должна корректно отражать географическое распределение технических средств, а также организационную структуру предприятия.



Приступайте к разработке схемы мониторинга после полного изучения настоящего руководства для использования всех возможностей, предоставляемых MultiProbe.

Система мониторинга — это совокупность серверов, линий связи и программного обеспечения, которые используются для реализации схемы мониторинга. Система мониторинга конфигурируется на основании схемы мониторинга, которая разрабатывается пользователем.

MultiProbe является программным обеспечением систем мониторинга. MultiProbe является автоматизированной информационной системой (АИС). Определение АС дано в ГОСТ Р 59853–2021. АИС является АС, предназначенной для информирования пользователей без функции





управления технологическими процессами. MultiProbe предназначен для создания систем мониторинга в форме **программно-аппаратного комплекса (ПАК)**. Программно-аппаратным комплексом называется комплекс технических средств, состоящий из ПО и технического обеспечения (серверы, измерительные устройства и т.п.).

MultiProbe – это программное обеспечение, предназначенное для распределенного (дистанционного и/или локального) мониторинга устройств, ПО или различных сигналов, использующихся в цифровом телевидении, которые называются объектами мониторинга (monitoring objects).

Объектами мониторинга могут являться: серверы, ПО, физические устройства, сигналы, цифровые **сервисы**, цифровые потоки и т. п. Одни типы объектов мониторинга поддерживаются «из коробки», другие могут быть добавлены с использованием механизма скриптов. Чтобы использовать скрипты, необходимо, чтобы объект мониторинга мог предоставлять информацию о своих параметрах с использованием Web, REST API, SNMP и так далее. Термин **«сервис»** является многозначным. Поэтому необходимо понимать, какой вид сервисов имеется в виду в каждом конкретном случае. В данном руководстве может идти речь о сервисах цифрового телевидения, сервисах MultiProbe, сервисах операционной системы и т. д.

Большинство используемых в цифровом телевидении объектов мониторинга поддерживаются «из коробки» в виде готовых к использованию шаблонов. Поддерживается мониторинг как студийных сигналов, так сервисов и сигналов, которые используются для распространения в сетях IP (Интернет), спутниковых, эфирных или кабельных сетях.

Краткое описание объектов мониторинга, которые поддерживает MultiProbe, приведено в Таблице 3. Взаимосвязь сигналов, интерфейсов и объектов мониторинга показана на Рисунке 1 и Рисунке 2.

Тип объекта мониторинга	Описание типа объекта	Интерфейсы для приема
HLS	ОТТ поток спецификации HLS (RFC 8216). Поддерживается мониторинг видео, аудио, меток SCTE-35	Ethernet
MPEG-DASH	ОТТ поток спецификации MPEG-DASH. Поддерживается мониторинг видео, аудио, меток SCTE-35	Ethernet
RTMP	ОТТ поток с использованием протокола RTMP. Поддерживается мониторинг видео, аудио	Ethernet
RTSP	ОТТ поток с использованием протокола RTSP. Поддерживается мониторинг видео, аудио	Ethernet
Script	Поддержка любого устройства, которое может предоставлять данные через Web-интерфейс, REST API, SNMP. Для использования требуется написание программы (скрипта) на языке интерпретатора (например, Python)	Устройство может иметь любые интерфейсы для приема сигналов; информационный обмен с MultiProbe выполняется через Ethernet
MPEG-TS	Транспортный поток MPEG TS спецификации ISO 13818–1. Поддерживаются стандарты DVB для	ASI, Ethernet, RF (приемники DVB-

Таблица 3 - Краткое описание типов объектов мониторинга



	PSI/SI, мониторинга и др.	T/T2/S/S2/C/C2)
MPEG-TS service	Структурный элемент транспортного потока MPEG TS, представляющий собой сервис цифрового телевидения (например, телевизионную программу). Для мониторинга сервисов поддерживаются широко применяемые спецификации DVB, SCTE, ARIB и др.	ASI, Ethernet, RF (приемники DVB- T/T2/S/S2/C/C2)
Multiple signal service	Цифровые сигналы, используемые в производстве телевизионных программ, а также аналоговые сигналы. Для этого объекта поддерживается возможность добавления нескольких объектов мониторинга одновременно для интерфейсных плат, имеющих несколько входов	SDI, HD-SDI, 3G-SDI, UHD SDI, HDMI, CVBS (несколько входов)
Single signal service	То же, но для одиночных сигналов (с одного входа интерфейсной платы)	SDI, HD-SDI, 3G-SDI, UHD SDI, HDMI, CVBS (один вход)
SMPTE 2022-6	Сигналы SDI over IP, принимаемые через интерфейс Ethernet. Поддерживается спецификация SMPTE ST 2022-6	Ethernet
SMPTE 2110	Некомпрессированные сигналы, передаваемые в виде компонент с использованием IP и принимаемые через интерфейс Ethernet. Поддерживается спецификация SMPTE ST 2110– 20, 30, 40	Ethernet
NDI	Сигналы формата NDI (проприетарная спецификация компании Newtek), используемые для производства телевизионных программ	Ethernet
T2-MI	Сигналы транспортного потока T2-MI, используемые для передачи цифрового эфирного сигнала DVB-T2	Ethernet, RF, ASI





Рисунок 1 – Взаимосвязь сигналов, интерфейсов и объектов мониторинга (начало)





Рисунок 2 - Взаимосвязь сигналов, интерфейсов и объектов мониторинга (окончание)

1.3. Структура MultiProbe

Пример структуры системы мониторинга MultiProbe приведен на Рисунке 3. На рисунке не показана организационная структура.



Рисунок 3 - Пример структуры системы мониторинга с использованием MultiProbe

Структура MultiProbe состоит из следующих элементов:

СТРИМЛАБС

- Локация место размещения оборудования: страна, город, помещение, стойка, место в стойке. Локации иерархически связаны друг с другом.
- Центральный сервер (ЦС) сервер, на котором расположена серверная часть программного обеспечения MultiProbe. В системе может быть только один ЦС.
- Сервер базы данных (опционально или используется ЦС) сервер, на котором расположена база данных. Может быть объединен с ЦС.
- Узел мониторинга (УМ, Node) сервер, на котором расположены сервисы MultiProbe, отвечающие за прием и обработку сигналов и потоков. Может быть объединен с ЦС.
- **АРМ пользователя** персональный компьютер, через который выполняется удаленный доступ к ЦС для использования функций MultiProbe. Доступ выполняется с использованием браузера.

Доступ пользователей к функциям MultiProbe выполняется через стандартный веб-браузер. Компьютер, с которого осуществляется доступ к MultiProbe с использованием браузера, называется **APM** (автоматизированное рабочее место MultiProbe). В зависимости от сценария использования MultiProbe, эксплуатирующая организация может присваивать APM наименования в соответствии с ролями пользователей (например, APM администратора MultiProbe).

Для того, чтобы адаптировать MultiProbe под структуру организации, используются:

- Типы локаций (location types) и иерархия (hierarchy) для создания «дерева» локаций, где располагаются объекты. Например: страны, города, районы.
- Департаменты (departments) для именования подразделений компании.
- Группы пользователей (user groups) и пользователи (users) для реализации участников требуемой ролевой модели. Группы пользователей могут быть привязаны к локациям и департаментам для гибкого управления правами доступа.
- Права (features) для назначения прав группам пользователей для доступа к элементам и областям ГПИ.

По умолчанию поддерживаются следующие роли: администратор (administrator), инженер (engineer), оператор (operator), наблюдатель (viewer), пользователь (user).

Для аппаратного обеспечения MultiProbe применяются серверы, которые взаимодействуют друг с другом через IP-сети (включая Интернет). На серверы могут устанавливаться интерфейсные платы, предназначенные для приема сигналов (например, HD-SDI) и вывода визуальной информации на устройства визуализации (мониторы).

Центральный сервер предназначен для:

- выполнения функций мониторинга;
- поддержки пользовательского интерфейса с функциями визуализации;
- выполнения функции базы данных (БД) для хранения информации и конфигураций;
- управления правами доступа;
- конфигурации и управления MultiProbe и его компонентов;
- приема и обработки данных от узлов мониторинга;
- управления аппаратным обеспечением.



Узел мониторинга предназначен для приема и обработки данных объектов мониторинга. Данные могут быть получены от внешнего устройства (например, анализатора или устройства измерения) или они принимаются самим сервером с использованием его интерфейсов (обычно, Ethernet или HDMI) или с установленных интерфейсных плат. При помощи интерфейсных плат могут быть получены, например, данные транспортного потока MPEG TS.

Структура системы мониторинга разрабатывается эксплуатирующей организацией в зависимости от задач мониторинга, которые необходимо выполнять. MultiProbe позволяет создавать системы мониторинга, состоящие из одного сервера и многих географически распределенных серверов.

Система мониторинга взаимодействует с другими системами или комплексами, которые называются смежными системами. Примерами таких систем являются почтовые сервера, сервера точного времени, мессенджер Telegram, другие устройства мониторинга или воспроизведения сигналов. Пример использования MultiProbe со смежными системами показан на Рисунке 4. На Рисунке 4 также показаны протоколы информационного обмена со смежными системами. Описание поддерживаемых смежных систем приведено в Таблице 4.



Рисунок 4 - MultiProbe и смежные системы

Наименование смежной системы	Описание взаимодействия
Сервер точного времени	Используется для получения информации о точном времени, которая необходима для синхронизации работы серверов и функций мониторинга. Применяется протокол NTP. Синхронизация выполняется средствами ОС, установленной на серверах
Мессенджер Telegram	Используется для отправки уведомлений (alarms) с использованием чат-ботов Telegram. Обмен реализован с



	использованием API Telegram		
Почтовый сервер	Используется для отправки уведомлений (alarms) с использованием электронной почты. Обмен реализован с использованием протокола SMTP		
Системы мониторинга	 Внешние системы: на которые MultiProbe отправляет сообщения TRAP SNMP; на запросы которых MultiProbe отвечает с использованием сообщений SNMP 		
Системы воспроизведени я сигналов	MultiProbe может выполнять стриминг сигналов или визуализаций для приема внешними системами		

ПО MultiProbe имеет модульную структуру. Оно состоит из программных компонентов, которые реализованы в форме сервисов операционной системы. Для того, чтобы придать серверу нужную роль, на нем нужно запустить на выполнение компоненты, которые будут выполнять нужные функции в зависимости от требуемой структуры системы мониторинга. Функции узлов могут быть разными, в зависимости от выполняемых компонентов. Например, можно создавать путем запуска нужных компонентов специализированные узлы для мониторинга MPEG TS, ОТТ или SDI. Компоненты можно сочетать на одном сервере, что дает возможность создать систему мониторинга, состоящую из единственного сервера. Компоненты можно устанавливать на виртуальные машины (но в этом случае нельзя будет использовать интерфейсные платы и платы видеоускорителей/кодеров, установленные на сервере).

Каждый программный компонент реализует функции одного или нескольких **сервисов MultiProbe**. Каждый сервис MultiProbe предназначен для выполнения определенного набора функций MultiProbe (например, приема и анализа MPEG TS).

Краткое описание компонентов и соответствующих им сервисов MultiProbe приведено:

- для центрального сервера в Таблице 5;
- для узла в Таблице 6.

Название компонента (сервис операционной системы)	Название сервиса MultiProbe	Назначение
Stream Labs MP Backend Service	Stream Labs MP Backend Service	Функции центрального сервера MultiProbe
Stream Labs MP Frontend Service	Stream Labs MP Frontend Service	Функции графического пользовательского интерфейса (ГПИ)
Stream Labs MP Database SQL Server ENU	Stream Labs MP Database SQL Server ENU	Компонент СУБД. Должен быть установлен только один из этих компонентов по выбору пользователя*. *При первичной установке должен устанавливаться Stream Labs MP Database SQL Server ENU.
Stream Labs MP Database Standard	Stream Labs MP Database Standard	
Stream Labs MP Database Express	Stream Labs MP Database Express	

Таблица 5 – Компоненты центрального сервера и соответствующих им сервисов MultiProbe



Stream Labs MP Database Agent Service	Stream Labs MP Database Agent Service	Функции информационного взаимодействия узла с базой данных (аналогичный компонент используется на узле)
Stream Labs License Server	Stream Labs License Server	Мониторинг и контроль количества лицензий на узле (аналогичный компонент используется на узле)

Таблица 6 – Компоненты узлов и соответствующих им сервисов MultiProbe

Название компонента (служба операционной системы)	Название сервиса MultiProbe	Назначение
Stream Labs MP App Manager Service	Stream Labs MP App Manager Service	Управление сервисами, которые входят в данный компонент
	Stream Labs MP Video Display	Управление устройствами визуализации
	Stream Labs MP Audio Player	Управление воспроизведением аудио
	Stream Labs MP DVBTuner	Управление и информационное взаимодействие с совместимыми DVB тюнерами
	Stream Labs MP Remuxer	Функции мультиплексирования транспортных потоков
	Stream Labs MP Encoder	Функции компрессии изображения и звука (для стриминга)
	Stream Labs MP Exporter	Функции экспорта данных
	Stream Labs MP Recorder	Функции записи («полицейская запись»)
Stream Labs MP Emailer Service	Stream Labs MP Emailer Service	Рассылка отчетов по электронной почты
Stream Labs MP Guard Service	Stream Labs MP Guard Service	Мониторинг служб системы, контроль версий компонентов
Stream Labs MP Media Signal Service	Stream Labs MP Media Signal Service	Декодирование сигналов, получение данных и измерений
Stream Labs MP OTT Probe Service	Stream Labs MP OTT Probe Service	Обработка и анализ HLS и MPEG-DASH
Stream Labs MP Probe Manager Service	Stream Labs MP Probe Manager Service	Управление сервисами MultiProbe, размещенными на узле (например, их обновлением)
Stream Labs MP Reporter Service	Stream Labs MP Reporter Service	Формирование и выгрузка отчетов по тревожным событиям
Stream Labs MP Rotator Service	Stream Labs MP Rotator Service	Обеспечение попеременного мониторинга однотипных объектов в карусельном режиме
Stream Labs MP Script Probe Service	Stream Labs MP Script Probe Service	Функции работы со скриптами
Stream Labs MP Telegram Bot Service	Stream Labs MP Telegram Bot	Рассылка отчетов о тревожных событиях в Telegram



	Service	
Stream Labs License Server	Stream Labs License Server	Мониторинг и контроль количества лицензий на узле (аналогичный компонент используется на центральном сервере)

1.4. Функциональная архитектура MultiProbe

Для реализации объектов мониторинга используется следующая иерархия: сигнал состоит из сервисов, которые в свою очередь состоят из компонентов. В ряде случаев сервис может отсутствовать, например в потоке RTMP. Объектом мониторинга могут являться и сигнал, и сервис, и компонент.

MultiProbe функционирует следующим образом: при помощи интерфейса Ethernet или интерфейсной платы, установленной на узле мониторинга, MultiProbe получает сигналы от объектов мониторинга. Принятые сигналы декодируются, далее из декодированных сигналов извлекаются значения показателей (их также называют «метриками»). Затем значения метрик проверяются на предмет соответствия заданным критериям тревожных событий. Если критерии выполняются, то MultiProbe генерирует тревожное событие и отправляет уведомление пользователю. Описанный порядок действий иллюстрируется диаграммой на Рисунке 5.

Для декодирования используются функциональные блоки, которые называются **декодерами**. Для анализа метрик используются функциональные блоки, которые называются анализаторами.

Декодеры условно разделяются на две группы:

- Декодеры MPEG декодеры для компрессированных сигналов и транспортных потоков с компрессированными сигналами;
- Декодеры сигналов декодеры для некомпрессированных («студийных») сигналов.

Декодеры и анализаторы специфичны типам сигналов. В Таблице 7 приведено описание декодеров, которые реализованы в MultiProbe «из коробки». Если необходимо добавить новый декодер или анализатор, необходимо использовать механизм скриптов.





Рисунок 5 – Упрощенная функциональная схема MultiProbe

Название декодера	Группа	Назначение
Audio (Signal)	Сигналы	Получение звуковой информации из студийных сигналов
Video (Signal)	Сигналы	Получение видеоинформации из студийных сигналов
VBI Teletext	Сигналы	Получение VBI телетекста из студийных сигналов
VANC Teletext	Сигналы	Получение VANC телетекста из студийных сигналов
SCTE-104	Сигналы	Получение меток врезки стандарта SCTE-104 (не имеет настроек)
Timecode	Сигналы	Получение таймкодов (не имеет настроек)
CEA Captions	MPEG	Получение субтитров CEA-608/708 из потоков MPEG
RT Audio	MPEG	Получение звуковой информации из потока RTMP/RTSP. Этот декодер добавляется сразу в сигнал, минуя сервис
RT Video	MPEG	Получение видеоинформации из потока RTMP/RTSP (один видеопоток на декодер). Этот декодер добавляется сразу в сигнал, минуя сервис
Audio (MPEG)	MPEG	Получение аудиопотока из MPEG TS (один PID на декодер)

Таблица 7 – Описание декодеров



Video (MPEG)	MPEG	Получение видеопотока из MPEG TS (один PID на декодер)
Stream	MPEG	Получение потока без уточнения его содержимого (для мониторинга выбранных PID)
ARIB subtitles	MPEG	Получение субтитров ARIB из потоков MPEG
TTML	MPEG	Получение субтитров DVB TTML из потоков MPEG
SCTE-35	MPEG	Получение меток SCTE-35 (кроме использования в потоках ОТТ)
OTT SCTE-35	MPEG	Получение меток SCTE-35 (для использования в потоках ОТТ)
DVB Subtitles	MPEG	Получение субтитров стандарта DVB (не TTML)

Для конфигурирования декодеров и анализаторов используются пресеты. Пресеты это настройки, которые можно применять многократно. Совокупность пресетов позволяет пользователю создать «эталон», с которым будут сравниваться реальные сигналы и потоки.

Работа с пресетами описана в настоящем руководстве в разделе 5.

Пользователь может настраивать шаблоны, создавать модифицированные шаблоны, создавать связи между шаблонами для того, чтобы адаптировать MultiProbe к задачам, которые требуется решать в соответствии со схемой мониторинга. Эти возможности MultiProbe позволяют адаптировать его к любой схеме мониторинга. Иерархия декодеров, сервисов, сигналов и потоков показана на Рисунке 6. Аналогичным образом связаны шаблоны.



Рисунок 6 – Декодеры, сервисы, сигналы и потоки

Обратите внимание, что для определенного шаблона сервиса можно использовать только соответствующие ему шаблоны декодеров. Описание сервисов и соответствующих им декодеров приведено в Таблице 8.

Таблица 8 – Описание отношений сервисов и декодеров



Название сервиса	Какие базовые декодеры можно использовать	Назначение
SDI service	Audio (Signal) Video (Signal) VBI Teletext VANC Teletext SCTE-104 Timecode	Используется для Формирование групп компонентов в сигналах NDI, HDMI, 3G SDI, UHD SDI, ST 2110, ST 2022
CVBS service	Audio (Signal) Video (Signal) VBI Teletext VANC Teletext SCTE-104 Timecode	Используется для формирования групп компонентов в аналоговых сигналах
MPEG-TS service	Audio (MPEG) Video (MPEG) CEA Captions DVB Subtitles DVB TTML subtitles OTT SCTE-35 Stream Teletext ARIB subtitles	Используется для формирования групп компонентов в потоках MPEG TS и OTT

Из сервисов формируются сигналы. Обратите внимание, что некоторые сигналы не требуют сервисов и могут формироваться из декодеров (аналогичное правило применимо и к шаблонам). Описание сигналов и потоков (и соответствующих им шаблонов) приведено в Таблице 9.

В случае, если некоторое устройство не поддерживается MultiProbe, но предоставляет Webинтерфейс, SNMP или REST API, то такое устройство может быть добавлено в MultiProbe с использованием механизма **скриптов** (script). Скрипт представляет собой программу, написанную на каком-либо языке программирования, поддерживающим интерпретаторы (например, Python).

Название сигнала	Какие сервисы или декодеры можно использовать	Назначение
RTMP	RT Video RT Audio	Мониторинг потока RTMP с видео и аудио. Сервисы не используются, декодеры добавляются сразу в сигнал (возможно использовать несколько аудио декодеров и только один видео)
RTSP	RT Video RT Audio	Мониторинг потока RTSP с видео и аудио. Сервисы не используются, декодеры добавляются сразу в сигнал (возможно использовать несколько аудио декодеров и только один видео)
T2-MI	Не требуются	Мониторинг сигнала T2-MI, получаемого с тюнера, установленного на сервере
SDI	SDI service	Мониторинг сигналов SDI (SD, HD, UHD)
SDI over IP	SDI service	Мониторинг потоков SMPTE ST 2022-6, SMPTE ST 2110
NDI	Не требуются	Мониторинг потока NDI

Таблица 9 – Описание отношений сигналов и сервисов (и соответствующих им шаблонов)



CVBS	CVBS service	Мониторинг аналоговых сигналов (PAL, SECAM
		NTSC)

1.5. Тревожные события

MultiProbe получает данные от объектов мониторинга и проверяет их соответствие критериям, которые установил пользователь. Если критерий выполняется – генерируется тревожное событие. Примером критерия может быть ненулевое значение continuity count error на какомнибудь PID транспортного потока MPEG. Если этот критерий «срабатывает» – генерируется тревожное событие («тревога») по правилам, установленным пользователем. Данные функции выполняются функциональными блоками, которые называются анализаторами.

Для того, чтобы задать критерии для проверки получаемых данных и генерации тревожного события (alarms) используются пресеты тревожных событий. Пресеты тревожных событий содержат перечень данных для мониторинга и задают критерии появления тревожного события. Пресеты тревожных событий используются для конфигурирования анализаторов совместно с пресетами сервисов и пресетами сигналов. Анализаторы созданы на основе рекомендаций оценки качества, таких как широко известная рекомендация ETSI TR 101 290 (TR 290).

Настройка пресетов тревожных событий описана в разделе 5.3 настоящего руководства.

Функционал анализаторов реализован в сервисах MultiProbe, которые предназначены для установки на узлы (см. Таблицу 6 и пояснения к ней). Краткое описание назначения анализаторов приведено в Таблице 10. Детальное описание анализаторов и метрик, которые они предоставляют, приведено в разделе 10. Описание критериев генерации тревожных событий для каждого анализатора приведено в разделе 11.

Название анализатора*	Сервис MultiProbe	Описание
MS TR-290, Priority I Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290, приоритет 1
MS TR-290, Priority II Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290, приоритет 2
MS TR-290, Priority III Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290, приоритет 3
OTT TR-290 Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для ОТТ
MS TR-290, Service Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для анализа сервиса транспортного потока MPEG (например, отдельной телепрограммы)
MS TR-290, Elementary Stream Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для анализа элементарных потоков MPEG ES (ISO 13818–1)
TR101290T2MI Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для анализа T2-MI (только для DVB-T2)
TR101290MPEGTST2M I Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для анализа транспортных потоков MPEG, инкапсулированных в T2-MI (только для DVB-T2)

Таблица 10 - Описание анализаторов



EWS TR 290 Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для анализа транспортных потоков MPEG с E WS
EEWS TR 290 Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Набор метрик ETSI TR 101 290 для анализа
EWS Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики протокола EWS
EEWS Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики протокола EEWS
sl-analyzer-tr290- monitor-input.py	Stream Labs MP Script Probe Service	Набор метрик, получаемых с внешнего устройства Stream Labs TS Analyzer
CPU Analyzer	Stream Labs MP Probe Manager Service	Метрики мониторинга процессора сервера
Server Fan Analyzer	Stream Labs MP Probe Manager Service	Метрики мониторинга вентилятора сервера
RAM Analyzer	Stream Labs MP Probe Manager Service	Метрики мониторинга ОЗУ сервера
Disk Drive Analyzer	Stream Labs MP Probe Manager Service	Метрики мониторинга диска сервера
Ethernet Port Analyzer	Stream Labs MP Probe Manager Service	Метрики мониторинга порта Ethernet сервера
Master Playlist	Stream Labs MP OTT	Метрики master playlist потокового
Analyzer	Probe Service	вещания
Media Playlist Analyzer	Stream Labs MP 011 Probe Service	Метрики media playlist потокового вещания
Media Segment Analyzer	Stream Labs MP OTT Probe Service	Метрики сегментов потокового вещания
Video QoE Analyzer	Stream Labs MP	Метрики, представляющие
	Media Signal Service	воспринимаемое человеком качество изображения (quality of experience)
Audio QoE Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики, представляющие воспринимаемое человеком качество звука (quality of experience)
Loudness Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрика громкости звука
TS Bitrate Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрика полной информационной скорости мультиплексированного цифрового потока
Service Bitrate	Stream Labs MP	Метрика информационной скорости
Analyzer	Media Signal Service	отдельного сервиса
Input Signal Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики некомпрессированных сигналов
SCTE-35 Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики меток врезки местного контента в потоки MPEG TS
MDI Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики индекса доставки MDI (RFC 4445)
RT Bitrate Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики потока RTMP/RTSP



SCTE-104 Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики меток врезки местного контента в некомпрессированные сигналы
Teletext Page Loss Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service	Метрики страницы телетекста
DvbRfAnalyzer	Stream Labs MP App Manager Service	Метрики радиочастотных сигналов
Database File Analyzer	Stream Labs MP Backend Service	Метрики файлов базы данных MultiProbe

*-Обратите внимание, что в списке анализаторов присутствуют скрипты (расширение .py). Это потому, что с функциональной точки зрения анализатор и скрипт идентичны.

1.6. Визуализация

MultiProbe предлагает большой набор инструментов для визуализации результатов мониторинга в виде диаграмм, графиков, мозаичных экранов, панелей состояния и других. Подробный обзор инструментов визуализации приведен в разделе 6.1.

Визуализация возможна двумя методами:

- на экранах устройств воспроизведения (мониторах), которые подключены к серверу.
 Эти экраны называются видеостенами (video walls). Видеостены управляются при помощи функций, которые называются контроллерами видеостен (video wall controllers);
- на веб-страницах, которые доступны дистанционно при обращении к веб-серверу MultiScreen, который размещается на центральном сервере (ЦС).

Веб-страницы могут настраиваться пользователем по его усмотрению с использованием рабочих пространств (workspace) и слоев (layers), на которых размещаются виджеты. Рабочее пространство – это веб-страница, на которой может быть размещено любое количество виджетов для разных объектов мониторинга. Рабочее пространство пользователь настраивает индивидуально для своих задач.

Слои – это веб-страницы, содержащие информацию об объекте мониторинга определенного типа. Слои являются шаблонами представления, которые доступны всем пользователям. Для каждого объекта мониторинга может быть разработано несколько слоев-шаблонов.

Настройка визуализации описана в разделе 6, а использование визуализации для целей мониторинга – в разделе 8 настоящего руководства.

В разделе 12 настоящего руководства приведен подробный справочник по виджетам, реализованным в MultiProbe.



2. ИНСТАЛЛЯЦИЯ



Внимательно изучите настоящий раздел до выполнения работ по проектированию и выполнению инсталляции MultiProbe

2.1. Требования к техническому обеспечению

Требования к техническому обеспечению MultiProbe зависят от таких факторов как количество объектов мониторинга, суммарной информационной скорости потоков, используемых интерфейсных плат и так далее.

2.2. Подготовка к установке, инсталляторы

Установка (инсталляция) MultiProbe выполняется при помощи файлов-инсталляторов, которые предоставляются компанией СТРИМ Лабс. Каждый инсталлятор устанавливает один сервис MultiProbe. Дистрибутив делится на две части:

- инсталляторы сервисов центрального сервера (перечень приведен в Таблице 5);
- инсталляторы сервисов узла (перечень приведен в Таблице 6).

Названия файлов инсталляторов имеют вид: StreamLabs MP ServiceName X.X.X.XXX, где:

- ServiceName название сервиса, который устанавливает инсталлятор;
- Х.Х.ХХХ версия сервиса, которую устанавливает инсталлятор.

Пример: StreamLabs MP Probe Manager Service 7.12.0.123 – инсталлятор сервиса StreamLabs MP Probe Manager Service версии 7.12.0.123

До инсталляции MultiProbe должны быть успешно завершены следующие действия:

- разработана схема мониторинга и структура системы мониторинга, выбраны центральный сервер, узлы и АРМ;
- установлены и сконфигурированы серверы, общее и специальное программное обеспечение;
- к серверам подключены источники данных, устройства визуализации;
- обеспечен доступ центрального сервера к смежным системам;
- обеспечена возможность информационного обмена между серверами (протокол TCP);
- обеспечен доступ АРМ к центральному серверу (протокол HTTP*);
- обеспечен локальный доступ к серверам узлов;
- отключено антивирусное ПО;
- обеспечен доступ к применяемым файрволлам для внесения исключений (при необходимости).

В качестве АРМ для установки используется центральный сервер или любой ПК с дистанционным доступом к центральному серверу и серверам узлов. На АРМ должен быть установлен браузер Google Chrome 53+ или Mozilla Firefox 17+.

СТРИМЛАБС

*- HTTPS в текущей версии не поддерживается.

2.3. Порядок установки

Инсталляция производится в следующей последовательности:

- установка на все серверы Stream Labs License Server (раздел 2.4);
- установка ПО MultiProbe центрального сервера (раздел 2.5);
- установка ПО MultiProbe узла (раздел 2.6):
 - о локальная установка на узлы Stream Labs MP Probe Manager Service;
 - удаленная установка с центрального сервера остальных модулей при помощи Stream Labs MP Probe Manager Service.
- проверка корректности установки (раздел 2.7).

Первоначальная настройка ПО описана в разделе 2.8.

2.4. Установка сервера лицензирования

Для установки Stream Labs License Server воспользуйтесь процедурами, описанными в руководстве оператора на это ПО. Установите все приобретенные лицензии на центральный сервер, а экземпляры Stream Labs License Server, установленные на узлах, настройте на получение лицензий с центрального сервера. Таким образом, обмен лицензионной информацией будет выглядеть, как показано на Рисунке 7.

Лицензионные серверы, установленные на узлах, будут запрашивать и применять информацию о лицензиях, которые установлены на центральном сервере. Это даст гибкость в применении лицензионной информации, когда лицензии могут перераспределяться между узлами в зависимости от потребностей.

После установки сервера лицензирования и загрузки лицензий можно приступать к установке ПО центрального сервера MultiProbe (см. раздел 2.5).



Рисунок 7 - Связь между серверами лицензирования



2.5. Установка центрального сервера и сервера БД

После установки и настройки серверов лицензирования (см. раздел 2.4) установите ПО центрального сервера MultiProbe при помощи удаленного АРМ или локально. Установите компоненты центрального сервера в следующем порядке:

- Stream Labs MP Database (один из трех вариантов). При первоначальной установке должен быть установлен полный вариант СУБД;
- Stream Labs MP Database Agent Service (с настройкой SQL DB Agent Configurator);
- Stream Labs MP Backend Service;
- Stream Labs MP Frontend Service.

При установке следуйте следующим правилам:

- запускайте инсталлятор с правами администратора;
- при появлении предупреждения Smart Screen разрешайте продолжение установки.

Установка выполняется стандартным для Windows способом. Рекомендуется оставлять настройки инсталлятора, заданные по умолчанию.

В наборе инсталляционных файлов находится три варианта базы данных: Stream Labs MP Database SQL Server ENU (полный вариант), Stream Labs MP Database Standard или Stream Labs MP Database Express. Для инсталляции может быть выбран любой из вариантов в зависимости от требуемой производительности MultiProbe, но при первоначальной установке требуется полный вариант.

При необходимости, для получения консультаций по выбору БД обратитесь в компанию СТРИМ Лабс. При установке БД следуйте инструкциям по установке, предоставленным разработчиком БД (Microsoft Corporation).

БД может быть установлена на отдельный сервер. В этом случае Stream Labs MP Database Agent Service после инсталляции должен быть настроен на этот отдельный сервер (путем задания соответствующего пути в настройках SQL DB Agent Configurator).

В случае, если установка ЦС и БД производится на отдельный сервер, рекомендуется устанавливать БД на отдельный высокоскоростной диск.

При установке Stream Labs MP Database необходимо ввести следующие данные (Рисунок 8):

- название базы данных: MultiScreenDB;
- имя пользователя (User ID): MultiScreenDBAdmin;
- пароль: по усмотрению пользователя.



Config Settings			
Data base server name: 127.0.0.1\SQLEXPRESS Use Windows Credential: Login: MultiScreenDBAdmin Password: ••••••			
	Back	Next	Cancel

Рисунок 8 - Логин и пароль к базе данных

При инсталляции БД можно использовать другие названия БД и имени пользователя, но не забудьте их записать, т. к. они потребуются в дальнейшем.



При генерации пароля и его хранении следуйте правилам информационной безопасности, принятыми в Вашей организации.

После установки Stream Labs MP Database Agent Service необходимо запустить на выполнение SQL DB Agent Configurator и ввести значения атрибутов БД: имя базы данных, сервер, имя пользователя и пароль, которые были заданы при установке БД (Рисунок 9). Исполняемый файл конфигуратора находится в папке, где установлен Stream Labs MP Database Agent Service.

File		
Tesks • 0	Properties	
Configuration	81 94 E	
	Connection Server Database Usemanne Password Windows Authentication Cogging Enabled Guery Mode Logging Write error logs to database	Server-127.0.0.1\SQLEXPRESS;Database=MultiScreenDB;User Id 127.0.0.1\SQLEXPRESS MultiScreenDB MultiScreenDBAdmin 210AoQId:m2Nw3dix, False Database logging is enabled True EXEC dio.MessageLog.AddError@Message = @LogMsg Auto

Рисунок 9 – Установки SQL DB Agent Configurator (пример)

СТРИМЛАБС

При установке Stream Labs MP Backend Service нужно указать BackEnd порт (значение по умолчанию 40000) и значения атрибутов базы данных (Рисунок 10).

При установке Stream Labs MP Frontend Service нужно указать следующие параметры:

- BackEnd URL: http://localhost:40000 (измените, если Stream Labs MP Backend Service был установлен не на localhost);
- FrontEnd host: По умолчанию localhost;
- FrontEnd port: По умолчанию 2020.

Setup - Stream Labs MP Backend Service	7.12.0.3641		_		
Settings				(n)	Ĵ
BackEnd port from 0 to 65535:					
40000					
Data base sql provider					
mssql	~				
Data base server name:					
(LOCAL)\SQLEXPRESS					
Data base name:					
MultiScreenDB					
User ID:					
MultiScreenDBWeb					
Password:					
•••••					
	Back	Ne	wt D	Cancel	
	Dack			Cancer	-

Рисунок 10 – Параметры Stream Labs MP Backend Service

Если применяется файрволл, то для обеспечения взаимодействия Stream Labs MP Frontend Service с другими компонентами может потребоваться внести изменения в список исключений. Для того, чтобы добавить изменения в файрволл автоматизировано, отметьте поле **Open port in firewall** (Рисунок 11).

Для проверки правильности установки введите в браузере адрес и порт, указанные при установке Stream Labs MP Frontend Service. Если появится окно авторизации MultiProbe, значит установка ЦС прошла успешно (Рисунок 12).

После успешной установки ЦС можно приступить к установке ПО на узлы мониторинга (Nodes), см. раздел 2.6.



Setup - Stream Labs MP Frontend 7.12.17738.84553		-		×
Settings			L(10)	Ĵ
BackEnd URL:				
http://localhost:40000				
Frontend host:				
localhost				
Frontend port:				
2020				
Open port in firewall				
Back	Nex	t	Cancel	

Рисунок 11 – Параметры Stream Labs MP Frontend Service

Login	
Password	

Рисунок 12 – Окно входа MultiProbe

2.6. Установка узла

Установка ПО на узлы мониторинга должна выполняться после успешной установки ПО центрального сервера (см. раздел 2.5).

Для установки ПО узла необходимо на сервер узла установить Stream Labs MP Probe Manager Service. Данная установка выполняется локально или с использованием удалённого APM.

После установки Stream Labs MP Probe Manager Service последующие операции по установке сервисов на узел выполняются через ГПИ MultiProbe, т. к. Stream Labs MP Probe Manager Service установит контакт с ЦС. В случае, если ЦС не имеет доступа к узлу, эти действия будут невозможны (следует обеспечить доступ).

Установка сервисов через ГПИ описана в разделе 4.3.2.

Для установки Stream Labs MP Probe Manager Service скачайте его на диск сервера и запустите инсталлятор. При установке потребуется ввести путь к серверу БД и Node ID (Рисунок 13).



Setup - Stream Labs MP MultiProbe configuratio Configure server setting	-	×	
Database Type: Node ID: SQL server Host/IP:	MicrosoftSQL 1 10.0.40.115\SQLEXPRESS		~
וינועיו	Back Ne	xt	Cancel

Рисунок 13 – Настройки Stream Labs MP Probe Manager Service

Формат строки SQL server name (Рисунок 13) имеет следующий вид:

- Database Type тип базы данных: MicrosoftSQL (PostgreSQL пока не используется);
- Node ID числовое значение, которое является идентификатором узла мониторинга (Node) в системе мониторинга MultiProbe. Данное значение должно быть выбрано на этапе проектирования. Каждый узел должен иметь уникальное значение Node ID;
- SQL server Host/IP IP адрес сервера, где установлена БД.

Параметры SQL-сервера и Node ID, заданные при инсталляции, хранятся в локальном реестре Windows и могут быть изменены при помощи системной утилиты regedit.

ВеткареестрадляизмененияпараметровSQLServer:\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\StreamLabs\MultiProbe7\DbConnectionВеткареестрадля измененияNode ID:\HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\StreamLabs\MultiProbe7

Проведите установку Stream Labs MP Probe Manager Service на все узлы мониторинга, после чего можно переходить к процедуре проверки корректности установки (раздел 2.7).

2.7. Проверка корректности установки

Проверка корректности установки выполняется после того, как выполнены процессы, описанные в разделах 2.1-2.6. Установка является корректной, если:

- установка соответствует схеме мониторинга;
- АРМ может подключиться к центральному серверу;
- все узлы мониторинга видимы в соответствующем разделе ГПИ ЦС;
- отсутствуют сообщения об ошибках установки или доступа.

Для проверки корректности установки выполните следующие действия:

• откройте браузер на АРМ или на ЦС;

СТРИМЛАБС

- введите в строку браузера адрес доступа к ГПИ MultiProbe, который был введен при установке Stream Labs MP Frontend Service (если используется браузер на ЦС и настройки по умолчанию, то это http://localhost:2020). Должно появиться окно входа в ГПИ (Рисунок 12);
- введите логин и пароль по умолчанию (SystemAdmin/StreamLabs);
- в ГПИ пройдите на экран Administration и в меню Nodes (Рисунок 14);
- проверьте, что все узлы (Nodes) отображаются в списке (пример списка на Рисунке 15) и информация о них корректна. Обратите внимание, что до того, как создана структура MultiProbe, колонка Location не будет содержать информацию;
- если все узлы присутствуют и информация о них корректна, значит инсталляция прошла успешно.

После успешного завершения инсталляции следует приступить к первоначальной настройке MultiProbe (раздел 2.8).



Рисунок 14 – Раздел Nodes на экране Administration



=	🛄 Multi	Probe	- 15	Search		Q 40	-	iĝ:	٢	•	EN	SA	Ξ	*
-		Hodes												
٩	NODES													
ē	Q, Node ID	3 Name		\$:	IP Address	0	Location		\$		\$		
		NODE1		Intel(R) Xeon(R) Gold 6230R CPU @ 2.10GHz, 96GB RAM		10.10.10.1		Main			Probe		***	
	2	NODE2		Intel(R) Xeon(R) Gold 6230R CPU @ 2.10GHz, 96GB RAM		10.10.10.2		Control			Probe			
	3	NODE3		Intel(R) Xeon(R) Gold 6230R CPU @ 2.10GHz, 96GB RAM		10.10.10.3		Control			Probe			
	4	NODE4		Intel(R) Xeon(R) Gold 6230R CPU @ 2.10GHz, 966B RAM		10.10.10.4		Control			Probe		***	

Рисунок 15 – Пример списка узлов (Nodes)

2.8. Первоначальная настройка ПО

Первоначальная настройка ПО выполняется после успешного завершения установки (см. раздел 2.7). Первоначальную конфигурацию MultiProbe рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- выполнить конфигурацию структуры (см. раздел 4.2);
- выполнить настройку соединения со смежными системами (см. раздел 4.5);
- выполнить конфигурацию пользователей, при необходимости настроить доступы для групп пользователей (см. раздел 4.1);
- настроить шаблоны декодеров, сервисов и сигналов (см. раздел 5.2);
- настроить шаблоны тревожных событий (см. раздел 5.3);
- настроить шаблоны записи (см. раздел 5.4);
- создать объекты мониторинга в соответствии со схемой мониторинга (см. раздел 5.1);
- создать панели состояний (см. раздел 6.4), мозаичные экраны (см. раздел 6.5);
- создать рабочие пространства и разместить на них требуемые виджеты (см. раздел 6.2).

2.9. Просмотр информации о лицензиях

Для просмотра информации о лицензиях третьих сторон, которые использованы в разработке

MultiProbe нажмите 2 в панели инструментов. Будет открыт экран с информацией о лицензиях (Рисунок 16). Данный экран содержит информацию о версиях компонентов MultiProbe, а также информацию о библиотеках компонентов, использованных в разработке:

- название компонента и его версия;
- тип лицензии;
- информация о правообладателях;


- ссылка на репозиторий;
- ссылка на файл лицензии для выгрузки на АРМ.

Лицензирование функций MultiProbe выполняется с использованием ПО StreamLabs License Server как описано в разделе 2.4. MultiProbe интегрирован с StreamLabs License Server, что дает возможность управлять лицензиями непосредственно из ГПИ MultiProbe.

	🛄 MultiProbe 🕮		短い日	Search	Q 4) E	1 🕸	٢	🛞 EN	SA	8 1
*	monopoles 💛 Third-party software icenses										
2	CURRENT VERSION										
1	Front-end: 7.12.18639.92153 Back-end: 7.12.0.3761 Database: 7.12.740.1686										
	THIRD-PARTY SOFTWARE LICENSES										
	Bobsbe/fruntime =1 11/2 (= 1/11) Sale/S module notified begins Sale/S module notified begins Sale/S module Notified begins Sale/Sale Module Statements and other existing	©babel/runtime (*1 + 8 () ()) hadels medular methode holgers Conseque to ()) () () () () () () () () () () () ()		@babel/runtime 1710 habets modear runtime h Depropriet 2010 Conserve 1 The flabel Team ()	et (31.561) atpens attention (Actor (42) ±						
	Bidate-In/core 11.11 (and the investige of the investine investine investige of the investige of the investige of the i	(©date-io/moment ⁺¹ k/s) (<u>0.117</u>) Alsthaction over common jeroscript date management libraries Commun (2011) Comme transform ▲ Dmitry Kavalenke () direc kovalenke@outlook.com ()	1	Gemotion/hash *** * A MurmarMask2 implement Crawrate is! Transmentment	• (<u>)) ())</u> Hatles and other costs	inter.					
	愛hookform/resolvers *1.3.4 (回回) Baari Hoak Form wolderton insiderer Tep, bol, Separathert, 7od wel etc. Terretelle to 2019 percent betellet au	gbicons/material v02.4 (0.00) • materialdesgnicora.com • cose Casegorascandorg.com (7) •		(ekyo_ago/react-text React nonpowert to Tit na Converge of STIS reactive at two age (C)	ris vitit 2 (0) address and pa th	nay işih	s tele any r	alaan aa ta			
	@imsterial-ul/core ++1+2 (0001) Root components that implement Boogets Material Design Corempts 00 (2016 and const ▲ Material UI Traver (0) ▲	Comaterial-Jul/icons • * * * * (0 + ini) Material Design Ny Icons converted to Material UI React compose Converter to 2014 Cell-Cel-All Adaterial UI Team (0 ±		(jimaterial-ui/lab *** Natorial III lab - Incubate Depresent III lab - Incubate La Natorial III Team - C	n-styles Str 👔 r Her Material I U	HIT) I React					
	gjimaterial-ul/pickers (~1 = 1 () = 1) Read componenti, that implemente material dealgo potares for material al v4 L Ombry Kovalenko () dent: kevalenkingseutook com () L	(dimeterial-ul/styles +*+++ Material UI Pipter. The styles solution of Material UI. Severality to that safety and Material UI Them O ±		(Umaterial-ui/system Naterial ULSystem Desi Insystem Control Control	n == 100 1 po system for 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1	it) talerial					
	gematerial-ul/types - skilly types tor datariau). Naterial Ul Types - Skilly types for datariau).	gematerial-ui/types (***) U or Material Ul Types Utility types for Material Ul Material Ul Types (***)		Comaterial-ui/utils *** Naterial Of Utils - Utility In Internation of Utility International L Material Util Team - C	eene (Wooter) anotheres for M a						
	gendi/je 1:140 (g /un10-20) biet the Material Design kones the JE/TypeRortet ▲ Austin Andrews O ●	Cimdi/react * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 *		@microsoft/signalr Attrive1 Core Signall Cir & Microsoft O *	ar 18 <u>(87</u> 4) 18	uto (I	1				
		and the second se									

Рисунок 16 – Окно с информацией о лицензиях третьих сторон

Для просмотра информации о лицензиях MultiProbe, предоставляемых компанией СТРИМ Лабс,

нажмите 🕅 в панели инструментов. Будет открыт экран с информацией о лицензиях MultiProbe (Рисунок 17). Данный экран содержит информацию о номере файла ключа и дате его установки, а также две вкладки:

- License server (Сервер лицензирования) информация о лицензиях, установленных на центральном сервере;
- Nodes (Узлы) информация о лицензиях, которые распределены на узлы.

Для лицензий указывается следующая информация:

- обозначение лицензии согласно правилам лицензирования компании СТРИМ Лабс;
- тип лицензируемого компонента: Base (Базовый), Add-on (Добавочный), Support (Поддержка);
- описание лицензии.

Для установки новой лицензии выполните следующие действия:

- подготовьте файл лицензии, полученный от компании СТРИМ Лабс;
- нажмите кнопку Install new license (Установить новую лицензию);

🔿 стримлабс

• перенесите подготовленный файл в окно загрузки лицензии.

=	🔟 MultiProb	e 🕫					92 S · E	Search	Q 40	D :¢: 🖸 ()) en 👩 E	£ ¢
ŵ												
al a	LICENSES: ALL	KEYS										
ē	©	0000 © ₇₃ 70	0000000000							() INS	TALL NEW LICENSE KE	Y
×												
				VER								
	MP7-AS	MP7-SVQE	MP7-EVQE	MP7-SAQE	MP7-EAQE	MP7-TSQS	MP7-OTQS	MP7-META	MP7-STAT	MP7-COR	MP7-ROT	
	Stream MultiProbe software: Server data aggregation	Standart QoE video analyzer (Black screen, Frozen video, Decodable Video)	Extended QoE video analyzer (MOS, Compression Blocking)	Standart QoE audio analyzer (Silence, Overall, Decodable Audio)	Extended QoE audio analyzer (EBU-R 128 Loudness Control)	QoS IP/TS analyzer	OTT-metric analyzer (Master Playlist, Media playlist metrics)	Metadata analyzer (SCTE-104/35, Teletext, Subtitles)	Report Generation Subsystem	Data correlation and SLA monitoring subsystem	Stream MultiProbe add-on option: Service Rotator	
	8 / 1101 License per 1 aggregation server	18 / 1101 License per 1 videostream	.0 / 1101 License per 1 videostream	26 / 1101 License per 1 audiostream	6 / 1101 License per 1 audiostream	16 / 1101 License per 1 stream	5 / 1101 License per 1 profile		6 / 1101 License per 1 aggregation server	21 / 1101 License per 1 virtual correlation service	0 / 1101 License per 1 service rotator	
	MP7-COD	MP7-RECS	MP7-RECM	MP7-WIN	MP7-SCRD	MP7-SO	MP7-DOUT	MP7-TLGR	MP7-MP7-T2MI	MP7-MP7-DEV		
	Source AV/mosaic encoding	Complience recording TV/Radio signals with the ability to view in the interface	Complience recording MPTS without the ability to view in the interface	Visualization channels with metadata on top of video	Subsystem for collection data from third party devices	Collection metrics from each third party device	Sending data to third-party systems	Stream MultiProbe add-on option: Sending alarms to Telegram IM	MultiProbe add-on module: DVB-T2 MI Remultiplexing (license per 1 PLP stream)	MultiProbe add-on module: DEV (Standart) (license for standart control)		
	18 / 1101 License per 1 aggregation server	21 / 1101 License per 1 AV input signal or SPTS stream	2 / 1101 License per 1 MPTS stream	8 / 1101 License per 1 channel- window	8 / 1101 License per 1 aggregation server	0 / 1101 License per 1 aggregation server	6 / 1101 License per 1 aggregation server	6 / 1101 License per 1 aggregation server	0 / 1101 License per 1 MPTS stream	0 / 1101 License per 1 aggregation server		

Рисунок 17 – Окно с информацией о лицензиях MultiProbe

2.10. Общий инсталлятор

Для инсталляции MultiProbe можно использовать общий инсталлятор, содержащий в себе полный набор пакетов, необходимый для корректной работы системы.

Общий инсталлятор поставляется в .zip архиве и имеет следующий формат названия:

 Stream Labs MultiProbe X.X.X.XXX.zip, где X.X.X.XXX - версия пакетного инсталлятора Пример: Stream Labs 7.12.6.975.zip

Режимы инсталляции:

- Full
 - Сервер будет использоваться как сервер агрегации (Database, Frontend, Backend ...) и как нода (анализ, обработка, визуализация, запись входных потоков).
- Aggregation server
 - Сервер будет использоваться как сервер агрегации.
- Node server
 - о Сервер будет использоваться как нода.
- Custom
 - Вариант для неполной установки отдельных компонентов.



Which components should be installed?		
		6
Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click	Nest when you are ready to continu	
Custom		-
64 ·····	ware ware and	
Aggregation server		
Node server		
Custom		
California		
- Stream Labs MP Database SelServer ENU 7.11 233.1631		
() Firzyss		
Stream Labs MP Database Express 7 11 233 1631		
Stream Labs MP Database Agent Service 7.11.0.119		
C) Stream Labs MP Database Standard 7.11.233.1631		
Microsoft SQL Server 2019 Cumulative Update 28 15.0.4385.2		
Stream Labs MP Backend Service 7.11.0.3685		
Stream Labs MP Frontend Service 7.11.18423.88990		
Addons		
Stream Labs MP Reporter Service 7.11.0.116		
Stream Labs MP Emailer Service 7.11.0.145		
Stream Labs MP Telegram Bot Service 7.11.0.139		
Stream Labs MP SNMP Agent Service 7.11.0.91		
Probes		
1 Services		
An annual (C.) - Constant (C.) Constant and an annual and the state of		

Настройки инсталляции (Settings):

- Silent installation
 - При выборе этой настройки инсталляция выбранных пакетов будет происходит в тихом режиме, в котором все пакеты установятся автоматически без вмешательства пользователя.
 - При самой первой инсталляции необходимо выключить эту настройку, чтобы заполнить необходимы параметры в некоторых компонентах.
 - При обновлении можно включить этот режим для более быстрой инсталляции.

lect Components		F
Which components should be installed?		Go
Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click Ne	ext when you are ready to con	tinue.
Custom		~
✓ Settings		^
Silent installation		
Packages		
Stream Labs License Server Web 7.0.1.0		
Main		
Database		
Stream Labs MP Database SqlServer ENU 7.11.233.1631		
Express		
Stream Labs MP Database Express 7.11.233.1631		
Stream Labs MP Database Agent Service 7.11.0.119		
 Stream Labs MP Database Standard 7.11.233.1631 		
Microsoft SQL Server 2019 Cumulative Update 28 15.0.4385.2		
Stream Labs MP Backend Service 7.11.0.3685		
Stream Labs MP Frontend Service 7.11.18423.88960		
Addons		
Stream Labs MP Reporter Service 7.11.0.116		
Stream Labs MP Emailer Service 7.11.0.195		
Stream Labs MP Telegram bot Service 7.11.0.159		
Stream Labs MP SNMP Agent Service 7.11.0.91		
Services		~
1 Demographic		
Current selection requires at least 3,73 GB of disk space.		

Пакеты:

- General общие пакеты для любого типа сервера (Aggregation/Node)
 - Stream Labs License Server Web служба предоставления лицензий системе MultiProbe.
- Main пакеты для установки на сервер агрегации
 - о Database пакеты, относящиеся к БД
 - Stream Labs MP Database SqlServer ENU устанавливает SqlServer, обязательный при первой инсталляции.
 - Express
 - Stream Labs MP Database Express БД типа Express (до 10 ГБ хранения данных).



- Stream Labs MP Database Agent Service служба автоочистки данных в БД ТОЛЬКО для типа Express.
- Stream Labs MP Database Standard БД типа Standard (до 100 ГБ хранения данных).
- Microsoft SQL Server XXXX Cumulative Update XX накопительный пакет обновлений для Microsoft SQL Server.
- Stream Labs MP Backend
- Stream Labs MP Frontend
- о Addons дополнительные необязательные пакеты для сервера агрегации
 - Stream Labs MP Reporter Service служба создания отчетов.
 - Stream Labs MP Emailer Service служба отправки нотификаций через почту.
 - Stream Labs MP Telegram Bot Service служба отправки нотификаций через телеграмм бот.
 - Stream Labs MP SNMP Agent Service служба отправки алармов через SNMP.
- Probes пакеты для установки на Node сервере
 - о Services пакеты служб
 - Stream Labs MP Probe Manager Service служба регистрации Node сервера в БД.
 - Stream Labs MP Guard Service служба управления другими службами через ручные команды запуска, перезагрузку и отключения, а также управления перезапуском самого сервера.
 - Stream Labs MP App Manager Service служба управления приложениями системы MultiProbe.
 - Stream Labs MP Media Signal Service служба приема, анализа, визуализации входных потоков различных форматов.
 - Stream Labs MP OTT Service служба приема и QoS анализа потоков OTT.
 - Stream Labs MP Rotator Service служба обеспечения ротации объектов и синхронизации работы ротации системы MultiProbe.
 - Stream Labs MP Script Probe Service служба исполнения скриптов и логгирования метрик в БД.
 - о **Аррз** пакеты приложений
 - Stream Labs MP Video Display приложение для визуализации мозаики на локальном дисплее.
 - Stream Labs MP Audio Player приложение для проигрывания звука на локальном устройстве вывода звука.
 - Stream Labs MP Encoder приложения кодирования медиа данных и их вещания в различные форматы.
 - Stream Labs MP Exporter приложение для просмотра и выгрузки записей.
 - Stream Labs MP Recorder приложения для контрольной записи объектов в хранилище.
 - Stream Labs MP Remuxer приложение для извлечения SPTS из MPTS с целью дальнейшей записи SPTS потока.
 - Stream Labs MP DVBTuner приложения для приема таких потоков как: ASI, DVB-T/T2, DVB-S/S2, DVB-C
 - о Tools дополнительные необязательные пакеты для Node сервера
 - Stream Labs MP VSDK-GPU пакет библиотек, необходимый для работы анализатора артефактов на GPU.
 - Blackmagic Desktop Video Installer пакет драйверов и SDK, необходимый для работы с платами Blackmagic.
 - Stream Labs MP SDK And Tools пакет SDK, необходимый для работы с платами захвата Stream Labs



• Stream Labs MP SIDriver Streaming Driver - пакет драйверов, необходимый для работы с платами захвата Stream Labs

		-
Which components should be installed?		(10
Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click Next w	hen you are ready to co	ntinue.
Aggregation server		~
Settings		^
Silent installation		
Packages		
General		
Stream Labs License Server Web 7.0.1.0		
I Main		
Database		
Stream Labs MP Database SqlServer ENU 7.11.233.1631		
Express		
Stream Labs MP Database Express 7.11.233.1631		
Stream Labs MP Database Agent Service 7.11.0.119		
OStream Labs MP Database Standard 7.11.233.1631		
Microsoft SQL Server 2019 Cumulative Update 28 15.0.4385.2		
Stream Labs MP Backend Service 7.11.0.3685		
Stream Labs MP Frontend Service 7.11.18423,88960		
Addons		
Stream Labs MP Reporter Service 7.11.0.110		
Contract Labs MP Telegram Bet Service 7.11.0.139		
Stream Labs MP SNMP Agent Service 7 11 0 91		
Probes		
Services		~
Current colection requires at least 2 72 CB of disk space		
current selection requires at least 3,73 op of uisk space.		

Особенности:

- Порядок установки пакетов будет совершен в порядке их объявления в списке компонентов.
- После завершения инсталляции все пакеты, содержащиеся в общем инсталляторе, будут распакованы по пути: C:\Program Files\Stream Labs\MultiProbe\Stream Labs MultiProbe\installers.
 - о При необходимости распакованные пакеты можно запустить по отдельности.
- При деинсталляции **НЕ БУДУТ УДАЛЕНЫ** установленные компоненты. Будет лишь очищен каталог, в котором были распакованы пакеты, а также будет удален компонент Stream Labs MultiProbe из системы.

Рекомендации к установке:

- 1. При первой инсталляции:
 - Выключить настройку Silent installation
 - Для Aggregation Server установить следующие пакеты:
 - Stream Labs MP Database SqlServer ENU
 - Stream Labs MP Database Express/Standard
 - Stream Labs MP Database Agent Service ТОЛЬКО для Express
 - Microsoft SQL Server XXXX Cumulative Update XX
 - Stream Labs MP Backend
 - Stream Labs MP Frontend
 - Для Node Server установить следующие пакеты:
 - Stream Labs MP Probe Manager Service
- 2. При повторной установке пакетов из п.1, либо при первой или повторной установке других пакетов можно включить настройку Silent installation.
- 3. После завершения установки выполнить перезагрузку сервера.

3. РАБОТА С ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМ ИНТЕРФЕЙСОМ

3.1. Общие сведения

В данном разделе описаны стандартные операции с пользовательским интерфейсом такие как настройка таблиц, локальные меню и т. п. В дальнейшем при описании функций MultiProbe данные описания будут опущены для упрощения изложения.

Доступ к функциям MultiProbe выполняется через браузер. Для элементов управления MultiProbe могут использоваться такие функции как «Показать в отдельном окне» или «Показать на отдельной вкладке», что позволяет открыть несколько окон MultiProbe одновременно. В случае, если необходимо перезагрузить страницу браузера, рекомендуется это делать комбинацией клавиш Ctrl-F5 для очистки кэша страницы.

Для входа в MultiProbe требуется:

- ввести в строке браузера адрес центрального сервера;
- в окне входа ввести логин и пароль.

Адрес центрального сервера, а также логин и пароль необходимо получить у системного администратора вашего предприятия. При первоначальной установке логин и пароль предоставляется поставщиком MultiProbe.

Время между входом в MultiProbe с APM и выходом из MultiProbe с этого же APM называется сеансом.

		() MultiProbe		
	Login		0	
	Password	0	জ	
		SIGN IN		
_				

Рисунок 18 – Окно входа

Для выхода из MultiProbe нажмите 🔤 в панели инструментов (справа вверху окна браузера).

3.2. Работа с таблицами (списками)

Таблицы являются основным способом представления данных об объектах мониторинга, шаблонах, тревожных состояниях – поэтому рекомендуется ознакомиться с данным разделом до того, как работать с пользовательским интерфейсом.

Пример таблицы приведен на Рисунке 19.

	🚥 Mult	iProbe 🕫	• [Search	Q, 🔌 🛄 :ģ:	1 🖲 🖲 EN	SA 🖻 🕺
1 93	Configura	$ o \longrightarrow$ Monitoring Objects				
2	MONITOR	ING OBJECTS			Ð	NEW OBJECT V
ę			SE PRESETS 🕱 DE	ELETE NHIDDEN OBJECTS		
1		Name 0	Туре 🗘	URL / IP ADDRESS port	Node	~
		16HD -1400	MPEG TS	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	🗎
		Alaska	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
	•	Dubai	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE 68	
	20	Hongkong	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Japan	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		London	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Madeira	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Paris	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Riga	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Tanzania	Mpeg Service	udp://@227.23.179.199:1400#interface=127.0.0.1	NODE 68	
		RTMP OBJECT	RTMP Transport	rtmp://video.radio-banovina.hr/live/myStream	NODE_68	
		16HD-1200	MPEG TS	udp://@227.23.113.79:1200#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Alaska	Mpeg Service	udp://@227.23.113.79:1200#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		Antarctica	Mpeg Service	udp://@227.23.113.79:1200#interface=127.0.0.1	NODE_68	
		CostaRica	Mpeg Service	udp://@227.23.113.79:1200#interface=127.0.0.1	NODE_68	
	IE Total 190	न्द्र Filtered 83 🛛 🛱 Hidden colum	ns.5 83 Selected 3			Q V. 🖪

Рисунок 19 – Пример таблицы

Таблица содержит список, который состоит из строк и столбцов. В строках списка находятся элементы списка. В столбцах – параметры элементов списка. Элементы списка делятся на две категории:

- Системные элементы. Они отмечены символом Пользователи не могут изменять параметры системных элементов, но могут копировать системные элементы, чтобы создавать пользовательские;
- Пользовательские элементы. Пользователь может создавать и редактировать пользовательские элементы по своему усмотрению.

Пример таблицы с системными элементами приведен на Рисунке 20.



RESETS			W PRESE
Q Notification p 💲	Description	\$	
HLS	Default	۵	
MPEG-DASH	Default	۵	
RTMP	Default	۵	
MPEG-TS	Default	6	
Т2-МІ	Default	۵	•••
Mpeg service	Default	6	
Mpeg audio service	Default	ð	
Signal Service	Defeult	6	
Signal audio service	Default	۵	
Database Alarm Preset	Default	۵	
Empty	User		
Mpeg-TS [QoE]	User		-

Рисунок 20 - Системные элементы в списке

Элемент списка может иметь статусы: включен (Enable) и выключен (Disable). Это означает, что соответствующий элементу списка объект включен или выключен (например, поток или объект мониторинга). Статус обозначается в левой колонке таблицы следующими символами:

- если объект включен (Enable):
- если объект выключен (Disable): 🕅

В верхней части списка может находиться панель инструментов списка, на которой располагаются кнопки для выполнения групповых функций (Таблица 11). Для того, чтобы выполнить групповую функцию, выберите элементы (установите признак в крайней левой позиции строки) и нажмите нужную кнопку групповой функции.

Таблица	11 -	Кнопка	груг	повых	фун	кний
гаолица		KHOHKa	труг	IIIODDIA	ψυπ	кции

Кнопка	Описание
Enable (Включено)	Включить (сделать доступными) выделенные объекты. Используется для того, чтобы включить объекты, соответствующие элементам списка (например, объекты мониторинга)
Disable (Выключено)	Выключить (сделать недоступными) выделенные объекты. Используется для того, чтобы выключить объекты, соответствующие элементам списка (например, объекты мониторинга)
Change presets (Изменить пресеты)	Групповое изменение настроек выделенных объектов. После нажатия будет показано окно изменения настроек
Delete (Удалить)	Удалить выделенные объекты



Hidden objects	Показать или спрятать отфильтрованные объекты
(Скрытые объекты)	

В нижней части списка находится строка статуса, в которой показывается статистическая информация по элементам списка. Данная информация описана в Таблице 12.

Таблица 12 - Информация в строке статуса списка

Наименование	Описание
Total (Bcero)	Количество элементов в списке
Filtered (Отфильтровано)	Количество отфильтрованных элементов в списке. Если кнопка Hidden objects (Скрытые объекты) не нажата, то эти элементы не будут показаны
Hidden columns (Скрытые колонки)	Количество колонок, которые пользователь не отметил к показу при настройке списка (настройка списка описана далее в данном разделе)
Selected (Выбрано)	Количество выбранных элементов списка

Для того, чтобы принудительно обновить список, нажмите 文



Для того, чтобы настроить отображение и параметры списка нажмите 🖽 – будет показано окно настройки списка (Рисунок 21).



•

Обратите внимание, что набор колонок, фильтры и сортировки сохраняются для каждого пользователя индивидуально.

Окно настройки списка содержит следующие параметры и элементы управления:

- кнопка Enable all (Включить все) показывать в таблице все имеющиеся параметры;
 - кнопка Disable all (Выключить все) не показывать параметры в таблице;
- поле Search (Поиск) поле для поиска параметра по названию;
- перечень параметров, которые можно включить в таблицу. Отметьте галочками нужные параметры;
- признак Recognize filter history (Запомнить применение фильтра) если этот признак установлен, то в таблице будет сохранен результат фильтрации элементов. Количество отфильтрованных элементов будет показано в левом нижнем углу таблицы;
- признак **Recognize sort history (Запомнить применение сортировки)** если этот признак установлен, то в таблице будет сохранен результат сортировки.





TABLE CONFIGURATION	
TABLE COLUMNS	
Q. Search	
Image: Second state Image: Second state Image: Second state Image: Second state	
S Type S Analyzer S Description	
bescription	
FILTERING Recognize filter history	
SORTING Recognize sort history	
	~ ×

Рисунок 21 - Пример окна настройки списка

Элемент списка может иметь локальное меню (Рисунок 22), обозначенное в крайнем левом столбце символом . Нажмите на символ локального меню, чтобы его открыть.



Рисунок 22 - Локальное меню пункта списка

3.3. Работа с выпадающими списками

Работа с выпадающими списками в MultiProbe реализована стандартным образом – для выбора

элемента списка необходимо открыть список при помощи кнопки

Дополнительно в MultiProbe реализована возможность добавления нового элемента списка при просмотре списка. Чтобы добавить новый элемент, откройте список и нажмите кнопку, показанную красной стрелкой на Рисунке 23.

Добавление элементов удобно использовать при первичном вводе объектов с большим количеством связанных данных (например, объектов мониторинга). При вводе таких объектов можно создавать необходимые записи справочников или связанные объекты не заранее, а в тот момент, когда они требуются.



ģ	ASSIGN NEW SCRIPTS		12	
	Script list * Choose "Script list"			*
	Q Search			
				•
		lla Ila		
	4	lo options foun	d	

Рисунок 23 - Добавление нового элемента в выпадающий список

3.4. Главное меню

Если вход в MultiProbe выполнен удачно, то на экране браузера будет показан рабочий экран MultiProbe (Рисунок 24). Рабочий экран состоит из:

- главного меню (обозначено №1 на Рисунке 24) главное меню предназначено для переключения между экранами меню, каждый из которых содержит обособленную группу функций;
- панели инструментов (обозначена №2 на Рисунке 24) панель инструментов предназначена для быстрого доступа к функциям и страницам, на которые поставлены закладки;

=	🏧 MultiProbe 🕫 🔁 🏟 🛧 🛛 🗞 • 🛱 Searc	n
\$ \$ B	Administration USERS & GROUPS Manage users, groups and their access levels and restrictions.	STRUCTURE Create and modify Monitoring System structure.
1	≗ USERS ﷺ GROUPS ፹ DEPARTMENTS ♣ AUTHORIZATION LOG 3	E LOCATION TYPES B HIERARCHY DODES
	SOFTWARE Manage software packages and its versions installed cross The system.	SCRIPT Manage external devices monitoring using the user defined splapts
	UPDATES HISTORY HARDWARE LICENSE	Image: Schipt Measures Image: Schipt Measures Image: Schipt Measures Image: Schipt Measures

Рисунок 24 - Области экрана

- рабочей области (обозначена №3 на Рисунке 24) в зависимости от контекста содержит или разделы меню или экраны функций;
- разделов меню (обозначены №4 на Рисунке 24) только, если в рабочей области показано меню. В разделе содержатся пункты меню. При нажатии на пункт меню в рабочей области будет отображаться экран соответствующей функции.

Доступ к функциям осуществляется с использованием кнопок главного меню, которое разделено на четыре основных экрана, описанных в Таблице 13.

Символ кнопки	Название экрана	Назначение
\$	Administration (Администрирование)	На этом экране собраны функции системных настроек MultiProbe, заполнения справочников, конфигурации со смежными системами
el.	Configuration (Конфигурирование)	На этом экране собраны функции конфигурирования шаблонов для объектов мониторинга, приема и обработки данных, тревожных сообщений, записи, представления данных, потокового вещания
<u>e</u>	Status (Статус)	На этом экране собраны функции просмотра результатов мониторинга (статусов)
	Retrospectives (Ретроспектива)	На этом экране собраны функции работы с архивами записей и тревожных событий

Таблица 13 – Экраны главного меню

Экран Administration (Администрирование) содержит разделы, описанные в Таблице 14.

Таблица 14 – Разделы меню Administration (Администрирование)

Раздел	Описание и ссылки на раздел в документе
Users & Groups (Пользователи и группы)	Функции заполнения справочников по пользователям, группам, подразделениям; просмотр лога работы пользователей (см. раздел 4.1)
Structure (Структура)	Функции ввода и конфигурации узлов, локаций и их иерархии (см. раздел 4.2)
Software (Программное обеспечение)	Функции апгрейда компонентов MultiProbe, просмотра лицензий (см. раздел 4.3)
Script (Скрипты)	Функции работы со скриптами (см. раздел 4.4)
System settings (Системные настройки)	Функции настройки БД, информационного обмена со смежными системами, доступа к системным настройкам (см. раздел 4.5)

Экран Configuration (Конфигурирование) содержит разделы, описанные в Таблице 15.

Раздел	Описание и ссылки на раздел в документе
Monitoring objects & virtual services (Объекты мониторинга и виртуальные сервисы)	Функции настройки объектов мониторинга (см. раздел 5.1), виртуальных сервисов (см. раздел 5.5), схем (см. раздел 5.6), ротаторов (см. раздел 5.7), источников UMD (см. раздел 5.8)
Alarms & notifications templates (Шаблоны тревожных событий и оповещений)	Функции настройки шаблонов тревожных событий и оповещений (см. раздел 5.3)
Workspaces & layouts (Рабочие пространства и слои)	Функции настройки рабочих пространств (см. раздел 6.2), слоев (см. раздел 6.3), панелей состояния (см. раздел 6.4)
Visualization (Визуализация)	Функции настройки мозаик (см. раздел 6.5), видеостен (см. раздел 6.6), аудиоплееров (см. раздел 6.7)
Measurement presets (Шаблоны измерений)	Функции настройки шаблонов декодеров, компонентов сигналов и сигналов (см. раздел 5.2)
Restreaming & recordings (Вещание и запись)	Функции настройки стриминга (см. раздел 7), шаблонов записи (см. раздел 5.4)

Таблица 15 – Разделы меню Configuration (Конфигурирование)

Экран Status (Статус) содержит разделы, описанные в Таблице 16.

Таблица 16 – разделы меню Status (Статус)

Раздел	Описание и ссылки на раздел в документе
Monitoring state (Состояние мониторинга)	Функции просмотра слоев, виртуальных сервисов, состояния программ, панелей состояния, активных тревожных событий, схем (см. разделы 8.3–8.8)
Live video (Видеотрансляция)	Функции просмотра мозаик и потоков (см. разделы 8.9- 8.10)

Экран Retrospectives (Ретроспектива) содержит разделы, описанные в Таблице 17.

Таблица 17 – Разделы меню Retrospectives (Ретроспектива)

Раздел	Описание и ссылки на раздел в документе
Analytics (Аналитика)	Просмотр истории тревожных событий (см. раздел 9.2)
Reports (Отчеты)	Генерация и просмотр отчетов, настройка рассылки отчетов (см. раздел 9.3)
Recordings (Записи)	Просмотр архива записей, выгрузка фрагментов записей, настройка параметров архива (см. раздел 9.4)



3.5. Панель инструментов

Панель инструментов предназначена для быстрого доступа к некоторым функциям и экранам. Для доступа к функциям нужно нажать кнопку с символом функции. Описание кнопок приведено в Таблице 18.

Таблица 18 – Кнопки на панели инструментов

Кнопка	Описание
\equiv	Свернуть и развернуть главное меню. Главное меню можно свернуть при выводе на дисплей мониторинга
	Кнопка вывода домашней страницы с назначенным на нее рабочим пространством. Как назначить рабочее пространство на домашнюю страницу см. раздед 3.6
問	Вывод экрана рабочих пространств. Работа с экраном рабочих пространств описана в разделе 3.6
ė	Примеры иконок закладок. При определении закладки ее символ появится на панели инструментов. Работа с закладками описана в разделе 3.7
¥	Примеры иконок закладок. При определении закладки ее символ появится на панели инструментов. Работа с закладками описана в разделе 3.7
B	Примеры иконок закладок. При определении закладки ее символ появится на панели инструментов. Работа с закладками описана в разделе 3.7
%	Вывод панели управления закладками (если есть закладки). Работа с закладками описана в разделе 3.7
(t)	Установить или снять закладку на текущий экран
*2	Включить или выключить звук оповещения о тревожном событии на текущем АРМ
E	Включить или выключить визуальные оповещения на текущем АРМ
IÔI	Переключатель темной/светлой темы оформления пользовательского интерфейса
?	Экран лицензий программного обеспечения, которое используется в MultiProbe и произведено третьими сторонами
(?)	Экран лицензий MultiProbe
EN	Переключатель языка пользовательского интерфейса
€	Кнопка выхода из сеанса
*	Свернуть или развернуть панель инструментов. Панель инструментов можно свернуть при выводе на дисплей мониторинга

3.6. Экран рабочих пространств и домашняя страница

Экран рабочих пространств (Workspaces) показывает в виде мозаики рабочие пространства, которые сконфигурировал пользователь (Рисунок 25). Это дает возможность быстро визуализировать то пространство, которое необходимо. О рабочих пространствах см. раздел 6.2.

=	🚥 MultiProbe 🕫 🔫		❤ + 🖻 Search	9. 40. 14 x Ø Ø P 😣 🖻 🗴
\$	Workspustes			
a,	WORKSPACES			NEW WORKSPACE
ę	Q, Name			C 🔳
×.		RTMP VIDEO WALL *	SLMS 14987 MOSAICS VIDEO WALL CONTROLLER VIDEO WALLS	
	SLMS-15702 LINE CHART MIX A	DVBS/V22 MPEC SERVICE: QOE VIDEO QOE ANAIYZER (BLACKLEVEL) 231	TZMI STATE PANEL A negress 2/11	SEMS 15707 CURR VALUES MEAN VALUES A
	TZMI ASI LOUDNESS ^ regress 7.11	DVB-Sr/S2. MPEG SERVICE: QOE: AUDIO QOE ANALYZER (PHASE) 731	DVBT SCTEAS A 7.11	FOR VLAD A
	T2MI ASI QOE: AUDIO ANALYZER A regress 7.11	T2MI VIDEO QOE ANIYZER ~ mgrsa 211	KI HIMP QOE VIDEO ANANZER (BLACK SCREEN, FROZEN VIDEO)	7.12 (-)MPEG TS SERVICE COC: VIECO QOE ANALYZER (ARTEFACTSLEVEL)
	A		A. A.	• 112

Рисунок 25 – Экран рабочих пространств и домашняя страница

Для того, чтобы показать экран рабочих пространств, в панели инструментов нажмите Чтобы выбрать рабочее пространство для показа – нажмите на его картинку на экране рабочих пространств. Вы также можете перейти к созданию нового рабочего пространства, нажав кнопку **New workspace (Новое рабочее пространство)**.

Домашняя страница (Homepage) – это рабочее пространство, которое назначено на специальную кнопку в панели инструментов. Можно использовать этот инструмент для быстрого вызова наиболее важного рабочего пространства, просмотр которого часто требуется.

На экране рабочих пространств рабочее пространство, которое назначено на домашнюю страницу, помечается символом 🙆 Для того, чтобы назначить рабочее пространство на домашнюю страницу:

- на экране Configuration (Конфигурация) в разделе Workspaces & layouts (Рабочие пространства и слои) выберите пункт W orkspaces (Рабочие пространства);
- выберите рабочее пространство, которое нужно назначить на домашнюю страницу;
- из меню элемента списка выберите 🖾

На домашнюю страницу должно быть назначено хотя бы одно рабочее пространство.

3.7. Работа с закладками

Закладки – удобный способ настроить быстрый доступ к любому экрану на усмотрение пользователя. Если на экран установлена закладка, то она показывается в разделе закладок (Рисунок 26) на панели инструментов. Значок закладки выбирается пользователем из предложенного набора символов, когда пользователь создает закладку.

🚥 MultiP	robe	ES.		Ō.	÷ 🗉	۲	• 🗉 s	earch		Q	- 40	B	sộc	0
Configuration	-> Mosaic			1										
MOSAICS				-						W MOSAIC		🖬 Pi		W
REPORT OF	JECTS													
Q Name	 Node name 		Туре	\$	Descrip	tic 🗘	Rendering 🗘		\$ Height.	\$				
16HD	NODE_68		Static mosaic				24	1920	1080					
LIVE-X	NODE_68		Static mosaic				24	1920	1080					
mux	NODE_68		Static mosaic				25	1920	1440					Select
OGATE	NODE_68		Static mosaic				25	1920	1080					
Poly_SCTE-35	NODE_68		Static mosaic				25	1920	1080					

Рисунок 26 - Фрагмент рабочего экрана с закладками

Чтобы открыть экран, на который установлена закладка – нажмите на значок закладки. Чтобы установить закладку, выполните следующие действия:

- откройте страницу, на которую нужно установить закладку;
- нажмите кнопку 🔲 в панели инструментов. Будет открыто окно выбора символа закладки (Рисунок 27). Выберите символ и сохраните выбор. Дополнительно в окне можно задать имя закладке в строке Label (Ярлык), а также скопировать URL страницы.

CREATE BOOKMARK	¢								
Label+ Status								×	
(mdiMonitorEye									
Ma H	ے mdiAbj	X mdiAbj	टे udAibm	ິກ mdiAbu	((+)) mdiAoc_	((•)) mdiAcc	(•• <u>*)</u> mdiAoo	((<u>-</u>)) mdiAcc	i
mdiAccmdiAcc	(•• <u>•</u>) mdiAcc	(+•x) mdiAcc	2 mdiAcc	<u>!</u> mdiAco	e: mdiAcc	a+ mdiAcc	a₊ mdiAcc	andiAcc	
A MilAcc	mdiAcc	E mdiAcc_	E mdiAcc	ndiAcc	20 mdiAcc_	20 mdiAcc	eo	₽ mdiAcc	
e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	G mdiAoc	e mdiAca	endiAco	O mdiAoc	ndiAcc_	°C mdiAco	ndiAco	eta mdiAco	
1	_		_	_		_	-	1.0	
								~ ×	

Рисунок 27 - Окно выбора символа закладки

О СТРИМЛАБС

4. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

4.1. Пользователи и Группы

4.1.1. Общие сведения

В качестве пользователей могут выступать как физические лица, так и роли в технологическом процессе (например, оператор службы мониторинга). С целью соблюдения информационной безопасности рекомендуется создавать отдельный аккаунт на каждое физическое лицо, чтобы обеспечить корректную аутентификацию.

При конфигурации пользователей нет необходимости учитывать географическое распределение групп пользователей, т. к. оно будет конфигурироваться при создании структуры системы мониторинга (раздел 4.2).

Конфигурация пользователей выполняется в следующем порядке:

- конфигурация подразделений (Departments) см. раздел 4.1.2;
- конфигурация пользователей (Users) см. раздел 4.1.3;
- конфигурация групп пользователей (Groups) см. раздел 4.1.5. Настройка уровней доступа для групп описана в разделе 4.1.6.

Просмотр и редактирование профиля пользователя описано в разделе 4.1.4. MultiProbe выполняет логирование входа пользователей. Описание работы с логом действий пользователей приведено в разделе 4.1.7.

Конфигурация пользователей выполняется на экране Administration (Администрирование) в разделе Users & Groups (Пользователи и Группы), см. Рисунок 28.



Рисунок 28 - Раздел Users & Groups (Пользователи и Группы)

О СТРИМЛАБС

4.1.2. Подразделения (Departments)

Для работы со списком подразделений выберите пункт **Departments (Подразделения)**. В списке подразделений (Рисунок 29) отредактируйте информацию о подразделениях. Для ввода нового подразделения нажмите кнопку **New departments (Новое подразделение)**. В окне ввода нового подразделения задайте имя подразделения (Name) и описание (Description).

Описание локального меню элемента списка описано в Таблице 19.

Таблица 19 – Описание локального меню элемента списка

Символ	Название	Назначение
X	Delete (Удалить)	Удалить текущий элемент списка
1	Edit (Редактировать)	Редактировать текущий элемент списка

Ξ	MultiProbe	₿	Search		٩	40	Ø	τộ:	0	•		SA	* 3
-													
2	Administration Depart	ments											
ē	DEPARTMENTS								Ð	NEW	DEPART	TMENT	
	Q Department name			^	Description						\$		
	Accounting				Accounting departme	ant						***	
	Administration												
	Information Technology Depart	ment										•••	
	QA group 1				Quality monitoring fo	r DVB-	т2						
	QA group 2				Quality monitoring fo	готт							
	Sales Department											••••	

Рисунок 29 - Экран Departments (Подразделения)

4.1.3. Пользователи

Для конфигурации пользователей используйте меню Users (Пользователи). Вид экрана Users (Пользователи) показан на Рисунке 30.



	M	ulti Probe	88	å	$\mathbf{+}$	0·8	Search	Q,	46	1	*	3	۲	Di	SA	B
龜		transia -+ Okra														
2	USERS														() NE	VUSER
ę	O ACT	IVE USERS 🙋 DISA	BLED USERS													
1	٩	Login name	C Email Phone	\$		rigilion				¢ 🖬	inter .				Win \$	
	0	Operator Operator						Information Technology Department			perators	l t				
	W	Viewer						Information Technology Department			fewers:					
	SA	System Admin System/Admin						Information Technology Department			dministra	tors				
		Engineer						Information Technology Department		E	ingineers					

Рисунок 30 – Экран Users (Пользователи)

Пользователи делятся на две категории:

- Active users (Активные) пользователи, которые имеют доступ к функциям MultiProbe;
- Disabled users (Отключенные) пользователи, которые не имеют доступа (отключены), но при этом их конфигурации сохраняются. Это позволяет временно отключать пользователей от использования MultiProbe без редактирования их параметров.

Категория пользователя может быть изменена в настройках пользователя. Для выборки пользователей по категориям используйте кнопки **Active Users** или **Disabled Users** вверху слева списка.

Каждый пользователь имеет параметры, описанные в Таблице 20.

Параметр	Обязательный	Описание
Login	Да	Логин. После того, как он введен, его нельзя изменить. Если потребуется изменить логин, то
		нужно удалить пользователя и создать нового
Password	Да	Пароль. Пароль может быть изменен
Windows	-	Поле. Отметьте это поле, если для аутентификации
authentication		будут использоваться логин и пароль Windows
Name, surname	Да	Имя и фамилия пользователя (если применимо)
Telegram login	Нет	Логин для использования Телеграм для пересылки
		тревожных сообщений
E-mail	Да	Адрес электронной почты для пересылки тревожных сообщений
Phone number	Нет	Телефонный номер
Description	Нет	Описание пользователя в произвольном виде
Department	Нет	Подразделение пользователя
Timezone	Да	Временная зона пользователя. Выбирается из
		списка стандартных зон поясного времени
Date format	Да	Формат даты. Выбирается из списка стандартных

Таблица 20 – Параметры пользователей



		форматов
Time format	Да	Формат времени (12-часовой или 24-часовой)
Disabled	-	Поле. Если отмечено, то пользователь относится к категории Disabled и не может иметь доступа к функциям MultiProbe, хотя его конфигурация

Для ввода нового пользователя нажмите кнопку **New User (Новый пользователь)**. Вид окна ввода нового пользователя показан на Рисунке 31. Введите требуемые данные и сохраните результат.

ADD NEW USER			ininin j e ri		
Legin • e.g."Any single word or phrase"	Paceword* 'e.g.*D2k81b1U#3pX*	0	Windows authentication		
Name, sumame* e.g."Any single word or phrase"	Tak	legrem login 9 "Aoy single won			
Email* e.g."my@email.com"	Pho	one number 9 *+000 0000000			
Description e.g."Text with multiple lines"	Dep	partmant nhout "Departmen		•	
Timezone* (UTC+03:00) Moscow, St Pe *	Date formet * Choose "Date format"	•	Time format • Choose "Time formalt"	•	
	Disabled				
					×

Рисунок 31 - Окно пользователя

Описание локального меню элемента списка описано в Таблице 21. Таблица 21 – Описание локального меню элемента списка

Символ	Название	Назначение
	Delete (Удалить)	Удалить текущий элемент списка
1	Edit (Редактировать)	Редактировать текущий элемент списка
-	User profile (Профиль пользователя)	Просмотр профиля пользователя. Подробно профиль пользователя описан в разделе 4.1.4
2	Disable/Enable user (Заблокировать или разблокировать пользователя)	Изменить категорию пользователя (т. е. заблокировать или разблокировать)

Для просмотра суммарной информации о пользователе используйте профиль пользователя, который описан в разделе 4.1.4



Обратите внимание, что поле **Groups (Группы)** в списке заполняется автоматически в зависимости от того, в какие группы включен пользователь. Назначение пользователей в группы описано в разделе 4.1.5

4.1.4. Профиль пользователя

Профиль пользователя – это экран, предназначенный для просмотра и редактирования информации о пользователе, такой как:

- информация аккаунта пользователя;
- информация о группах, в которых состоит пользователь;
- информация о локациях, к которым относится пользователь;
- информация о разрешениях;
- информация об оповещениях, отправленных данному пользователю.

Чтобы открыть профиль пользователя нужно в локальном меню списка пользователей нажать

кнопку 📥 – будет показан экран профиля пользователя (Рисунок 32).

Экран профиля пользователя состоит из следующих разделов:

- User (Пользователь) данный раздел предназначен для редактирования информации о пользователе. В верхней части раздела находится аватар пользователя. Аватар можно выбрать из каталога или перенести мышью. Раздел состоит из панелей:
 - Primary (Основной) в данном разделе можно отредактировать имя пользователя, e-mail, login для Телеграм, номер телефона, подразделение, описание;
 - Разумота (пароль) в данном разделе можно заменить пароль пользователя;
 - Date and time (Дата и время) в данном разделе устанавливаются часовой пояс пользователя, а также форматы времени и даты.
- Groups (Группы) в данном разделе показаны группы, к которым относится пользователь;
- Info (Информация) в данном разделе содержатся следующие панели:
 - Locations (Локации) в данной панели показано дерево локаций, к которым имеет доступ пользователь;
 - Restrictions (Разрешения) в данной панели (Рисунок 33) приведены списки виртуальных сервисов и рабочих пространств, к которым пользователь имеет доступ;
 - Notifications (Оповещения) в данной панели (Рисунок 34) приведен список оповещений, которые были отправлены пользователю. Список содержит информацию о типе оповещения, узле объекте мониторинга, названии тревожного события, описание.



= 🖾 MultiProbe 🎟		Ф ± Ш + E Search	A # ■ #	0 0 UN 🚳 🗄
	ydars Adrein			
🔍 USER: SYSTEMADMIN	GROUPS	INEO		
USER: SYSTEMADMIN USER: SYSTEMADMIN Drop file here Drop fil	CROUPS	INFO	ULES TITICTIONS	NOLE KALICHS NOLE KALICHS Country Region (province) Extinction Settlement Chiefet Chiefet Region (province)
Proventerent Information Technology Department Description				, Heguns (prinstner)

Рисунок 32 – Экран профиля пользователя

INFO									
	s	RESTR			A NOTIFICATIONS				
¶₽ VIRTUAL SE	RVICES		B WORKSPAC	ES]				
Q Name	 Description 	\$	Q Name	~	Description	\$			
Devices			X.9 DEMO RELEA WS	SE					
sdfsadgdaf	asdgdfhdfh		Workspace 5						
Test DELETE 1	апр		Workspace 4						
Virtual service 1			Workspace 3						
Virtual service 2			VGTRK						
Virtual service 3	Test virtual servi	ice	Test workspace		Test for main cont	rol			
Virtual service 3	Test virtual servi	ice	System Health						
Virtual service 3	Test virtual servi	ice	RELEASE 7_9 WS						

Рисунок 33 - Панель Restrictions (Ограничения)



	E:		. 0			
	LOCATIONS	RE	STRICTIONS	NO	IFICATIONS	
Type	∧ Node	C Monitoring obj	jec 🗘 Alarm name	ن ټ	Rescription	\$
Emeil	NODE_68	16HD -1400 transport	Delay factor	,	xelault	
Email	NODE_68	16HD-1400 transport	No input stream	t	kefault	
Emeil	NODE_68	16HD-1400 transport	MLR	L	Meferult	
Email	NODE_68	16HD-1200 transport	Delay factor	ſ	befault	
Email	NODE_68	16HD-1200 transport	No input stream	4	Refault	
Email	NODE_68	16HD -1200 transport	MLR	ſ	Default	
Email	NODE_68	MPTS_1 transp	port Delay factor		lefault	
Lineil	NODE_68	MPTS_1 trans	port No input stream	L	Maria	
6mail	NODE_68	MPTS_1 trans	port MLA	t	Nefault	
Email	NODE_68	MPTS_3 trans	port Delay factor	1	xefault .	
Email	NODE_68	MPTS_3 trans	port No input stream	1	Refault	
Email	N00E_68	MPTS_3 trans	port MLR	τ	Refault	
Email	NODE_68	16HD-1300 transport	Delay factor	,	lefault	
Emeil	N00E_68	16HD-1300 transport	No input stream	ſ	belandt.	
Email	NODE_68	16HD-1300 transport	МІЯ	ſ	lefault	
Email	NODE_68	MPTS_2 trans	port Delay factor	L	Refault	
Email	NODE_68	MPTS_2 trans	port No input stream	i	Mault	
Email	NODE_68	MPTS_2 trans	port MLR	i.	lefault	
Emeil	NODE_68	DeckLink Quar transport	1-3 Signel Lost	1	Mault	
Email	NODE_68	DeckLink Quad	^{d - 5} Signal Lost	ſ	Nefault	

Рисунок 34 – Панель Notifications (Оповещения)

4.1.5. Группы

Группы позволяют объединять пользователей по ролям. Рекомендуется сначала выполнить создание пользователей, а потом распределить их по группам как описано в данном разделе.

В MultiProbe имеются следующие системные группы, которые нельзя изменять:

- Administrators (Администраторы) пользователи имеют полный доступ ко всем функциям и объектам;
- Engineers (Инженеры) пользователи имеют доступ к экрану Configuration (Конфигурация);
- Operators (Операторы) просмотр и квитирование тревожных сообщений;
- Viewers (Наблюдатели) просмотр статусов;
- Notifications (Оповещения) получение оповещений;
- DB Administrators (Администраторы БД) доступ к функциям администрирования баз данных;
- System Engineers (Системные инженеры) группа для руководителей из числа членов группы Engineers.

Данные системные группы определяют **уровни доступа** (access level), которые могут присваиваться пользовательским группам при их конфигурировании как описано далее. Настройка уровней доступа описана в разделе 4.1.6.

Для конфигурации групп выберите на экране Administration (Администрирование) в разделе Users&Groups (Пользователи и Группы) пункт Groups (Группы).

Экран группы содержит следующие панели:

- **Groups (Группы)** панель содержит список групп. Для каждой группы указано название и описание;
- Configuration (Конфигурация) панель содержит конфигурацию группы. Панель состоит из следующих вкладок:
 - Users (Пользователи) вкладка содержит список пользователей, которые имеются в MultiProbe. Пользователи, включенные в группу, подсвечиваются в списке (показано красной стрелкой на Рисунке 35).

Чтобы добавить пользователя в группу, нажмите



Чтобы исключить пользователя из группы, нажмите

 Access level (Уровень доступа) – вкладка содержит список уровней доступа. Уровень доступа определяется перечнем системных групп, к которым может относиться данная группа. Уровни, к которым относится группа, подсвечиваются зеленым.

Чтобы добавить уровень доступа, нажмите



Чтобы исключить уровень доступа, нажмите

Также данная вкладка содержит локации (locations), к которым относится группа. Локации показаны в виде дерева. Поставьте или снимите признаки принадлежности группы к локациям.

=	🖾 MultiProbe	a			9 ± m	E Gearch	8.	0 🗰 🕸 🐨 🖤	16 🕑 🗉
-	Antonia Baigh								
٩	GROUPS	() III	GROUP	CONFIGURATION					
甲	Q Hare:	2 Description		1		Q.			
kai	Administration	Full assess	۵	USERS	Appen	IS LEVEL	RESTRICTIONS	HOT	DEATIONS
-	Engineeros	Configuration menagement	ð	VIOTUAL SERVICES			I WINDKSDACES		
	Operations	Viewing and admovfetiging alarm events	8	a sector second					
	Viewers	View only	8	Q Harris	Centerphan		Q, forme	C Description	
	Notifications.	Receive mailings and red fications	8	Virtual service 3	Test virtual aprvice	¥:	RELEASE 7,9 WS		-
	08 Administration	DB Full assess	6	Villauf service: 3	Test virtual acrived	¥:			
	System Fagineers	Carrentee manage - magaine		alliedplof	enkpillelle	×	liest workspace savigate		-2
	guests	1970		Vimal service 3	Terr virtual service	×.	SuperVinispace		-1
				Virtual service 2		¥	KARDNAT RELEASE WE		-1.
				Virtual service 1					
							Weingest: 3		4
							Workigano S		4.
							Resternilieabh		-4
							Test contrapants	Test for main control	-4
							ngtakit.		4
									÷.
							MODIALINE		-2
									1. States
				(1) Teol #			12.141.11		e B
			أعتقته						
	CONTRACT OF STREET		0.6	(International Action of the International Actional Action of the International Action					

Рисунок 35 – Экран групп

 Restrictions (Ограничения) – вкладка содержит перечень виртуальных сервисов и рабочих пространств, которые созданы. Виртуальные сервисы и рабочие пространства, к которым имеет доступ группа, подсвечиваются зеленым.

Чтобы добавить/исключить виртуальный сервис, нажмите 👫 🔀



Чтобы добавить рабочее пространство, нажмите

Чтобы исключить рабочее пространство, нажмите

Notifications (Оповещения) – вкладка содержит перечень смежных систем, которые 0 выполняют функции доставки сообщений. Способы доставки, к которым имеет доступ группа, подсвечиваются зеленым.

Чтобы добавить способ доставки, нажмите



Чтобы исключить способ доставки, нажмите

После завершения конфигурации изменения необходимо сохранить.

4.1.6. Настройка уровней доступа

В MultiProbe «из коробки» определены несколько системных групп пользователей, каждая из которых имеет настраиваемый доступ только к определенным элементам пользовательского интерфейса MultiProbe. Системные группы описаны в разделе 4.1.5.

Для того, чтобы настроить доступ системных групп к интерфейсу MultiProbe на экране Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт **Features (Возможности)**. Будет открыт экран настройки доступа (Рисунок 36).

=	🛄 MultiPro	obe		問		φ.	1 Ⅲ •8	\$	earch		1	8	ю pi	*	•	EN S) B
* * B	O F	eature	nam	ie jPe	atus keğ	Admin	EXPORT	ing) 8	neer E	Open Si	ator E	Vir	war E	in B	uar E	Current	User
12	6	GŞ	6	ø	admin (resuscente) Administration	Q	23	¢	٥	ß	o n	ß	٥	¢	o		
	ĥ	a¢	6	ø	status (-110+100717) Status	ø	8	ø	2	ø	8	ø	8	ø	۵		
	5	65	8	Ø	profile (1160660046) Current user profile	ø		ø	8	ø	8	o	8	ø	8	8	
	6	eş	8	ø	cont (: 599766566) Configuration	Q	53	Q	2	ß		ø		ø			
	6	65	8	ß	retrospec (1008930600) Retrospectives	ø	23	Q	8	ø	2	ø	8	Q	8		
	6	67	5	ø	viewWorkspaces [246142526] View workspaces	Ø	23	Q	8	ø	2	e	8	Q	8		
		00	5	Ø	thirdPartySoftwareLicenses [+131114925] View third-party software isonase	ø	22	ø	2	ø	8	o	8	Ø	8	1	
		8	5	Ø	search (2144130300) Global asaich rosalta	ø	8	Ø	8	Ø	2	Ø	8	e	8		
	6	e¢	5	Ø	Boenses (620662645) Baftware Litantasa	D	8	Ø	8	ß	٥	ø	٥	ø	۵		

Рисунок 36 - Настройка доступа групп к интерфейсу MultiProbe

С левой стороны экрана находится дерево объектов пользовательского интерфейса. Верхние уровни дерева описаны в Таблице 22. Уровни можно разворачивать для более точного определения доступа к элементам интерфейса. При необходимости запросите полное описание уровней у технической поддержки разработчика.



Название уровня	Описание уровня
admin	Элементы ГПИ, доступные через экран Administration (Администрирование)
status	Элементы ГПИ, доступные через экран Status (Статусы)
profile	Профили пользователей (см. раздел 4.1.4)
conf	Элементы ГПИ, доступные через экран Configuration (Конфигурация)
retrospec	Элементы ГПИ, доступные через экран Retrospectives (Ретроспектива)
viewWorkspaces	Просмотр рабочих пространств
thirdPartySoftwareLicenses	Просмотр перечня лицензий третьих сторон (см. раздел 2.9)
search	Доступ к функции поиска в панели инструментов
licenses	Просмотр перечня лицензий MultiProbe (см. раздел 2.9)

Таблица 22 - Описание верхних уровней иерархии ГПИ

Для того, чтобы включить/отключить доступ группы пользователей к уровню, выполните следующие действия:

- в столбце таблицы (Рисунок 36) найдите требуемую группу пользователей;
- в строке таблицы найдите требуемый уровень. Разверните уровень, если нужно задать доступ к подуровням ГПИ;
- 🔹 на пересечении столбца со строкой нажмите кнопку 🛄

Элемент списка с символом 🖙 имеет подчинённые элементы с назначенными маршрутами

(React route). При наведении курсора на символ 🔯 будет показан список таблиц БД, в которых содержится информация о правах для данного элемента списка.

4.1.7. Лог входа пользователей

MultiProbe выполняет логирование входа пользователей в MultiProbe.

Для просмотра лога входа пользователей на экране Administration (Администрирование) в разделе Users&Groups (Пользователи и Группы) пункт Authorization log (Лог авторизации).

Пример лога входа пользователей показан на Рисунке 37.

Лог авторизации содержит список пользователей, которые выполнили вход в MultiProbe, со следующими колонками:

- Event time (Время события) время входа в MultiProbe;
- Login (Логин) логин пользователя;
- User name (Имя пользователя) имя пользователя;
- Event (Событие) описание события;
- IP address IP адрес, с которого был выполнен вход.



Чтобы отфильтровать данные за выбранный период времени установите дату начала и конца периода с использованием календарей **Begin date (Дата начала)** и **End date (Дата конца)** и нажмите кнопку **Apply (Применить)**.

=	MultiProbe	-55	Ý ± 🗉) + 🗄 Search	٩	🕸 🛄 🔅	1 () EN	SA) 🗄 💈
-	Administration and Administration of Administration of the Adminis	itheritication log						
2	USER AUTHORIZATI	ION PROTOCOL	IN THE SYSTE	EM				
۹ ای	3egn 18e 01.08.2024 15:35	Главія 1 02.08.2024 -	15:35					
2.04	Q Event time		0		C Event	\$	IP address	0
	01.08.2024 17.11.24	SystemAdmi	n	System Admin	Login succeed	led	10.0.40.68	
	02.00.2024 12:07:50	SystemAdmi	n	System Admin	Login succeed	led	10.2.40.87	
	02.08.2024 14:32:22	SystemAdmi	n	System Admin	Login succeed	led	178.252.127.201	
	i≣ Tetat 8							0 🖦

Рисунок 37 – Лог авторизации пользователей

4.2. Структура

4.2.1. Общие сведения

В настоящем разделе описано выполнение операций конфигурации структуры MultiProbe. Вводная информация о структуре MultiProbe приведена в разделе 1.3.

Структурно MultiProbe представляет собой узлы (Nodes), размещенные в локациях. Локации – это географически или структурно обособленные места, связанные с другими местами, что образует иерархию локаций.

Операции конфигурации структуры производятся с целью обеспечить соответствие MultiProbe схеме мониторинга в части размещения средств мониторинга: по типам локаций, локациям и их иерархии. Иерархия локаций может отражать географическое распределение и/или структурное распределение технических средств. Локации и их иерархия определяется пользователем как описано в разделе 4.2.2.

Группы пользователей могут быть ограничены в доступах к локациям (см. раздел 4.1.5).

Все узлы, имеющиеся в MultiProbe, относятся к локации, которая называется Система. Система включает в себя все остальные локации (т. е. является корнем иерархии локаций).

Для работы с узлами используется список узлов и экран узлов (dashboard), использование которых описано в разделе 4.2.3

Операции конфигурации структуры выполняются в ГПИ в экране Administration (Администрирование) и меню Structure (Структура), см. Рисунок 38. Это меню содержит три экрана: Типы локаций (Location types), Иерархия (Hierarchy), Узлы (Nodes).

Для конфигурации структуры рекомендуется следующий порядок действий:

• задаются типы локаций и создается иерархия локаций (см. раздел 4.2.2);

 для каждого узла определяется локация, в которой этот узел находится (см. раздел 4.2.3).

Обратите внимание, что из пользовательского интерфейса не создаются узлы – эта операция выполняется автоматически при инсталляции MultiProbe. В пользовательском интерфейсе будут показаны автоматически установленные узлы. В случае, если вы не видите нужного узла в списке, необходимо проверить доступность этого узла с центрального сервера (см. раздел 2.7).



Рисунок 38 - Меню Структура (Structure)

4.2.2. Локации

Чтобы ввести типы локаций используйте экран **Типы локаций (Location types)**. На этом экране показывается список типов локаций (Рисунок 39). Введите новую локацию, нажав кнопку **Новый тип локации (New location type)**. В открывшемся окне введите название типа локации (Name) и описание локации (Description).

После того, как введены типы локаций, можно приступить к формированию «дерева», в виде которого представлена иерархия локаций. Для того, чтобы сформировать иерархию, используйте пункт **Иерархия (Hierarchy)**. Самым нижним уровнем иерархии является Система (System), т. е. сама система мониторинга, которая включает все элементы иерархии.

Для того, чтобы ввести новый элемент иерархии:

- войдите в пункт меню Hierarchy (Иерархия);
- выберите в панели слева элемент иерархии, к которому нужно создать подчиненный (дочерний) элемент;



- нажмите кнопку New child hierarchy (Новый дочерний элемент) и заполните в открывшемся окне (Рисунок 40) следующие поля:
 - о **Name (Имя)** имя создаваемого элемента;
 - Location type ID (Тип локации) тип локации, который был введен на предыдущем шаге;
 - Groups (Группа пользователей) группа пользователей, которая работает в данной локации или имеет к ней доступ. Выберите группу пользователей для локации;
 - о **Description (Описание)** описание локации в свободной форме.

🔟 MultiProbe	88 • 0	Search		٩	*0	ø	ţĝĭ	0	٢	EN	SA	B	*
Administration → Locatio	on types												
LOCATION TYPES									œ) NEW	LOCATION	N TYPE	
Q Location type		^	Description								0		
Country			Country where th	e object has bee	n plac	ed						***	
Object			A part of a suite									***	
Region (province)			A province of a c	ountry								••••	
Settlement			A settlement in a	province								••••	
Suite			Point where the o	object has been p	placed								

Рисунок 39 - Список типов локаций (Location types) Пример иерархии показан на Рисунке 41.

A	DD NEW LOCATION		
1	Name* Te gradegi kongre vered og plansar"		
	Facation type ID Williams Common Cycle 117	*	
	"Greeps Mortlands", "Oranges,"	÷	
	Towardsteen an geff and said form display form of		1.000
		× ×	

Рисунок 40 - Окно ввода новой Локации



=	🔟 MultiProbe 📾 🧌	• 🖪 Search	Q ÷	N 🖬 🌣 🔘	() en 🙆 🗷	*
8	Administration					
2	Q. Search	-System / Country #1	/ Hegion #1			
•	- System	LOCATIONS			⊕ NEW CHILD HIERARCH	Y
1	Country #1 Country	Q Location	C Location typ C 1	Description	Groups	
100	- Region #1 Region (province)	Suite Ø1	Suite		System Engineers	
	- Suite #1 Suite	Town #1	Settlement		System Engineers	
	- Town #1 Settlement	City #1	Settlement		System Engineers	
	City #1 Settlement					
	- TV Tower #1 Object					
	- TV Tower #2 Object					
	- Region #2 Region (province)					
	- Region #3 Region (province)					
		The rotat a				19

Рисунок 41 – Пример экрана Hierarchy (Иерархия)

4.2.3. Узлы (Nodes)

Узлы (Nodes) представляют собой сервера, на которых выполняется программное обеспечение MultiProbe. В настоящем разделе описывается работа с узлами из интерфейса MultiProbe. Узлы располагаются на локациях, поэтому для каждого узла должна быть указана локация из предварительно созданной иерархии локаций (см. раздел 4.2.2).

Для того, чтобы открыть список узлов на экране Administration (Администрирование) в меню Structure (Структура) выберите пункт Nodes (Узлы). Будет открыт экран работы с узлами (Рисунок 42).

Экран работы с узлами содержит список узлов со следующими колонками:

- Node ID (ID узла) идентификатор узла, который задается при его создании (отредактировать идентификатор нельзя);
- Name (Название) название узла, задаваемое пользователем;
- Description (Описание) описание узла в свободной форме;
- IP Address IP адрес интерфейса управления узла;
- Location (Локация) локация узла (рекомендуется локации определить заранее);
- Туре (Тип) тип узла: System (центральный сервер) или Probe (узел).



=	🚥 Multi	Probe	冊 · E	Search	Q	40 1	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	0) EN	SA	E :
-		tion -+ Nodes									
a	NODES										
٩	Q, Node ID	C Name	0	Description	C IP Address	\$	Location	0	Туре	\$	
	10	NODE_68		Intel(R) Xeon(R) Gold 6230R CP @ 2.10GHz, 96GB RAM	U 127.0.0.1		System		System		••••
COLUMN T	74	NODE_74		Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v @ 2.40GHz, 32GB RAM	4 10.0.40.74		System		Probe		•••
)= 10tal: 2									3	

Рисунок 42 - Экран работы с узлами

Описание локального меню элемента списка описано в Таблице 23.

Символ	Название	Назначение
	Delete (Удалить)	Удалить текущий элемент списка
1	Edit (Редактировать)	Редактировать текущий элемент списка
	Dashboard (Суммарная информация)	Открыть экран суммарной информации об узле (описан далее)

Чтобы отредактировать параметры узла, откройте окно редактирования из локального меню элемента списка. Вид окна редактирования показан на Рисунке 43.

Окно редактирования узла состоит из двух вкладок:

- Main (Основная) вкладка с основными редактируемыми параметрами узла:
 - о **Name (Название)** название узла, задаваемое пользователем;
 - о **Description (Описание)** описание узла в свободной форме;
 - о **IP Address** IP адрес интерфейса управления узла;
 - Location (Локация) локация узла (рекомендуется локации определить заранее).



EDIT NODE	
MAIN	THUMBNAILS
Name NODE_68	IP Address. 127.0.0.1
Intel(R) Xeon(R) Gold 6230R CPU @ 2.10GHz, 96GB RAM	
System	× ×

Рисунок 43 – Окно редактирования узла с вкладкой Main (Основная)

- Thumbnails (Миниатюры) вкладка с параметрами миниатюр, которые будут использоваться в ГПИ:
 - Thumbnail folder (Каталог миниатюр) каталог хранения миниатюр. По умолчанию: C:\ProgramData\Stream Labs\MultiProbe\Stream Labs MP Probe Manager Service;
 - Mosaic folder (Каталог мозаик) каталог для хранения изображений виджета Video Thumbnails для предварительного просмотра принимаемого видео в виде последовательности кадров (см. раздел 12.5.2). По умолчанию: C:\ProgramData\Stream Labs\MultiProbe\Stream Labs MP Probe Manager Service;
 - о Period (Период) период сохранения миниатюр. По умолчанию 15 секунд;
 - Соdес (Кодек) расширение файла изображений миниатюр (статика). По умолчанию: .png. Соответствующий расширению кодек будет выбран автоматически из установленных на ОС центрального сервера;
 - о Height (Высота) высота миниатюры в пикселах. По умолчанию: 80;
 - File storage depth (Глубина хранения) глубина хранения миниатюр. По умолчанию: 2 дня;
 - Burn timestamp (Прожечь время) признак показа времени генерации на миниатюре. Это время нельзя изменить, т. к. оно становится частью изображения.

Пример вкладки Thumbnails (Миниатюры) показан на Рисунке 44.

EDIT NODE	
MAIN	THUMBNAILS
Thumbnails Folder C:\ProgramData\Stream Labs\MultiProbe\Stream Labs	Mosaics Folder C:\ProgramData\Stream Labs\MultiProbe\Stream Lab:
Period 15 Sec	Height 80 px
Codec .png	File Storage Depth 2 Days
Burn Timestamp	× ×

Рисунок 44 – Окно редактирования узла с вкладкой Thumbnails (Миниатюры)

Чтобы определить в каких локациях располагаются узлы мониторинга (Nodes) выполните следующие действия:

- выберите пункт меню Nodes (Узлы) в меню Structure (Структура);
- выберите нужный узел из списка и войдите в режим редактирования записи;
- выберите локацию в поле Location (Локация) из иерархического списка локаций.

Для просмотра суммарной информации об узле в MultiProbe реализован экран узлов (Рисунок

45). Чтобы открыть суммарную информацию об узле, нажмите 🎽 в локальном меню списка.

Суммарная информация позволяет быстро оценить расход ресурсов сервера узла при его настройке.

Экран суммарной информации состоит из четырех вкладок (они показаны на Рисунке 45, Рисунке 46, Рисунке 47):

- Вкладка статистики, на которой приведена следующая информация:
 - IP addressed IP адреса интерфейсов узла с указанием фактической информационной скорости по каждому интерфейсу;
 - Statistics (Статистика) статистическая информация о количестве объектов, обрабатываемых на узле таких как объекты мониторинга разных типов, мозаики и т. п;
 - информация о загрузке процессоров и расходе памяти, а также о свободном дисковом пространстве на всех дисках сервера.
- **Hardware (Аппаратное обеспечение)** на вкладке приведен список аппаратного обеспечения сервера узла (установленные интерфейсные карты и др);
- Services (Сервисы) на вкладке приведен список сервисов MultiProbe, установленных на узле, с указанием их версий. Назначение кнопок управления сервисами приведено в Таблице 24;
- Logs (Логи) на вкладке приведен системный лог, в котором содержится информация о значимых событиях, таких как установка и запуск компонентов, сведения о неисправностях и т. п. Для каждой записи в логе приведено время записи, содержание записи, название процедуры.

=	MultiProb	e 🛱		Ŷ ± Ⅲ · B	l Search 9	n 🗖 🔅 🗇 🕲 🐨 🗐 🖼
00 eV	NODE 68	tas a nor	П Набриляе		e services	E
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ilt 1 System	127.0.0.1	 C Note Backmage WOM Capture (8) Une to Obschrage: Deallink Qua 	d 2 (4) Audus	C Device Type Name Other Autor device	¢.
	100.4058 102.102.12.25 127.0.0.1 10.0.50 1	• 2.75 csi/s/ • 127 bits - £5 bits / ±0 bits £0 bits / ±0 bits ±0 bits / ±0 bits +0 bits / ±0 bits	Decklink Gaad 2: Decklink Gaad Decklink Gaad Speckers (Blackmapk Decklink G Software Lappback Interface 1	(1) used 2 (1) Audio)	Audio device Audio device Notwork Askoner	
	THETTER I IS Absent 5 (LS Media 0 NPEC 18 ± MeEC 18 Service 7) Signal Bovices 12 Scripts 0 LPG Streams 0 ED Streams 1 Audo Streams 8 Network 75 Very 10 25% 33% CPU USAGE MEMORY USAGE Def 1		Dentlink Qued 2: Deddlink Qued Deddlink Qued 2: Deddlink Qued Deddlink Qued Deddlink Qued TBS (2005 DMS T/T2 Timer 0 G Speakers (Blackmagic Decklink Qued Dentlink Qued 2: Deddlink Qued	(2) (7) uo 2 (1) Audio) (4)	Streaming Device Streaming Device DVB Tuner Audio device Audio device	
			Desstink Dav 2. Desklink Dav (2) Desstink Dav 2. Desklink Dav (2) Speskers (filosimagic Desklink Dav C Line In (Skathmagic Desklink Dav Desklink Davd 2. Desklink Davd Desstink Davd 2. Desklink Davd	(8) (1) (1) Audio) (8) (8)	Audio device Audio device Audio device Audio device Audio device Streaming Device	
	76% USED SPACE		i i i i i i i i i i i i i i i i i i i			08

Рисунок 45 – Экран узлов со вкладкой Hardware Таблица 24 – Кнопки управления сервисами



Символ	Назначение
±	Выгрузка лога сервиса. На АРМ будет выгружен архив, содержащий лог сервиса в текстовом виде. Данный лог может потребоваться при обращении в техническую поддержку
ଦ	Перезапуск сервиса. При перезапуске сервиса мониторинг может быть кратковременно прерван
Ŕ	Остановить сервис
4	Запустить сервис

Для того, чтобы выгрузить логи ОС узла нажмите 👱 OS LOG в левой верхней части экрана браузера.

L HARDWARE	්ද . SERVICES		E LOGS	
✓ Name	C Version	🗘 Logs	Restart	On / Off
👹 Stream Labs MP Guard Service	7.9.1.150	.≛		
🔞 Stream Labs License Server	6.1.0.154		ð	<i>V</i> X
🔘 Stream Labs MP OTT Probe Service	7.9.1.715	±	ð	R.
🔮 Stream Labs MP Probe Manager Service	7.9.0.576		ð	Ø
🔮 Stream Labs MP App Manager Service	7.9.1.357	<u>*</u>	ð	×
🔌 Stream Labs MP Script Probe Service	7.9.1.209	±		¢
👩 Stream Labs MP Media Signal Service	7.9.0.4013	±	Q	Ŕ
🔌 Stream Labs MP Rotator Service	7.9.1.125	£		Ö
Stream Labs MP Video Display				
Stream Labs MP Audio Player				
Stream Labs MP DVHTuper				
Stream Labs MP Remuner				
Stream Labs MP Encoder				
Stream Labs MP Exporter				
Stream Labs MP Recorder				
E Total: 15				0 8

Рисунок 46 - Вкладка Services (Сервисы)



	HARDWARE SERV	ACES		LOGS	
2 Type	Message	Date	Log ID	Procedure Name	
NFO	File Stream Labs MP Media Signal Service download completed	24.07.2024 09:54:07	1307156		i i
	File Stream Labs MP Exporter download completed	24.07.2024 09:54:07	1307155		
	File Stream Labs MP DVBTuner download completed	24.07.2024 09:54:07	1307154		
	File Stream Labs MP Media Signal Service download started	24.07.2024 09:53:06	1307149		
NFO	File Stream Labs MP DV8Tuner download started	24.07.2024 09:53:06	1307148		
	File Stream Labs MP Exporter download started	24.07.2024 09:53:06	1307147		
	Installation of new version of Stream Labs MP App Manager Service successfully completed. Log	22.07.2024 22:39:44	1307146		
	Installation of new version of Stream Labs MP App Manager Service started	22.07.2024 22:39:33	1307145		
	Uninstallation of previous version of Stream Labs MP App Manager Service successfully completed	22.07.2024 22:39:33	1307144		
	Uninstallation of previous version of Stream Labs MP App Manager Service started	22.07.2024 22:39:21	1307143		
NEO	Installation of new version of Stream Labs MP Media Signal Service successfully completed 1 on	22.07.2024 22:39:21	1307142		
	Installation of new version of Stream Labs MP Media Signal Service started	22.07.2024 22:39:01	1307141		
NFO	Uninstallation of previous version of Stream Labs MP Media Signal Service successfully completed	22.07.2024 22:39:01	1307140		
	Uninstallation of previous version of Stream Labs MP Media Signal Service started	22.07.2024 22:37:54	1307139		
	Installation of new version of Stream Labs MP DVBTuner successfully completed 1 nm http://10.0.40.68/sime7/linstall.ons/Stream Labs M	22.07.2024 22:37:54	1307138		

Рисунок 47 – Вкладка Logs (Логи)

4.3. Программы

4.3.1. Общие сведения

В разделе Software (Программы) экрана Administrartion (Администрирование) собраны следующие функции:

- апгрейд программного обеспечения MultiProbe на узлах (см. раздел 4.3.2);
- загрузка и установка компонентов MultiProbe на центральный сервер (см. раздел 4.3.3). Обратите внимание, что загрузка непосредственно на узлы не требуется;
- просмотр истории апгрейдов и выполнения заданий (см. раздел 4.3.4);
- добавление лицензий на использование аппаратного обеспечения (см. раздел 4.3.5).
 Для получения компонентов и лицензий необходимо обращаться в техническую поддержку.

4.3.2. Апгрейд и установка компонентов MultiProbe

Апгрейд и установка компонентов MultiProbe на узлах выполняется централизованно под управлением центрального сервера. MultiProbe отслеживает версии компонентов и на экране апгрейда показывает для каких компонентов апгрейд доступен. Для того, чтобы загрузить обновленные версии компонентов на центральный сервер, используйте загрузку пакетов как описано в разделе 4.3.3. В данном разделе предполагается, что пакеты с обновлениями уже загружены на центральный сервер.

Обратите внимание, что процессы апгрейда и установки не отличаются. Если компонент не установлен, то его установка выполняется аналогично апгрейду как описано далее в этом разделе.

Необходимо иметь в виду, что апгрейд компонентов может привести к остановке мониторинга на некоторое время. Рекомендуется выполнять апгрейд компонентов при плановом техническом обслуживании MultiProbe. Возможно запланировать апгрейд по расписанию как описано ниже.

После апгрейда обязательно перестартуйте узел, как описано в разделе 4.2.3.



Для того, чтобы открыть экран обновлений компонентов MultiProbe на экране Administration (Администрирование) в разделе Soft ware (Программы) выберите пункт Update Software (Апгрейд программ). Будет открыт экран апгрейда программ (Рисунок 48).

Экран апгрейда программ содержит список компонентов на узлах с указанием доступности апгрейдов. Список имеет следующие колонки:

- Node (Узел) название узла, где находится компонент; •
- Раскаде (Пакет) название компонента; •
- Version (Версия) версия установленного компонента; •
- Status (Статус) сообщение о возможности апгрейда компонента с указанием новой • версии.

=		MultiProbe	5	φ	1 m·D	Search	Q,	34) B	3 :ģ:	Ø	T EN	SA	B	
-		Administration Lipske	e Software											
2	UPD	ATE SOFTWARE												
۹														
12				Package										
		NODE_68		Stream Labs License Ser	rver	6.1.0.154		Upto	date					-
		NODE 74		Stream Labs License Ser	rver	6.1.0.154		Up to	date					
		NG01-68		Stream Labs MP App Ma	anager Service	(91.35/		Up in	clate					
		NODE_74		Stream Labs MP App Ma	anager Service			Updat	ie to versi	on 7.9.1.	357"		G	
		NODE 68		Stream Labs MP Audio P	Player	7.9.0.241		Up to	date					
		N001_/4		Stream Labs MP Audio P	Player			Updet	e to versi	in '7.9.0	241'		C	
		NODE_68		Stream Labs MP Databa	iae Agent Service			Updat	ie to versie	on 7.9.1.	113'		C	
		NODE 74		Stream Labs MP Databa	ise Agent Service			Updat	e to versi	on '7.9.1.			G	
		NODE_66		Stream Labs MP DV0 for	ner	7.9.0.4013		Up to	date					
		NODE_74		Stream Labs MP DVRTur	ner			Updat	le to versio	an '7.9.0.	4013'		C	
		NODE 68		Stream Labs MP Emailer	r Service			Updat	e to versio	on '7.9.1.	133'		G	
		NODE_/4		Stream Labs MP Limailer	r Service			Updel	le to versi	m'7.9.1	100'		C	
		NODE_68		Stream Labs MP Encode		7.9.0.289		Upto	date					
		10005 74 rd 40						194344			202			6

Рисунок 48 – Экран обновлений компонентов MultiProbe

Чтобы выполнить апгрейд компонента, нажмите ℭ

Будет открыто окно подтверждения апгрейда (Рисунок 49) с возможностью задать время апгрейда. Для того, чтобы задать время апгрейда, нажмите 🗖 и выберите время на календаре.

Также вы можете выполнить одновременный апгрейд нескольких компонентов, выполнив следующие действия:

- выделить (при помощи признака справа в каждой строке) несколько компонентов и нажать кнопку Update software (Апгрейд программ);
- в окне (Рисунок 50) подтвердить апгрейд или задать расписание апгрейда при помощи • календаря в верхней части окна.




Рисунок 49 – Окно подтверждения апгрейда

CONFIRM UF	PDATE SOFTWARE 'STREAM LABS MP A	UDIO PLA	YER'
Select th 03.08.	te date and time of the software update * 2024 23:28		
Selected	l software		
	NODE_74 - Stream Labs MP Audio Player Update to version '7.9.0.241'	Î	
	NODE_68 - Stream Labs MP Database Agent Service Update to version 7.9.1.113'	- 11	
	NODE_74 - Stream Labs MP Database Agent Service Update to version '7.9.1.113'	- 11	
	NODE_74 - Stream Labs MP DVBTuner Update to version '7.9.0.4013'	•	
After After Af	er updating the software, restart your node		
an Linder für Linde		~	×

Рисунок 50 – Окно апгрейда нескольких компонентов

4.3.3. Загрузка компонентов MultiProbe

MultiProbe автоматически устанавливает компоненты на нужные узлы с центрального сервера для чего компоненты должны быть загружены на центральный сервер. Если компоненты нужно проапгрейдить, то новые версии компонентов должны быть загружены на центральный сервер до выполнения апгрейда. Установка и апгрейд компонентов описаны в разделе 4.3.2.

Описание компонентов MultiProbe приведено в разделе 1.3.

Для загрузки компонентов («пакетов») MultiProbe используется окно компонентов.

Для того, чтобы открыть окно компонентов MultiProbe на экране Administration (Администрирование) в разделе Software (Программы) выберите пункт Packages (Пакеты программ). Пример окна компонентов показан на Рисунке 51.



≡	🔤 MultiProbe 🖷		<u>w</u> S•¤	Search	٩	₩	3 ☆ (⑦ ⑧ EN	SA	8	\$
章	Administration Packages										
ব	PACKAGES							() UPL	OAD PACI	AGES	
Q	Q. Software name	Software Version						;	ĉ		
k≈i	Stream Labs MP Video Display	7.12.0.267							6	±	
_	Stream Labs MP VSDK-GPU	7.11.0.25							6	±	
	Stream Labs MP Audio Player	7.12.0.267							6	±	
	Stream Labs MP DVBTuner	7.12.0.4156							6	±	
	Stream Labs MP Remuzer	7.12.0.217							6	<u>*</u>	
	Stream Labs MP Encoder	7.12.0.360							6	±	
	Stream Labs MP Exporter	7.12.0.303								<u>*</u>	
	Stream Labs MP Recorder	7.12.0.269							6	±	
	Stream Labs MP App Manager Service								Ð	<u>*</u>	
	Stream Labs MP Guard Service								6	±	
	Stream Labs MP Media Signal Service	7.12.0.4156							Ð	±	
	Stream Labs MP OTT Probe Service	7.12.0.749								±	
	Stream Labs MP Probe Manager Service	/.12.0.59/							Ð	±	
	Stream Labs MP Rotator Service									±	
	Stream Labs MP Script Probe Service	/.12.0.230							6	±	
										5 B	

Рисунок 51 - Окно компонентов

Окно пакетов программ содержит список компонентов MultiProbe, загруженных на центральный сервер. Список содержит следующие столбцы:

- Service name (Название сервиса) название сервиса MultiProbe*;
- Software name (Название программы) название функции. Обратите внимание, что некоторые функции не входят в состав сервисов. Это «системные» функции, которые «встроены» в MultiProbe;
- Software version (Версия программы) версия функции.

*-Термин «сервис» в данном случае употребляется в смысле «сервис операционной системы».

Для загрузки компонента нажмите и переместите файл компонента в открывшееся окно загрузки. Если необходимо загрузить файл компонента, который отсутствует в списке (например, при первоначальной установке), то нажмите кнопку Upload packages (Загрузить пакеты программ) и в открывшееся окно переместите файлы пакетов.

4.3.4. История апгрейдов

Чтобы открыть окно истории апгрейда компонентов MultiProbe на экране Administration (Администрирование) в разделе Software (Программы) выберите пункт Upgrade history (История апгрейдов).

Будет открыт экран, содержащий две вкладки:

- Update log (лог апдейтов) предназначен для просмотра лога выполненных апдейтов;
- Task log (лог заданий) предназначен для просмотра заданий, в том числе запланированных.



Для каждого апгрейда и задания приведена информация: дата выполнения, узел, название модуля, версия модуля, описание операции. В верхней части списка находится календарь, при помощи которого можно задать временной отрезок для фильтрации записей об апгрейдах.

4.3.5. Лицензии на аппаратное обеспечение

Для использования аппаратного обеспечения (как правило – интерфейсных карт) может потребоваться установка лицензий, предоставленных разработчиком этого обеспечения. Для установки необходимо, чтобы соответствующая лицензия поддерживалась MultiProbe. Для получения информации о поддерживаемом обеспечении свяжитесь с технической поддержкой.

Для того, чтобы просмотреть список установленных лицензий или загрузить новую лицензию на экране Administration (Администрирование) в разделе Software (Программы) выберите пункт Hardware licenses (Лицензии аппаратного обеспечения). Будет показан список лицензий, для каждой из которых приведена информация о названии, поставщике лицензии и узле, на котором она установлена.

Чтобы загрузить новую лицензию нажмите кнопку **New hardware license (Новая лицензия на аппаратное обеспечение)**. Будет открыто окно загрузки новой лицензии (Рисунок 52).



Рисунок 52 – Окно загрузки новой лицензии

В окне загрузки новой лицензии загрузите файл лицензии и введите следующие параметры:

- Name (Название) название лицензии, задаваемое пользователем;
- **Node (Узел)** узел, на который требуется загрузить лицензию (узел, где расположено лицензируемое аппаратное обеспечение);
- License file type (Тип файла лицензии) тип файла лицензии, который определяет поставщика лицензии. Выберите из списка один из поддерживаемых типов;
- **Description (Описание)** описание в свободной форме.

В случае успешной загрузки и установки лицензия будет указана в списке установленных лицензий.



4.4. Скрипты

4.4.1. Общие сведения

Скрипты представляют собой программу, написанную на языке программированияинтерпретаторе. Работа с интерпретаторами описана в разделе 4.4.2. В основном, в качестве интерпретатора используется Python.

MultiProbe не предоставляет среду для разработки скриптов. Следует использовать среду разработки соответствующего интерпретатора. Скрипт загружается в MultiProbe в готовом виде, без необходимости дальнейшего редактирования. Для получения информации о требованиях к скриптам обратитесь в техническую поддержку.

Скрипт интегрируется с MultiProbe с использованием процедуры, описанной в разделе 4.4.3.

Результаты измерений, которые MultiProbe получает из интегрированного скрипта*, управляются как описано в разделе 4.4.4. Управление устройствами, для которых используются скрипты, описано в разделе 4.4.5.

Интегрированный скрипт используется аналогично анализатору при конфигурировании шаблонов измерений (см. раздел 5.2).

*-Скрипт функционально аналогичен анализатору.

4.4.2. Интерпретаторы

Интерпретаторы требуются для интерпретации и выполнения кода скрипта. Пользователь может установить собственные интерпретаторы.

Для работы с интерпретаторами в меню Administration (Администрирование) в разделе Script (Скрипты) выберите пункт Interpreters (Интерпретаторы). Будет открыт экран интерпретаторов, содержащий список установленных интерпретаторов. Для каждого интерпретатора устанавливаются следующие параметры:

- Name (Имя) название интерпретатора (например, Python);
- Executable (Исполняемый файл) исполняемый файл интерпретатора, который будет запускаться для скрипта. Файл должен иметь расширение .exe;
- Install path (Путь установки) путь каталога интерпретатора на центральном сервере;
- Scripts (Скрипты) количество скриптов, загруженных пользователем для данного интерпретатора.

Для добавления нового интерпретатора нажмите кнопку **New interpreter (Новый** интерпретатор) и введите параметры в окне добавления нового интерпретатора.

4.4.3. Управление скриптами

Для добавления скриптов и редактирования их параметров используется экран скриптов. Чтобы открыть экран скриптов в меню Administration (Администрирование) в разделе Script (Скрипты), выберите пункт Scripts (Скрипты).



Один экземпляр запущенного на исполнение скрипта может быть применен к одному объекту мониторинга. Если требуется применение скрипта одновременно к нескольким объектам мониторинга, то при загрузке скрипта необходимо установить признак **The script processes** multiple instances at the same time, so it needs a handle to differentiate measurements between objects (Скрипт обрабатывает несколько сущностей одновременно, что требует обработчик для различения результатов измерений) как описано далее. После того как скрипт начинает использоваться, изменить значение этого признака невозможно.

🛄 MultiProb Ф 🖆 Ш · В 40 🖽 str 184 e, SCRIPTS € NEW SCRIPT SE-GRAPH-SERVICE-MONITOR.PY œ. Q Name 3 Interpreter C. Handa Region A. In use C. r-Ir290-monitor- Python 3.8.5 Laport grac si-analy, instant rea 100 vice-monitorpy Python 3.8.5 class SiGraphServiceProtoStub(object):
 ""Missing associated documentation ation compett in unste file.""" Anstruct esponse deserializer-storaphtistProto.tronstring self.got_diams = thermal.unery energy /si.stGraphServiceProto/got_alarms', request_socializerSEGraphProto.SecializeToStcing, response descriptiver-Statemuistingto, Fromstring, self.reset_alarms = channel.unary_unary('/sl.stGraphServiceProto/reset_alarms', "/sl.50GraphServiceProto/menel_alarma", request serializer-scamptymoto.serializerostring, 0 15

Пример экрана скриптов показан на Рисунке 53.

Рисунок 53 – Экран скриптов

Экран скриптов содержит два раздела – список скриптов (слева) и текст скрипта (справа). Текст скрипта приводится только для просмотра, без возможности редактирования.

Список скриптов содержит следующие колонки:

- Name (Название) название скрипта, заданное пользователем;
- Interpreter (Интерпретатор) интерпретатор для скрипта. Интерпретатор должен быть предварительно сконфигурирован (см. раздел 4.4.2);
- Description (Описание) описание скрипта в свободной форме;
- Handle Required (Количество требуемых обработчиков) количество обработчиков, требуемых для выполнения скрипта;
- In use (Используется) количество используемых обработчиков.

Для загрузки нового скрипта нажмите кнопку **New Script (Новый скрипт)**. Будет показано окно загрузки нового скрипта (Рисунок 54).



Dr	ag and drop a file(s) here or click
	•
misspesier *	Description control with resulted interval

Рисунок 54 - Окно загрузки нового скрипта

Перенесите файл скрипта в окно нового скрипта, выберите интерпретатор и введите описание. Установите значение признака Th e script processes multiple instances at the same time, so it needs a handle to differentiate measurements between objects (Скрипт обрабатывает несколько сущностей одновременно, что требует обработчик для различения результатов измерений), если предполагается использование скрипта с несколькими объектами мониторинга одновременно.

4.4.4. Управление измерениями

Скрипт получает данные от объекта мониторинга. Эти данные описываются в коде скрипта, причем каждое данное имеет два параметра:

- Alias (Идентификатор) идентификатор данного в скрипте;
- Туре (Тип) тип данного в скрипте.

Для того, чтобы MultiProbe мог использовать получаемые скриптом данные, необходимо создать интерфейс для передачи данных между скриптом и MultiProbe. Эта операция выполняется посредством явного описания данных, которые предоставляет скрипт, как указано в настоящем разделе. После того, как данные описаны, MultiProbe начинает их видеть – это дает возможность использовать эти данные при конфигурации шаблонов измерений (см. раздел 5.2).

Для добавления скриптов и редактирования их параметров используется экран измерений скриптов (Рисунок 55). Чтобы открыть экран измерений скриптов в меню Administration (Администрирование) в разделе Script (Скрипты) выберите пункт Script measures (Измерения скриптов).



=	MultiProbe	12			ienich	9	÷Q 101 ∞	0	(2) EN	SA	E
	announe - a	ITITANIYE									
4	SCRIPTS		MEASURES							HEW.	MEASURE
۲	Q Device have								1000		
2	15-Analyzer_Input	si-anatyow-0290-monito-input py 🚜	D Name	Alles	Description	Data type	10	nit			
	SofE.ab-NSK	al-quadi-survice-monitor.py 🔑	= 0 🕛	TS sync loss 15 sync loss	Loss of aynchronization with .	tinjint.		ugical		/	a -
			= 🗆 😕	Sync byte end Sync, Syle, end	Sync_byternol equal fiel7	int.		iincen		1	đ
			= 🗆 💿	PAT error 2. PAT_error_2	Sections with table_id 0x00 do not occur at	snalint		ikeoes		/	8
			= 🗆 🖪	Continuity car. Cont_court_error	Incorrect packet ordet. Packet occurs more	in.		eiocus -		1	8
			= 🗆 🔤	PMT error 2 PMT_error_7	Sections with table, id 0x02, (i.e. a FMT), do	analini		ieces.		1	8
			= 🗆 🧕	PID error PID.error	Referred PID does not occur for a user	smailint		Neces		1	a
			= 🗆 🗾	Transport erro Transport error	Transport error Indica or in the TS-Header is.	t in		ilecea		1	đ
			= 🗆 🔳	PCR repetition PCR_repetition_er	mai Tâne àrbanet balween neo consecutive PCR	analini		inces .		1	B
			= 🗆 🧕	PCR discontin PCR_disc_Indic.e	mar The difference betwee two consecutive PCR.	ⁿ snallm		Neces		1	Ø
				0PB	PCR accuracy of					*	a 👘
		0	8								100

Рисунок 55 – Экран измерений скриптов

Экран измерений скриптов содержит два раздела: список скриптов (слева) и список данных, предоставляемых скриптом (справа). Чтобы просмотреть список данных скрипта, выберите его в списке скриптов.

В списке данных скрипта для каждого данного приводятся следующие параметры:

- **Name (Название)** название данного, заданное пользователем. Это название будет использоваться при настройке шаблонов измерений;
- Alias (Идентификатор) идентификатор данного как указано в тексте скрипта. MultiProbe не проверяет совпадение введенного идентификатора фактическому. Если совпадения не будет, это не приведет к ошибке, но данные не будут поступать;
- Data type (Тип данных) тип данного. Выбирается из списка доступных форматов данных. Формат должен совпадать с фактически используемым в скрипте;
- Unit (Единица измерений) единица измерений;
- Description (Описание) описание данного.

Чтобы ввести новое данное в список выберите нужный скрипт в списке слева и нажмите кнопку **New measure (Новое измерение)**. Будет открыто окно ввода нового измерения (Рисунок 56). Введите значения параметров, описанных выше, и сохраните результат.

NEW MEASURE		
Name* e.g "Any single word or phrase"		Alias* e.g "Any single word or phrase"
Data type * Choose "Data type"	÷	Unit * e.g "Any single word or phrase"
Description e.g "Text with multiple lines"		
		× ×

Рисунок 56 – Окно ввода нового измерения скрипта

🕥 стримлабс

4.4.5. Типы устройств

Скрипт предназначен для получения данных с устройств того типа, для которых он создан. При конфигурации скриптов для использования в MultiProbe необходимо явно указать соответствие между скриптами и типами устройств, для которых эти скрипты используются.

Для указания соответствия скриптов и устройств используется экран типов устройств (Рисунок 57). Чтобы открыть экран типов устройств в меню Administration (Администрирование) в разделе Script (Скрипты) выберите пункт Device types (Типы устройств).



Рисунок 57 – Экран типов устройств

Для того, чтобы добавить новое название типа устройства, нажмите кнопку **New device type** (Новый тип устройства) и введите название нового типа.

Для того, чтобы установить соединение между типом устройства и скриптом, выберите тип устройства в списке слева и нажмите кнопку **Assign scripts (Назначить скрипт)**. В открывшемся окне выберите доступные скрипты. Обратите внимание, что совместимость скрипта с типом устройства автоматически не проверяется.

4.5. Системные установки

4.5.1. Настройки электронной почты

Электронная почта используется для рассылки оповещений. Чтобы настроить сервер электронной почты на экране Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт E-mail (Электронная почта). Будет открыт экран конфигурации соединения с сервером электронной почты (Рисунок 58).



=	🛄 MultiProbe 🕫	🖗 🛓 🗐 🛚 🗄 Search	٩	₩ 19 1 (¢: © () EN	50	Ξ	*
1 1 C	HOSTNAME INFORMATION	HOSTNAME USER		OTHER Correction Security 1			
9 24	e d'Any angle word or phrase! Puit	e o "Any sende world or phrase" Passorit or "Priville her langer"	6				
		Senter E moli*	~				
					6 2		

Рисунок 58 – Экран настройки электронной почты

Для электронной почты требуется определить значения следующих параметров:

- Server IP or Domain Name (IP сервера или доменное имя) IP адрес или доменное имя почтового сервера, который будет использоваться для отправки сообщений;
- **Port (Порт)** порт сервера;
- User (Пользователь) логин пользователя (аккаунта почтового сервера);
- Password (Пароль) пароль пользователя (аккаунта почтового сервера);
- Sender e-mail (E-mail отправителя) адрес электронной почты отправителя;
- Connection security (Защита соединения) протокол защиты соединения. Выберите один из трех вариантов: None (Защита не используется), SSL, StartTLS.

Для отправки пробного сообщения нажмите 🍱

4.5.2. Настройки Telegram

Мессенджер Телеграм используется для рассылки оповещений от MultiProbe через чат-бот, который создается пользователем и соединяется с MultiProbe. Чат-бот привязан к номеру телефона, с которого создан этот чат-бот. Для соединения чат-бота с центральным сервером MultiProbe необходимо получить и ввести токен, как описано ниже.

Чтобы создать чат-бот и получить токен необходимо выполнить следующие действия:

- установите Telegram на смартфон;
- в строке поиска наберите «Botfather». Будет найдена ссылка на сервис создания ботов @BotFather. Нажмите на нее, чтобы запустить BotFather;
- нажмите кнопку Start в интерфейсе BotFather, а затем используйте команду /newbot, чтобы создать новый чат-бот;
- введите имя чат-бота (по своему усмотрению), а затем имя нового пользователя в соответствии с подсказками и требованиями BotFather;
- после успешного завершения описанных выше действий BotFather пришлет сообщение, содержащее токен (token). Сохраните токен.

Для ввода токена в Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт Telegram. Введите токен.

Для отправки пробного сообщения нажмите 🏼



4.5.3. Настройки SNMP

MultiProbe поддерживает поллинг (с применением выгружаемого файла MIB) и отправку сообщений типа TRAP с использованием протокола SNMP 2.0 на указанные пользователем адреса. Сообщения отправляются при генерации тревожных событий.

Для ввода адресов получателей TRAP в Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт SNMP. Будет открыт экран настроек SNMP (Рисунок 59).

Экран настроек SNMP состоит из двух разделов:

- **Соттоп (Общие настройки)** в данном разделе необходимо задать значения следующих параметров:
 - SNMP port порт для получения запросов SNMP (поллинг);
 - о SNMP trap port порт отправки сообщений TRAP;
 - Соттипиту name название группы, которое должно быть указано в запросе SNMP (поллинг).
- Trap destination (Получатели TRAP) список IP-адресов получателей сообщений TRAP.

Чтобы добавить нового получателя TRAP нажмите кнопку **New destination (Новый получатель)**. В список адресов будет добавлена пустая строка – введите в ней IP адрес получателя.



Файл MIB автоматически генерируется для отображения актуальной информации о конфигурации MultiProbe (объекты мониторинга, тревожные сообщения и т. д.).

=	🔤 MultiProbe	88	• 🖽	Search		Q,	*0 P	:¢:	0	🖲 EN	SA	B	*
串		4P Settings											
ď	SNMP SETTINGS												
ę	COMMON												
12	SNMP port*				SNMP trap	port+							
	101				162								
	Community name* public												
	TRAP DESTINATIONS									•	NEW DEST	INATION	
	BORLENE												
	IP Address												
	10.0.40.93											Ø	
	126.11.15.128											Ø	
	126.11.15.130											۵	
												L B	
												100	
											*	~	2

Рисунок 59 – Экран настроек SNMP

4.5.4. Теги

Теги представляют собой текстовые ярлыки, которые используются пользователями для маркировки:



- объектов мониторинга;
- рабочих пространств;
- ротаторов;
- виртуальных сервисов.

Редактируемый список тегов находится на экране тегов (Рисунок 60). Для редактирования списка тегов в Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт Tags (Теги).

Для добавления нового тега в список нажмите кнопку New tag (Новый тег) и введите имя тега.



Рисунок 60 – Экран тегов

4.5.5. Очистка БД

Поскольку дисковое пространство, предназначенное для БД, является ограниченным, необходимо периодически очищать БД. Не рекомендуется выполнять изменения параметров в данном разделе без согласования с технической поддержкой во избежание потери данных.

В MultiProbe очистка БД производится автоматически по достижению заданных пользователем критериев:

- Days to expire (Дней хранения) глубина хранения в днях, количество дней хранения информации в БД. После того, как данное количество дней будет достигнуто – данные удаляются из БД без возможности восстановления и без уведомления пользователя;
- Maximal row count (Максимальное количество строк) максимальное количество записей, которое может быть удалено при достижении значения Days to expire. Если записей меньше – удаляются все записи, если записей больше – удаляется указанное количество записей.

Для того, чтобы определить параметры очистки для каждого раздела БД используется экран параметров очистки (Рисунок 61).

Для того, чтобы открыть экран параметров очистки на экране Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт Cleanup (Очистка). Экран параметров очистки содержит список разделов БД, для которых можно задать параметры очистки. Пользователь не может изменять данный список.

Для каждого элемента списка указаны значения следующих параметров:



- Schema name (Название схемы) наименование типа схемы в соответствии со структурой базы данных. Тип схемы обозначает тип хранимой в данном разделе информации;
- Name (Название) название раздела базы данных; •
- Days to expire (Дней хранения) глубина хранения, заданная пользователем; •
- Days to expire (default) глубина хранения по умолчанию; •
- Maximum delete rows (Максимальное количество строк) максимальное количество • строк для удаления;
- Maximum delete rows (default) максимальное количество строк для удаления по • умолчанию;
- Last started (Последний запуск) дата и время последнего запуска очистки;
- Deleted rows (Удалено записей) количество строк, удаленных во время последнего запуска.

=		MultiProb	ie	FR.		9 ± 6)• 🖸 tasanta		40	El 🛪	1	() III	GA	B	i i
*															
e,		ANUP													
۹															
l asi					Dayo ta capito	Bays to capite (del 🤤	Hannan delete in C	Maximum dektie rows (def 🗧							
Concession of		400055		AccessLocation*emission Cleansp	58	38	450000	4000	04.18.2	324 19 09 0				1	
		A00559		Access.ServicePermission Cleanup			450000	4000	04.06.2	124 19,000				6	.
		Access		Access.workspaceremission.clean	⁶ 55		450000	4000	04.08.2	124 19.050	z 0				
		Admin		Adminiteportment Okanup			450000	1000	04.05.2	124 19.000	5. V			*	
		Admin		Administroup Cleanup	33		450000	4000	04.08.2	124 19 060	4 D				
		Admin		Admin.Croup/Kailing (gpc Cleanup			450000	4000	04.16.2	124 19 000	5 0			•	
		Admin		Admin.Crouptole Cleanup			450000	4000	04:08:2	124-19.050	6 D			1	
		Admin		Admin.CroupUser Cleanup			450000	4000	04.05.2	124 19.09.0				1	
		Admin		Admintuser Cleanup	55	35	450000	4000	04.05.2	2419.09.0					
		Admin		Admin.UserHale Cleanap			450000	4000	04.08.2	124 19 09 0				1	
		Alam		Alam DeviceAnalyzeHack Cleanup			450000	400000	04.05.2	124 19.09.1				1	
		Alam		Alarm DeviceAnalyzerLog Cleanup			450000	400000	D4.18.2	124 19 09:10				1	
		Alam		Alarm DeviceAnalyzerState Cleanup		35	450000	400000	04.06.2	124 19 09 1				1	
	-	Car		Alarm Device traisport Analyzet Part	C'									-	

Рисунок 61 – Экран параметров очистки

Для изменения значений параметров очистки нажмите 🔽



В окне редактирования параметров очистки (Рисунок 62) измените значения параметров и сохраните результат.

33	<u> </u>
Maximal rows count *	
430000	

Рисунок 62 - Окно редактирования параметров очистки

4.5.6. Установки по умолчанию для шаблонов тревожных событий

MultiProbe сохраняет настройки по умолчанию для шаблонов тревожных событий. Для того, чтобы восстановить эти значения выполните следующие действия:

На экране Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные • настройки) выберите пункт Default settings (Значения по умолчанию);



• Нажмите кнопку Restore default alarm templates (Восстановить шаблоны тревожных событий по умолчанию).

4.5.7. Резервное копирование БД



Только для БД версии SQL Express. После изменений настроек на странице **резервного копирование БД** необходимо перезапустить службу **Stream Labs MP Database Agent Service** по истечении 5 минут, для применения этих настроек.

Резервное копирование базы данных (БД) — это процесс дублирования данных и сохранения их в безопасном месте на случай потери или повреждения БД. Чтобы настроить резервное копирование базы данных (БД) на экране Administration (Администрирование) в разделе System settings (Системные настройки) выберите пункт Backups (Резервное копирование). Будет открыт экран конфигурации резервного копирования БД.

Экран резервного копирования БД состоит из двух разделов:

- Backup settings (Таблица настроек бэкапов);
- Backup history (Таблица с историей бэкапов).

Для настройки резервного копирования «**Backup settings**» требуется определить значения следующих параметров:

- **Name (Имя)** имя резервного копирования БД. В системе присутствует два вида резервного копирования (Archive и Backup).
- Description (Описание) описание видов резервного копирования.
- Depth (Глубина) определяет глубину хранения в днях. Указывается пользователем.
 - Для Archive (архивная резервная копия) снимается по расписанию ежедневно в 00:00 и предназначена для длительного хранения. Эта копия всегда является Полной и позволяет восстановить БД на определенную дату. Столбец Depth определяет глубину хранения в днях.
 - Для Backup (оперативная резервная копия) базы данных. Васкир описывает оперативную резервную копию, которая снимается Depth раз в сутки. Первая копия - Полная. Остальные (если Depth>1) копии: для Express - разностные (DIFFERENTIAL), для Standard - резервная копия Журнала транзакций (BACKUP LOG).
- Directory (Каталог) Каталог резервных копий. Указывается пользователем.
- Status (Статус) Информация о статусе резервного копирования БД.

Для просмотра событий, связанных с резервным копированием БД используется таблица с историей бэкапов «**Backup history»**.

Таблица «Backup history» содержит следующую информацию:

- Name (Имя) Имя резервной копии.
- Туре (Тип) Типы резервной копии (Database, Differential database, Log).
- Size (Размер) Размер резервного набора данных в Gb.
- Compressed size (Сжатый размер) Размер в Gb резервной копии, хранящейся на диске.
- Finish date (Дата окончания) Дата и время окончания операции резервного копирования.

5. КОНФИГУРАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

5.1. Объекты мониторинга

5.1.1. Общие сведения

Основные сведения об объектах мониторинга, использовании шаблонов и пресетов приведены в разделе 1. В данном разделе описаны действия по конфигурированию объектов мониторинга.

При конфигурировании объекта мониторинга потребуются следующие пресеты:

- пресет измерений (см. раздел 5.2);
- пресет тревожных сообщений (см. раздел 5.3);
- пресет записи, если требуется запись (см. раздел 5.4).

Рекомендуется создать нужные шаблоны и пресеты заранее. Но их также возможно конфигурировать и использовать после того, как объект мониторинга будет создан. Также можно создавать шаблоны и пресеты непосредственно при конфигурировании объекта мониторинга.

В процессе конфигурирования объектов мониторинга выполняются следующие действия:

- создается, редактируется, удаляется объект мониторинга;
- определяется источник данных для объекта мониторинга (например, мультикастовый поток). Параметры источников данных являются специфичными для объектов разных типов;
- добавляются пресеты для получения измерений от анализаторов (пресеты измерений), генерирования тревожных сообщений (пресеты тревожных сообщений) и шаблоны записи.

Управление объектами мониторинга выполняется с использованием экрана объектов мониторинга и экрана конфигурации объекта мониторинга, которые описаны в разделе 5.1.2.

Экран конфигурации объекта мониторинга содержит настройки как общие для объектов мониторинга разного типа, так и специфичные для каждого типа.

Настройки объектов мониторинга для различных типов объектов описаны в разделах 5.1.3-5.1.14

5.1.2. Экран объектов мониторинга

Для того, чтобы управлять объектами мониторинга, используется пункт Monitoring objects & virtual services (Объекты мониторинга и виртуальные сервисы) на экране Configuration (Рисунок 63). Выберите этот пункт, чтобы открыть экран объектов мониторинга (Рисунок 64).



=	MultiProbe 55.	🛩 + 🕅 Search.	Q N N N x 0 0 P 😣 E 🗴
E 19 2	MONITORING OBJECTS & VIRTUAL SERVICES Configure monitoring objects and compare them into virtual services	ALARMS & NOTIFICATIONS TEMPLATES Set up contest measurements levels and alarm friggers. Manage alarm notifications and advertigitors	WORKSPACES & LAYOUTS Create your own monitoring workspace. Define layouts for further measurement analysis on any monitoring object
	MONITORING OBJECTS VIRTUAL SERVICES SCHEMES PROTATORS UMD SOURCES	🗇 ALARM TEMPLATES 🖉 ALARM PREGETS	
	VISUALIZATION Configure mosaics and mosaic cells. Set up streams above on video well.	MEASUREMENT PRESETS	RESTREAMING & RECORDINGS
	VIDEO WALL VIDEO WALL CONTROLLER CONTROLLER CELL TEMPLATES MOSAIC AUDIO PLAYERS	MPEG-TS MPEG-TS SERVICE MPEG-TS SERVICE SCRIPT SCRIPT SIGNAL SIGNAL SIGNAL SERVICE OTT	

Рисунок 63 - Меню управления объектами мониторинга

Экран объектов мониторинга содержит список объектов мониторинга в виде таблицы со следующими колонками:

- Enabled/Disabled (Вкл./Выкл.) маркер включения или выключения объекта мониторинга. Во многих случаях удобно временно выключить объект мониторинга, а не удалять его;
- Name (Название) название объекта мониторинга, заданное пользователем;
- Туре (Тип) тип объекта мониторинга, заданный пользователем (описание типов объектов мониторинга приведено в Таблице 3);
- URL/IP address URL или адрес потока для мониторинга (только для потоков, для сигналов не указывается);
- Node (Узел) название узла, где запущен сервис MultiProbe для объекта мониторинга (перечень сервисов приведен в Таблице 6);
- Service ID идентификатор сервиса, извлекаемый из таблицы PAT потока MPEG TS (если имеется);
- Measurement preset (пресет измерений) пресет измерений, выбранный пользователем для объекта мониторинга (о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожного события) пресет тревожного события, выбранный пользователем для объекта мониторинга (о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Recording preset (пресет записи) пресет записи, выбранный пользователем для объекта мониторинга (о пресетах записи см. раздел 5.4);
- **Tags (теги)** теги, назначенные пользователем для объекта мониторинга (о тегах см. раздел 4.5.4).

Слева от каждой строки находится поле 🔲 для выбора данной строки для групповых операций с объектами мониторинга.



		Mult	iProbe 🛙	Bo	🗸 - E] Search	l		Q. 🙀	i ộ:	0 3	EN	SA	∃ ×
鐐			ation — Monitoring	Objects										
Ľ	MON	IITOR	ING OBJECTS									Ð	NEW OBJEC	ат ч
Q			🕅 DISABLE 📮				🐼 HID	DEN OBJECTS						
		⊘^	Name	🗘 Туре 🗘	URL/ 🗘 Desc	ription 🗘	151	\$ Servic \$	Meas 🗘	Alarm 🗘	Recor 💲	Tags		
		٢	T2-MI Cherez ASI	MPEG TS	asi://Strea mLabs%2		151		MPEG-TS	MPEG-TS	No Recording			^
		Ċ	T2-MI Cherez ASI Service 800	Mpeg Service	asi://Strea mLabs%2		151	800	Mpeg service	FAKE all MPEG-TS	No Recording			
		ø	M20 HLS	HLS Master Playlist	https://4c4 b867c892		151		First OTT profile	HLS				
		Ø	RTMP banowin	RTMP Transport	rtmp://vide o.radio		151		RT Preset [CUDA]	FAKE all MPEG-TS	151 transcoding			
		Ö	4HLS	HLS Master Playlist	https://cdn- evacoder		151		All OTT profiles	HLS				
		Ø	T2-MI Enensis 151 19-12	T2MI Stream	udp://@233 .2.10.5:12		151		T2-MI	CPU	No Recording			
		Ø	PLP 0	MPEG TS	udp://@233 .2.10.5:12		151		MPEG-TS	MPEG-TS	151 Original			
	_	-		Mnen	udn://@233				Mnea	Mnea	No			
		al: 86 🗄	Filtered: 40										\$ ¥	× E

Рисунок 64 – Экран объектов мониторинга (Monitoring objects)

Групповые операции с объектами мониторинга выполняются при помощи кнопок, которые располагаются слева над таблицей:

- Enable (Включить) включить мониторинг для выбранных объектов;
- Disable (Выключить) выключить мониторинг для выбранных объектов. Выключенный объект будет убран из показа в списке, если кнопка Hidden objects (Скрытые объекты) не нажата;
- Change presets (Изменить пресеты) изменить пресеты для выбранных объектов;
- **Tags (Управление тегами)** конфигурирование тэгов объектов. Функция присвоения тегов группе объектов мониторинга;
- Delete (Удалить) удалить выбранные объекты.

Примечание.

При включении/отключении/удалении объектов мониторинга на внешних страницах, изменение состава объектов в State Panel на открытых страницах автоматически не изменится и нужно обновить страницу (F5).

Кнопка Hidden objects (Скрытые объекты) используется для включения/выключения показа объектов, для которых мониторинг выключен.

При выполнении групповой операции Change presets (Изменить пресеты) будет показано окно группового изменения пресетов (Рисунок 65).



CHANGE PRESETS	the second s
	 Nya mikandali Nya mika
Measurement preset Willibout "Measurement" preset"	
Alarm preset Without "Alarm: preset"	
Recording preset Without "Necording presict"	•
	≡ Tatel 4
(Alaska Mprg Service	Mpeg service [CUDA] J Mpeg service 🕑 No Recording
CostaRica Mpeg Service	Mpeg service [CUDA] J Mpeg service 🖙 No Recording
CostaRica Mpeg Service	Mpeg service [CUDA] J Mpeg service El No Recording
Olomites Mpeg Service	Mpeg service [CUDA] J Mpeg service 🗈 No Recording
	×
il conternissetta contra	

Рисунок 65 – Окно группового изменения пресетов

В окне группового изменения пресетов (Рисунок 65) в разделе **Configuration (Конфигурация)** выберите пресеты, которые нужно установить на выбранные объекты мониторинга. В разделе **Checked objects (Выбранные объекты)** приведен список объектов с существующими пресетами, которые пользователь выбрал для групповой операции. Выберите новые пресеты и сохраните выбор – выбранные пресеты будут установлены и показаны в списке объектов мониторинга.

Для конфигурирования **Tags (Управление тегами)** выберите необходимые объекты из списка таблицы, при этом кнопка **Tags** становится активной. При нажатии на кнопку **Tags** появляется всплывающее окно, в котором перечислены теги выбранных объектов, и выпадающий список, из которого можно выбрать новые теги. У пользователя есть возможность выбрать одновременно несколько тегов.

Выпадающий список тегов не сворачивается и содержит поиск по названию тега. При выборе тега из выпадающего списка тег прописываться в поле и пропадает из списка тегов. В выпадающем списке доступны все теги, кроме общих тегов, которые уже прописаны в поле.

В поле, где прописываются выбранные теги, у каждого тега расположен помеченный чекбокс, при помощи которого этот тег можно удалить.

В поле, где перечислены выбранные теги, справа расположен крестик, при нажатии на который очистится список выбранных тегов.

Если у нескольких объектов мониторинга есть общие теги и необщие, то общие теги полностью перечислены в поле, а необщие скрыты под знаком (...).

Примечания:

- 1. При назначении тегов объекту T2MI теги распространены на его дочерние объекты.
- 2. Для объекта Mpeg TS теги не передаются на родительский объект.
- 3. Для объектов типа HLS/MpegDash теги назначаются на EthernetTransport и распространяются на объекты SoftwareStream и Mpeg Service.

Для создания нового объекта мониторинга выполните следующую последовательность действий:

- нажмите кнопку New object (Новый объект) в правом верхнем углу экрана;
- из выпадающего списка выберите тип объекта мониторинга;
- будет открыто окно конфигурации объекта мониторинга (описано далее). Введите значения параметров нового объекта мониторинга и сохраните объект.

Для редактирования объекта выберите его из списка. Редактирование объекта мониторинга выполняется также из экрана конфигурации объекта мониторинга.

Настройка объекта мониторинга выполняется в окне конфигурации объекта мониторинга. Для того, чтобы открыть это окно, создайте новый объект мониторинга или выберите существующий объект мониторинга из списка (Рисунок 64). Вид окна конфигурации объекта мониторинга зависит от типа объекта, который выбран для настройки. На Рисунке 66 приведен пример окна для конфигурации объекта типа MPEG TS service.

Экран конфигурации объекта мониторинга состоит из двух разделов:

- настройки объекта мониторинга (показан красной рамкой на Рисунке 66);
- настройки пресетов (показан зеленой рамкой на Рисунке 66).

Настройки конфигурации и особенности настройки объектов мониторинга разных типов описаны в разделах 5.1.3–5.1.14.

	MPEC 15										
nur 16	u- ID-1200					Hede to NODE	es val a Signal Service) - 60 (w.7.9.0.4013)				
ure Udj	://@227.23.	13.79:1200#i	nierlace=127.0.0.	1							1 Mbil/s 🖾
un Mil	нс-та юлн	+ QoSJ			Alexander MPEG-TS			No Rec	wang		
	€ serv) ICEB				D ALARMS		E RECORDI	10		¢ DEFAULTS
SERV	ICES							ELEMEN	TARY STREA	MS	
0		Stene	C Description	\$ Measurame	rt Pre., Alarm Preset •	Recording Preset	Ratator			Decoderstame	
53		Alasha		Mpreg pervis	• Mpeg service •	No Recording +		256	27 (0x16)	video Decoda	Alasika
23		Anianchica		Mpcg service	e + Mpeg service +	No fectording 👻	Rotatort 👻	257	15 [04]	Autio Decoder	Alaska
21		Costalfica		Mpeg servi	c Mpegiservice -	No Recording +		250	27 (0e16)	Video Decoder	Antarctica
5		Delements		Mpog servi	Mpany servicer -	No Recording +		75%	15 (but)	Autio Decoder	Antonchica
		Datasi						760	27 (0x16)	Video Decoder	Contallics
		Hangkong						261	15 (aut)	Autio Decoder	CostaRica
		Japan						262	27 (0enb)	video Decodor	Dolomites
		London		Mpcg acrvi	• Mpeg service •	No Recording 👻		268	16 (ort)	Audio Decoder	Dolomites
-	01/10							-	d.		

Рисунок 66 – Экран конфигурации объекта мониторинга типа service MPEG TS

5.1.3. Конфигурация объекта HLS

Объект мониторинга HLS используется для мониторинга ОТТ-потоков, соответствующих спецификации HLS (RFC 8216).

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга HLS приведен на Рисунке 67.

\$	Carliguation Monitore	g Diseste 🛶 N20 HLB					
2							
9	Have* M20 HLS						
	un:+ https://4c4b867c8	9244861 ac 21 6426883d1 ad 0.m.	svdn.net/live/S62628868/uh	dWBIKC1 AoD/playlist.m3u8			× 🗉
	161 (v.7.12.0.762)		• First OTT profile		* HLS		
		PROFILES		CI MEASUREMENTS	CO ALATON		¢ DEFAULTS
	PROFILES	doubled for works	I S Diauties turner Manster Direct				
	hit.	Name	C URL) Profile		Recording Preset	
	1	M20 HLS	https://streamain acabetre857448	61- CODEC+*#	n:1.4d401(mp4x.40.2°, 0ANDW1010-2658000, DN=1280x720	151 transcoding	
	🔲 2	M20 HLS profile 2	https://streenob 4c4b867c882440	01- CODEC-14 Date:210426000000000 RESOLUTI	vc1.4d401(mp4a.48.2°, BANDWIDTH+1888000, DN=1024x576		
	□ >	M20 HLS profile 3	https://streamode 4c4e867c802448	IDT CODEC+*a Stad21642688301apD RESOLUTE	vo1.4d401e,mp4a.40.2°, BANDWIDTH-1164000, DN-854x480		3.70
	□ 4	M20 HLS profile 4	404b857c892448	60- 000 C-*x 51 ad21642688881ad0REBOLUTI	est 46401#jmp48.40.2*, 0ANEW10111-034000, DN-640x360		255
	□ •	M20 HLS profile	4c4b607c692448	61- CODEC-14 STac216426883/11400 RESOLUTI	n:1.640029(mp4a.40.2°, IIAA0W03111-3436684, DN=1920x1080		
							R
	← влак 5						

Рисунок 67 - Пример экрана конфигурации объекта мониторинга HLS

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название объекта мониторинга. Любое по выбору пользователя;
- URL адрес потока HLS (http-сервер источника и плейлист). Если профиль с данного

адреса загружен корректно, то в строке будет показан значок 📟

- Node (Узел) название узла MultiProbe, на котором выполняется сервис мониторинга данного объекта HLS. Выбирается из списка доступных узлов;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3).

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

 Profiles (Профили) – вкладка содержит список профилей с параметрами, загруженных с указанного источника HLS. Обратите внимание, что пользователь не может изменять эти параметры, за исключением названия профиля и пресета записи. Задавая отдельные пресеты записи для профилей, можно записывать только те профили, которые требуются. Список содержит следующие параметры:

- о Nr номер профиля согласно плейлисту, полученному с сервера;
- **Name** название профиля. Пользователь может задать название профиля, для которого включен мониторинг;
- URL Параметр содержит ссылку на плейлиста. Нажмите на ссылку, чтобы открыть плейлист в браузере на АРМ;
- Profile (Профиль) содержание загруженного профиля, согласно спецификации HLS. Как правило, профиль содержит описание требуемого декодера, битрейта и размера изображения;
- Recording preset (Пресет записи) пользователь может выбрать из списка пресет для выполнения записи профиля. По умолчанию установлен пресет No recording (Без записи).
- Measurements (Измерения) вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Measurement preset (пресет измерения). Чтобы

отредактировать пресет, нажмите 🧖

 Alarms (Оповещения) – вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Alarm preset (пресет тревожных событий). Чтобы отредактировать

пресет, нажмите 🖉

- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - Description (Описание) описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - Тадѕ (Теги) теги объекта мониторинга. Выберите требуемые теги. О тегах см. раздел 4.5.4;
 - Included in virtual services (Включено в виртуальные сервисы) перечень виртуальных сервисов, в которые включен данный объект мониторинга. Добавление объекта мониторинга в виртуальный сервис выполняется при конфигурации виртуального сервиса (см. раздел 5.5).

5.1.4. Конфигурация объекта MPEG- DASH

Объект мониторинга MPEG-DASH используется для мониторинга ОТТ-потоков, соответствующих спецификации MPEG-DASH (ISO/IEC 23009).

Для создания нового объекта мониторинга MPEG-DASH или его выбора для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга MPEG-DASH выполняется с использованием экрана конфигурации. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Экран конфигурации объекта мониторинга MPEG-DASH приведен на Рисунке 68.

傘	Configuration 🕂 Monitoring Objects	→ MPEC DASH /Mubi					
S	EDIT MPEG-DASH OBJECT(00)						
9 12	Name * MPEG-DASH /Multi						
	URL* https://dash.akamaized.net/dash2	× 🔤	∃È				
	Nodes (with DTT Prabe) * 151 (v.7.12.0.762)	Measurement preset * 1510TT profiles		Alarm present* MPEG-DASH			
	PROFILES	C. Measuremen	ns	۲ Alarm	¢ DEFAULTS		
	PROFILES	probe: 🗮 MPEG-DASH Playlist type	: Master Playlis				
	Nr. 🔨 Name	Ç URL	🗘 Profile	R	cording Preset		
	1 MPEG-DAS	SH /Multi Profile https://dash.akamaiz/ h264/TestCasesHD/2	ed net/das CODEC="avi b/gualco RESOLUTIO	c1.640028*, BANDWIDTH=1196512, N	Recording		
	2 MPEG-DAS	SH /Multi Profile https://dash.akamada h264/TestGasesHD/2	ed net/das CODEC="avi b/qualco RESOLUTIO	c1.640028*, BANDWIDTH=1951761, Ni DN=768x432 Ni			
	3 MPEG-DAS	SH /Multi Profile - https://dash.akamaize h264/TestCasesHD/2	ed.net/das CODEC="avi h/qualcoRESOLUTIO	c1.640028", BANDWIDTH=4118235, N N=1280x720	Recording		
	4 MPEG-DAS	SH /Multi Profile https://dash.akomada h264/TestCasesHD/2	ed.net/das_CODEC="avi b/qualcoRESOLUTIO	c1.640028", BANDWIDTH=7953041, N=1920x1080			
						₿.	
						* ~	

Рисунок 68 - Экран конфигурации объекта мониторинга MPEG-DASH

Экран конфигурации объекта мониторинга MPEG-DASH содержит раздел настройки объекта, который содержит следующие параметры:

- **Name (Название)** название объекта мониторинга. Может быть любым по выбору пользователя;
- URL адрес потока MPEG-DASH (http-сервер источника и плейлист). Если профиль с этого адреса загружен корректно, то в строке будет показан значок . Справа

расположен значок генератора ссылок 📰

- Node (Узел) название узла MultiProbe, на котором выполняется сервис мониторинга объекта MPEG-DASH. Выберите из списка доступных узлов;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для этого объекта. Выберите из списка доступных пресетов измерений (Рисунок 69);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для объекта. Выберите из списка MPEG-DASH (Рисунок 70).

Measurement preset * Choose "Measurement preset"	•
Q Search	
	•
All OTT profiles	
First OTT profile	
Last OTT profile	
First OTT profile [CUDA]	
Copy of First OTT profile	

Рисунок 69 – Экран списка доступных пресетов измерений для объекта MPEG-DASH



Q Search	
HLS	
MPEG-DASH	
RT	
MPEG-TS	
Mpeg-TS [QoE]	
Т2-МІ	

Рисунок 70 – Экран списка пресетов тревожных событий для объекта MPEG-DASH

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки:

- Profiles (Профили) вкладка содержит список профилей с параметрами, загруженных с указанного источника ОТТ MPEG- DASH. Обратите внимание, что пользователь не может изменять эти параметры, за исключением названия профиля и пресета записи. Задавая отдельные пресеты записи для профилей, можно записывать только те профили, которые требуются. Список профилей содержит следующие параметры (Рисунок 68):
 - Nr номер профиля согласно плейлисту, полученному с сервера;
 - Name название профиля. Пользователь может задать название профиля, для которого включен мониторинг;
 - 0 URL - Параметр содержит ссылку на плейлиста. Нажмите на ссылку, чтобы открыть плейлист в браузере на АРМ;
 - 0 Profile (Профиль) – содержание загруженного профиля, согласно спецификации MPEG-DASH. Как правило, профиль содержит описание требуемого декодера, битрейта и размера изображения:
 - о Recording preset (Пресет записи) пользователь может выбрать из списка пресет для выполнения записи профиля. По умолчанию установлен пресет No recording (Без записи).
- Measurements (Измерения) вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Measurement preset (пресет измерения). Чтобы

отредактировать пресет, нажмите 🧖

- Alarms (Оповещения) вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Alarm preset (пресет тревожных событий). Чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉
- **Defaults (По умолчанию)** вкладка содержит следующие параметры:
 - о Description (Описание) описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - о **Tags (Теги)** теги объекта мониторинга. Выберите требуемые теги. О тегах см. раздел 4.5.4;
 - Included in virtual services (Включено в виртуальные сервисы) перечень 0 виртуальных сервисов, в которые включен данный объект мониторинга.

Разновидностью объекта мониторинга MPEG-DASH является шифрованный поток MPEG-DASH с использованием системы защиты медиа-контента DRM.



Для ввода и конфигурирования объекта мониторинга MPEG-DASH Transport Encrypted

нажмите на кнопку • NEW OBJECT , выберите из списка объект мониторинга MPEG-DASH. Откроется экран конфигурации объекта мониторинга (Рисунок 71).



Рисунок 71 - Экран конфигурации объекта мониторинга MPEG-DASH Transport Encrypted

Экран конфигурации объекта мониторинга MPEG-DASH Transport Encrypted содержит раздел настройки объекта мониторинга со следующими параметрами:

• URL – адрес шифрованного потока MPEG-DASH ENCRYPTED (http-сервер источника и плейлист). Если профиль с данного адреса загружен корректно, то в строке будет

показан значок 🎬 . Рядом располагается значок генератора ссылок 📫 ;

- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения ОТТ с типом "ОТТ DRM". Конфигурация пресета измерения ОТТ с типом "ОТТ DRM" описана в разделе 5.2.8.2;
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта MPEG-DASH. Конфигурация пресета тревожных событий описана в разделе 5.3.4.

Экран генератора ссылок объекта мониторинга MPEG-DASH Transport Encrypted показан на рисунке (Рисунок 72).



Configuration Discourse	g Coperia 🛛 → Encrypted		
uncertain and a second and a se			
	Annumerit prod 4	Auron protein *	
(Contraction)			
R Pitori		CDI NOW	CREALLES
	Encrypted		
	ona tyue* Widovine	Internet werent* https://drm91692.nowdrm.co/widevinej	
	ueL https://user75049.clients-cdnnow.ru/packager/dash/user75049_1/index.mpd		
		× ×	

Рисунок 72 - Экран генератора ссылок объекта мониторинга MPEG-DASH Transport Encrypted

Введите на экране генератора ссылок следующие поля (Рисунок 72):

- название провайдера системы-защиты DRM выберите необходимый;
- Encrypted признак шифрованного потока ОТТ MPEG-DASH (от англ. check box). Он должен быть включен;
- DRM Type система защиты контента, которая используется для предотвращения несанкционированного доступа, копирования и распространения защищенного контента. Выбор из списка значения - «Widevine»;
- License server указывается URL сервера лицензирования, где располагается лицензия пользователя на шифрованный поток OTT MPEG-DASH;
- URL указывается адрес шифрованного потока MPEG-DASH.

Примечание. Поле URL в окне генератора ссылок заполняется автоматически при условии его введения на экране конфигурации объекта.

При активации поля Encrypted экран конфигурации объекта мониторинга MPEG-DASH изменит

название на ADD NEW MPEG-DASH ENCRYPTED OBJECT, а при сохранении конфигурация тип объекта станет MPEG-DASH Transport Encrypted.

Для объектов мониторинга с типом MPEG-DASH Transport Encrypted функционал записи не предусмотрен.

Раздел настройки пресетов объекта мониторинга MPEG-DASH Transport Encrypted полностью совпадает с разделом настройки пресетов объекта мониторинга MPEG-DASH и описан ниже.



5.1.5. Конфигурация объекта RTMP/RTSP

Объект мониторинга RTMP используется для мониторинга потокового видео и аудио, соответствующего спецификации RTMP - Real-Time Messaging Protocol (Adobe RTMP Specification).

Объект мониторинга RTSP используется для мониторинга потокового видео и аудио, соответствующего спецификации RTSP - Real-Time Streaming Protocol (спецификация RFC 2326).

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Конфигурация объекта мониторинга RTMP/RTSP содержит параметры, аналогичные объекту мониторинга HLS (см. раздел 5.1.3) за исключением вкладки **Profiles (Профили)**.

5.1.6. Конфигурация объекта SCRIPT

Объект мониторинга Script (Скрипт) используется для мониторинга объектов, данные которых MultiProbe получает с использованием скриптов. Подробнее о скриптах см. раздел 4.4.

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Вид экрана конфигурации объекта мониторинга Script показан на Рисунке 73.

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название объекта мониторинга. Любое по выбору пользователя;
- Node (Узел) название узла MultiProbe, на котором выполняется сервис Script Probe. Выбирается из списка доступных узлов;
- Script (Скрипт) название скрипта. Скрипт должен быть предварительно сконфигурирован как описано в разделе 4.4. Выберите из списка;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Parent external device (Внешнее устройство) устройство, с которого скрипт получает данные и которое должно поддерживаться MultiProbe. Выберите из списка;
- Object parameters (Параметры объекта) параметры, которые необходимо передать на скрипт. Содержание данной стоки зависит от функций скрипта. Чтобы получить требования к параметрам скрипта, необходимо обратиться к автору скрипта.

Параметры скрипта могут использоваться, например, для передачи скрипту IP адреса устройства, с которого скрипт будет получать данные. В дальнейшем использование ГПИ этого устройства возможно из рабочих пространств (см. раздел 6.2) с использованием виджета **External WEB page** (см. раздел 12.2.1).



Here's . a.g. "Rey single would secure in		Hodes (with Daript Probe) * Channes "Ninders (with Borrigh Probe)"		÷
Seipt *		Alam praat* Choose *Alam proteit*		
Parent external device without "Parent cathonol d	Object parameters 4.9 "Tool: Anno mumple lines"			
1. MEASUREMENTS	C AL	9 Fin	¢ DEFAULTS	
	- 2			
ASUREMENT PRESET				
EASUREMENT PRESET				
EASUREMENT PRESET				
EASUREMENT PRESET				

Рисунок 73 – Экран конфигурации объекта мониторинга Script

Раздел настройки шаблонов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

- Measurements (Измерения) вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Measurement preset (пресет измерения). Для того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🧖
- Alarms (Оповещения) вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), • выбранного в поле Alarm preset (пресет тревожных событий). Для того, чтобы

отредактировать пресет, нажмите 🖉

- **Defaults (По умолчанию)** вкладка содержит следующие параметры:
 - Tags (Теги) теги объекта мониторинга. Выберите требуемые теги. О тегах см. раздел 4.5.4.

5.1.7. Конфигурация объекта MPEG TS

Объект мониторинга MPEG TS используется для мониторинга транспортных потоков MPEG TS, соответствующих спецификации ISO 13818-1. Пресеты измерений, тревожных событий и записи можно выбрать как для всего потока в целом, так и для отдельных сервисов (телепрограмм), входящих в этот транспортный поток. Пресет, который выбран для всего потока в целом, применяется к каждому сервису, входящему в поток, а также для PSI/SI.

Для отдельных сервисов может быть выбран ротатор, в котором этот сервис будет использоваться (о ротаторах см. раздел 5.7). Если необходимо выполнять мониторинг отдельного сервиса MPEG TS из транспортного потока, рассмотрите использование объекта мониторинга типа MPEG TS service (раздел 5.1.8).

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Вид экрана конфигурации объекта мониторинга MPEG TS показан на Рисунке 74.



EDIT MPEG-TS MONITORING O						
NORMAN MPTS_1			webs (with words highed words) * NCDE: 68 (v.7.8.0.3922)			
udp://@224.10.10.10.1200Vinterfac	e=127.0.0.1				36 80 Mbit/u 🖾	动
Masserent acat? MPEG-TS (QoE + QoS)	- MP	ri prosti * 16G-TS		* No Recording		
	60 MEASUREMENTS	to Al Ath		() РЕСОЙОНИС	¢ Defaults	
SERVICES						
🖬 Benicitt A Nene 🗘	Description C Measurement Pre	Alarm Preset * Recording P	Yeset.* Rotator			
🖬 1 Alesko	Mpeg service•	Mpeg service + No Record	ng • 👘 🔹	250 27 (01)	b) Video Decoder: Alaska	-
🖾 10 Madrid	Mpog service+	Mpeg service · No Record	ng • million •	257 16 KM	Audio Decoder Maska	
🖾 11 Matterhom	Mpeg service	Mpeg service · No Hecord	ng • •	- 250 27 80+1	hi Video Decoder Antarctica	
10 TAVA 16						
€ BACK 5						

Рисунок 74 – Пример настроек объекта мониторинга MPEG-TS Источники данных для MPEG TS задаются ссылками.

Примеры ссылок:

- для мультикастового потока udp://@239.100.100.100:12345#interface=10.0.40.68
- для потока MPEG TS, принимаемого с использованием тюнера DVB-T2 dvbt://TBS%206205%20DVB-T%2FT2%20Tuner% 200%20I0/8/546/0

Для того, чтобы сделать формирование ссылок более удобным, в MultiProbe используется генератор ссылок. Генератор ссылок вызывается при помощи специальной кнопки, где нужно создать ссылку. Пример кнопки вызова генератора ссылок для определения источника потока MPEG TS показан на Рисунке 75. Пример окна генератора ссылок показан на Рисунке 76.

-	MultiProbe #	8	å + 0 • ⊟	Sewch	9. 40 KQ ×	9 0 0 EN (SA)	
۹	ContiguousseP. Unindustry C	Olision — *, New MPED-TE Monitoring Object					
a,	ADD NEW MPEG TS MONI	TORING OBJECTINGER AND					
1	Test MPEG TS OBJ			NODE 68 (v 7 8 0 3922)			
							Ŧ
	Massachung prost *. Activities Millionen einen Jammer	+ Alms	nin (* 1 19 - Alizang general)		No Recording		
	C SERVICES	G. MEASUREMENTS	2 ALAR	MS	RECORDING	¢ Defaults	
					ELEMENTARY ST		
		C Description C Measurement P.,	Alarm Preset * Record	ing Pres Rotebor			
	← влск ⊅						~

Рисунок 75 – Кнопка вызова генератора ссылок

При помощи генератора ссылок можно сконфигурировать синтаксически корректные ссылки для всех типов источников сигналов для объекта MPEG TS. Созданная ссылка автоматически

вставляется в поле, для которого вызывается генератор ссылок, или может быть скопирована и вставлена пользователем.

Генератор ссылок содержит вкладки для следующих типов источников, используемых в MultiProbe:

- Multicast (Мультикастовые потоки или «мультикаст») потоковые сигналы в соответствии с RFC 1112 типа «один источник-много получателей». Источник задается групповым («мультикастовым») IP и портом. Как правило (но не обязательно), для управления получением мультикастовых потоков используется протокол IGMP. Для передачи данного типа потоков могут быть использованы протоколы UDP и RTP;
- Source Specific Multicast (Мультикаст от источника, SSM) то же, что мультикастовый поток, но при его получении используется фильтрация по IP-адресу источника. Таким образом, будут приниматься не все потоки с указанным групповым адресом, а только те, адрес источника которых совпадает с заданным. Спецификация SSM приведена в RFC 4607;

STREAM DET	AILS							
MULTICAST	SOURCE SPECIFIC MULTICAST	UNICAST	SRT	ASI	DVB-T/T2	DV8-5/52	DVB-C	ISDB-T
Multicast* e.g "Any single "				Port* Any m				
Interface* Choose or type								
Stream URL udp://@undefin	ed:undefined#interf	ace=undefined						
								×

Рисунок 76 - Окно генератора ссылок (вкладка Multicast)

- Unicast (Юникаст) поток типа «один источник-один получатель», задаваемый IPадресами получателя и источника;
- ASI транспортный поток MPEG TS, получаемый с интерфейса ASI с использованием интерфейсных плат, устанавливаемых на узле (например, Stream Labs MH4). ASI представляет собой последовательный цифровой асинхронный интерфейс, реализуемый с использованием коаксиального кабеля. Спецификация ASI приведена в EN 50083-9;
- DVB-T/T2 транспортный поток MPEG TS, получаемый с использованием сигналов наземного цифрового телевидения стандарта DVB-T/T2 (спецификация EN 300 744 и ETSI EN 302 755). Для получения сигнала требуется установка на узел совместимого приемника DVB-T/T2 (DVB-T/T2 tuner);
- DVB-S/S2 транспортный поток MPEG TS, получаемый с использованием сигналов спутникового цифрового телевидения стандарта DVB-S/S2 (спецификация ETSI EN 302 307). Для получения сигнала требуется установка на узел совместимого приемника DVB-S/S2 (DVB-S/S2 tuner);
- DVB-C/C2 транспортный поток MPEG TS, получаемый с использованием сигналов спутникового цифрового телевидения стандарта DVB-C/C2 (спецификация ETSI EN 302 769 для C2 и ETSI EN 300 429 для C). Для получения сигнала требуется установка на узел совместимого приемника DVB-C/C2 (DVB-C/C2 tuner);
- ISDB-T транспортный поток MPEG TS, получаемый с использованием сигналов наземного цифрового телевидения стандарта ISDB-T (используются разные



спецификации в зависимости от страны). Для получения сигнала требуется установка на узел совместимого приемника ISDB-T (ISDB-T tuner);

• SRT – потоковый сигнал стандарта SRT, разработанного компанией Haivision.

Примечание: для получения некоторых типов сигналов на узле должны быть установлены совместимые интерфейсные платы или приемники.

Описание вкладок и назначения полей на вкладках приведено в Таблице 25.

Поле Вкладка Назначение Multicast Multicast (Мультикаст) IP-адрес мультикастовой группы (Мультикастовы е потоки) Interface (Интерфейс) Адрес входного интерфейса IP (сервера узла или интерфейсной сетевой платы) Port (Порт) Порт мультикастовой группы Source Specific Multicast (Мультикаст) IP-адрес мультикастовой группы **Multicast** (Мультикаст от Interface (Интерфейс) Адрес входного интерфейса IP (сервера узла источника) или интерфейсной сетевой платы) Port (Порт) Порт мультикастовой группы Source IP IP-адрес источника (будут приниматься указанные группы только с этого источника) Unicast Port (Порт) Порт, на котором принимается поток (Юникаст) Interface (Интерфейс) Адрес входного интерфейса IP (сервера узла или интерфейсной сетевой платы) Source IP IP-адрес источника (будут приниматься потоки только с этого источника) ASI Tuner (Тюнер) Интерфейсная карта. Выберите из списка карту, установленную на узле Bitrate (Битрейт) Полный битрейт цифрового потока (для интерфейсных карт без функции автоматического определения битрейта) DVB-T/T2 Tuner (Тюнер) Интерфейсная карта (тюнер DVB-T/T2). Выберите из списка карту, установленную на узле DVB-T/T2 Modulation Стандарт вещания DVB-T, DVB-T2. Выберите (Стандарт) из списка стандарт Bandwidth (Полоса) Полоса частотного диапазона. Выберите одно из предложенных значений, в соответствии со стандартом страны, где используется **MultiProbe** Frequency (Частота) Частота телевизионного канала в соответствии с таблицей распределения частот страны, где используется MultiProbe PLP Номер PLP (physical layer pipe), откуда требуется взять MPEG TS DVB-S/S2 Tuner (Тюнер) Интерфейсная карта (тюнер DVB-S/S2). Выберите из списка карту, установленную на

Таблица 25 – Описание вкладок и полей генератора ссылок



		узле
	LNB (Конвертер)	Выбор работы конвертера (поляризация и тон-сигнал 22 kHz). Нужно выбрать поляризацию и необходимость переключения поддиапазона (22 kHz) конвертера, который подключен к тюнеру
	Symbol Rate (Символьная скорость)	Символьная скорость транспондера (SR, symbol rate) в kBaud (kSymb/s)
	Frequency (Частота)	Частота транспондера в МГц (3200-4800, 10700-12750)
	Low oscillator frequency (частота гетеродина)	Частота гетеродина конвертера. Устанавливается для С и Ки диапазонов. Выберите из списка частоту (список формируется автоматически исходя от значений, указанных в полях LNB, Frequency)
	DVB-S/S2 Modulation (Модуляция)	Тип модуляции (тип созвездия). Выберите из списка
	FEC	Выберите значение FEC из списка
DVB-C/C2	Tuner (Тюнер)	Интерфейсная карта (тюнер DVB-C/C2). Выберите из списка карту, установленную на узле
	Symbol rate (Символьная скорость)	Символьная скорость в частотном канале
	Frequency	Частота канала в МГц
	Constellation	Тип созвездия, используемый в частотном канале. Выберите одно из значений
ISDB-T	Tuner (Тюнер)	Интерфейсная карта (тюнер ISDB-T). Выберите из списка карту, установленную на узле
	Bandwidth (Полоса)	Полоса частотного диапазона. Выберите одно из предложенных значений, в соответствии со стандартом страны, где используется MultiProbe
	Frequency (Частота)	Частота телевизионного канала в соответствии с таблицей распределения частот страны, где используется MultiProbe
	Sub Channel (Субканал)	Номер субканала, содержащего необходимый MPEG TS
	Number of segments (Количество сегментов)	Количество сегментов в сигнале. Выберите одно из предложенных значений, соответствующее модуляции принимаемого сигнала
	Polarity (Полярность)	Полярность. Выберите одно из предложенных значений, соответствующее модуляции принимаемого сигнала
SRT	Host name (Название хоста)	Название источника SRT
	Port (Порт)	Порт источника SRT



	Connection mode (Режим соединения)	Режим соединения с источником SRT (Caller, Listener, Rendezvous). Описание режимов см. в спецификации SRT.
	Key length (Длина ключа)	Длина ключа (по умолчанию 128 бит)
	Password (Пароль)	Пароль для доступа к источнику SRT

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга (Рисунок 74) содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название объекта мониторинга. Любое по выбору пользователя;
- URL адрес потока MPEG TS. Для ввода адреса используйте генератор ссылок, • описанный выше. Если PSI/SI обнаружен и корректно прочитан, то в строке будет

показан символ 🎑 и указана полная скорость транспортного потока;

- Node (Узел) название узла MultiProbe, на котором выполняется Media signal service для • данного объекта мониторинга. Выбирается из списка доступных узлов;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного объекта • выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Recording preset (пресет записи) пресет записи полного транспортного потока, включая все сервисы и PSI/SI.

Раздел настройки пресетов (Рисунок 74) содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

Services (Сервисы) - вкладка содержит список сервисов в соответствии с PSI/SI, полученной из MPEG TS (Рисунок 77), и список элементарных потоков (Рисунок 78). Для просмотра списка элементарных потоков, которые входят в сервис в соответствии с PSI/SI, выберите сервис в списке.

Список элементарных потоков содержит:

- PID потока;
- тип потока в соответствии с ISO 13818-1;
- название сервиса, к которому относится поток (название сервиса приводится в соответствии с SDT);
- тип декодера (соответствует типу потока);

Параметры в списке сервисов позволяют настроить шаблоны отдельно для каждого сервиса. Список сервисов содержит следующие параметры:

- номер сервиса согласно РАТ;
- Name (Название) название сервиса согласно SDT; •
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для • данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);

О СТРИМЛАБС

- Recording preset (пресет записи) пресет записи данного сервиса. Состав сервиса определяется в соответствии с PSI/SI и показан в разделе элементарных потоков (Рисунок 78);
- **Rotator (Ротатор)** если необходимо подать данный сервис на ротатор, выберите из списка заранее созданный ротатор (о ротаторах см. раздел 5.7).

SERVICES												
<u> </u>	Service I 🔨	Name	\$	Description	\$	Measurement	Pr	Alarm Preset *	Recording Preset *	Rotator		
	7	Japan										
	8	London				TTML	•	Mpeg servic	WITH SLMS			
	9	Madeira				SCTE-35 Mp.		Test preset 👻	No Recording -		•	
	10	Madrid				Mpeg servic.	•••	Mpeg service 👻	Original Rec -	Rotator1	•	
	11	Matterhorn				Mpeg servic.		Signal audio -	WITH TRAN		1.7	
	12	Munich				Mpeg servic.		Mpeg service -	No Recording -	Rotator1	•	
	13	NewYork				Mpeg servic.		Mpeg service -	No Recording +		•	
	14	Paris				Mpeg servic.		Mpeg service 👻	No Recording 🗸			4
i≣ Tot												

Рисунок 77 – Список сервисов MPEG TS

• Measurements (Измерения) – вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Measurement preset (пресет измерения). Для

того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉

• Alarms (Оповещения) – вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Alarm preset (пресет тревожных событий). Для

того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉

• Recording preset (пресет записи) – вкладка содержит описание пресета (параметры и их значения), выбранного в поле Recording preset (Пресет записи).

Для того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉

- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - Description (Описание) описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - Тадѕ (Теги) теги объекта мониторинга. Выберите необходимые теги. О тегах – см. раздел 4.5.4;
 - Included in virtual services (Включено в виртуальные сервисы) перечень виртуальных сервисов, в которые включен данный объект мониторинга. Добавление объекта мониторинга в виртуальный сервис выполняется при конфигурации виртуального сервиса (см. раздел 5.5).



ELEME	NT/	ARY STREAM	AS .		
PID	\$	Stream type 🗘	Decoder name 🗘	Service narr 🗘	
256		27 [0x1b]	Video Decoder	Alaska	î
257		15 [0xl]	Audio Decoder	Alaska	
258		27 [0x1b]	Video Decoder	Antarctica	H
259		15 [0xf]	Audio Decoder	Antarctica	L
260		27 (0x1b)	Video Decoder	CostaRica	
261		15 [0xf]	Audio Decoder	CostaRica	
262		27 [0x1b]	Video Decoder	Dolomites	
263		15 [0xf]	Audio Decoder	Dolomites	
970		27 (Ny1h)	Virlan Danndar	London	

Рисунок 78 - Список элементарных потоков

5.1.8. Конфигурация объекта MPEG TS service

Для использования данного объекта должен быть предварительно создан объект MPEG TS (раздел 5.1.7). Объект мониторинга MPEG TS Service (Сервис MPEG) является компонентом объекта MPEG TS.

Объект мониторинга MPEG TS Service (Сервис MPEG) используется для мониторинга сервисов транспортных потоков MPEG TS, соответствующих спецификации ISO 13818–1. Состав и параметры сервиса определяются автоматически в соответствии с PSI/SI.

Для сервиса может быть выбран ротатор, в котором этот сервис будет использоваться (о ротаторах см. раздел 5.7).

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Вид экрана конфигурации объекта мониторинга MPEG TS Service показан на Рисунке 79.





Рисунок 79 – Экран конфигурации объекта MPEG TS Service

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Transport stream (Транспортный поток) транспортный поток, к которому принадлежит данный сервис. Объект мониторинга MPEG TS, соответствующий этому транспортному потоку, должен быть создан заранее. Выберите поток из списка объектов MPEG TS;
- Service № (Номер сервиса) номер сервиса MPEG TS в соответствии с РАТ. В поле также приводится название сервиса в соответствии с SDT. Выберите сервис из списка. Список формируется по результатам анализа PSI/SI транспортного потока, в который входит сервис;
- Name (Название) название объекта мониторинга. Любое по выбору пользователя. По умолчанию используется название из SDT;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Recording preset (пресет записи) пресет записи данного сервиса. Состав сервиса определяется в соответствии с PSI/SI и показан в разделе элементарных потоков (Рисунок 78);
- Rotator (Ротатор) если необходимо подать данный сервис на ротатор, выберите из списка заранее созданный ротатор (о ротаторах см. раздел 5.7).

Состав сервиса показан в списке Elementary streams (Элементарные потоки) на вкладке Measurements (Измерения).

5.1.9. Конфигурация объекта Single signal service

Объект мониторинга Single signal service (Однопрограммный сигнальный сервис) используются для мониторинга некомпрессированных сигналов, таких как SDI.

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга Single signal service приведен на Рисунке 80.

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название сервиса, задаваемое пользователем;
- Node (Узел) узел, на котором установлена интерфейсная плата для приема требуемого сигнала (сигналов) и выполняется Media signal service. Выберите из списка;
- Device Connector (Вход) выберите из списка вход интерфейсной платы, установленной на выбранном узле, на который подается требуемый сигнал;
- Signal preset (Пресет сигнала) пресет для принимаемого сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сигналов см. раздел 5.2.4);
- Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сервиса сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сервисов сигналов см. раздел 5.2.5);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Recording preset (пресет записи) пресет записи сигнала (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4).

Configuration	> New Signal Service					
ADD NEW SIGNAL SERVICEMEN						
sss-1		Note (with Mailia Elgnal Eardea) * NODE_68 (V.7.9.0.4013)		* Denics corrector * StreamLabs M	11402-1 102	
Signal Press SDI	* Signal Service Press * SDI service	*	Alama Daan 1 Signal Service		Reading Press * WITH TRANSCODING	
TL MEASUREMENTS		CS ALARM	ini con	(DRG	¢ DEFAULTS	
MEASUREMENT PRESET						
 Debut signal service preset Sitt 		 Facility Decoder parameters by preset 		knoise thum	inada	
— Shjalarti Syste. — Visteo mode		AUCIO — Track ID — Domacmoos: — Autor signal par Decodel parameters by passed				

Рисунок 80 – Экран конфигурации Single signal service

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

 Inputs (Входы) – после выбора узла и пресета сигнала на данной вкладке будет показан список входов интерфейсных плат, установленных на узле для приема некомпрессированных сигналов и соответствующих выбранному пресету. Выберите сигналы, которые должны быть включены в объект мониторинга, и

- определите для них следующие параметры: • Name (Название) – название сервиса в составе Multiple signal service. Генерируется автоматически;
 - Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сигнала. Выберите требуемый пресет из списка. Пользователь должен самостоятельно следить за совместимостью выбранного пресета фактическому типу сигнала;
 - Recording preset (Пресет записи) пресет записи выбранного сервиса;
 - 0 Decoder (Декодер) - отметьте какие декодеры требуется использовать для выбранного должен декодирования сигнала сервиса. Пользователь самостоятельно следить за совместимостью выбранных декодеров фактическому типу сигнала. Подробнее о пресетах декодеров сигналов см. раздел 5.2.2;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2). Чтобы

отредактировать пресет нажмите 🗖;

• Alarm preset (пресет тревожных событий) – пресет тревожных событий для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел

5.3). Чтобы отредактировать пресет нажмите 🚺;

- Recording preset (пресет записи) пресет записи сигнала, включающего все сервисы (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4). Чтобы отредактировать пресет нажмите
- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - о Description (Описание) описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - Тадѕ (Теги) теги объекта мониторинга. Выберите необходимые теги. О тегах см. раздел 4.5.4.

5.1.10. Конфигурация объекта Multiple signal service

Объект мониторинга Multiple signal service (Многопрограммный сигнальный сервис) используются для одновременного создания нескольких объектов мониторинга Single signal service (Однопрограммный сигнальный сервис), которые принимаются одной интерфейсной платой. Объект мониторинга Single signal service (Однопрограммный сигнальный сервис) описан в разделе 5.1.9.

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга Multiple signal service приведен на Рисунке 81.

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:
- Node (Узел) узел, на котором установлена интерфейсная плата для приема сигналов и выполняется Media signal service. Выберите из списка;
- Signal preset (Пресет сигнала) пресет для принимаемых сигналов. Выберите из списка (подробнее о пресетах сигналов см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3).

≡	🛄 MultiProbe 🛛 🕫	Φ.	🛔 🕅 + 🗎 🛛 Search	Q 40	ш ș	0 () en 🚮	B *
	Contracted + Montraceg Obj	ers.) Multiple Signal Service						
2	ADD MULTIPLE SIGNAL SER	VICEMOLEN						
1	Mode (with Media Negari New es)* NORE_58 (v 7.9.0.4013)	- HD SDI	**	dana haat * Signal Scrvice				
	### INPUTS		NTB	C) ALARM			¢ DEFAULTS	
	SERVICES							
	Sec. Input:	Name	Signal Service Preset	Recording Preset		۹. ۵	Oecoder	
	StreamLabs MH4X 1 102	StreamLabs MH4X 1 102 Service	SDI service	 No Recording (transcoding) 		2	Audio Audio Deco	ter.
	StreamLabs MH4X 1 103	StreamLabs MH4X-1 IOS Service	SDI service	- WITH TRANSCODING			Teletext Decoder	
	StreamLabs MH4X 1 IO4	StreamLabs MH4X-1 IO4 Service	SDI service	Recording 640x360			Video Decoder	
								n
	← back 5							~

Рисунок 81 – Экран конфигурации Multiple signal service

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

- Inputs (Входы) после выбора узла и пресета сигнала на данной вкладке будет показан список входов интерфейсных плат, установленных на узле для приема некомпрессированных сигналов и соответствующих выбранному пресету.
 Выберите сигналы, для которых должны быть созданы объекты мониторинга и определите для них следующие параметры:
 - **Name (Название)** название создаваемого объекта Single signal service. Генерируется автоматически;
 - Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сигнала. Выберите требуемый пресет из списка. Пользователь должен самостоятельно следить за совместимостью выбранного пресета фактическому типу сигнала;
 - Recording preset (Пресет записи) пресет записи выбранного сервиса;
 - **Decoder (Декодер)** список применяемых декодеров (для справки). Подробнее о декодерах сигналов см. раздел 5.2.2.
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Recording preset (пресет записи) пресет записи сигнала, включающего все сервисы (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4).

) СТРИМЛАБС

5.1.11. Конфигурация объекта SMPTE 2022-6

Объект мониторинга SMPTE 2022-6 используются для мониторинга некомпрессированных сигналов SDI, инкапсулированных в IP в соответствии со спецификацией SMPTE ST 2022-6.

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга SMPTE 2022-6 приведен на Рисунке 82.

=	MultiProbe 🕫		ą	9 上 圖 - 田	Search		Q,	θĝ.		*	0	(i) EN	SA	B
(1)	Carligation 🔶 Hatterny Objects	-+ New SMITE 2022 6												
4	ADD NEW SMPTE 2022 6mme an													
9 8	Name" Signal 2022-6			×	Nobe (all Main Age NODE_68 (v.7.5	ad max and * 9.0.4013)								
	st-2022-6://@239.100.100.115:12344	Finterface-undefined												쒡
	Nigen Presst* S1 2022-6	 Signification Processing SEX service 	a+		Alaria Neset* Signal Service				Rect	ing Preset ording G	- 40x360			
	0. MEASUREMENTS					E) RECORDING						¢ DEFAULTS		
	MEASUREMENT PRESET													1
						ĩ								
	 Defeuit signer service preset Over 19 System type 		 Insck I0 Decoder pa AUDIO 	nameters by preset		-	- Vela	the mis	roeba					
	- video mode:	Auna	 Trock ID Demusines Auticisigne Decoder patients 	de E pers compters by preset		T Ration LTA								
	C MARK 5													~

Рисунок 82 – Экран редактирования объекта мониторинга SMPTE 2022-6

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название сервиса, задаваемое пользователем;
- Node (Узел) узел, на котором выполняется Media signal service. Выберите из списка;
- URL при помощи окна генератора URL (Рисунок 83) задайте ссылку на мультикастовый поток, который используется для передачи сигнала SDI по стандарту

SMPTE 2022-6. Для вызова окна генератора URL нажмите EB окне генератора введите адрес и порт мультикастового потока, а также выберите интерфейс узла, на который приходит мультикастовый поток;

- Signal preset (Пресет сигнала) пресет для принимаемого сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сигналов см. раздел 5.2.4);
- Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сервиса сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сервисов сигналов см. раздел 5.2.5);



- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- **Recording preset (пресет записи)** пресет записи сигнала (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4).



Рисунок 83 – Окно генератора URL

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

 Measurement preset (пресет измерения) – информация о пресете измерения, который выбран для объекта мониторинга (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2). Для

того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉;

 Alarm preset (пресет тревожных событий) – информация о пресете тревожных событий, который выбран для объекта мониторинга (подробнее о пресетах <u>тре</u>вожных событий

см. раздел 5.3). Для того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉

• Recording preset (пресет записи) – информация о пресете записи, который выбран для объекта мониторинга (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4). Для того, чтобы

отредактировать пресет, нажмите 🖉

- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - **Description (Описание)** описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - Тадѕ (Теги) теги объекта мониторинга. Выберите необходимые теги. О тегах см. раздел 4.5.4.

5.1.12. Конфигурация объекта SMPTE 2110

Объект мониторинга SMPTE 2110 используются для мониторинга компонентов некомпрессированных сигналов SDI, инкапсулированных в IP в соответствии со спецификацией SMPTE ST 2110 с поддержкой резервирования. Поддерживаются компоненты:

- видео (SMPTE ST 2110-20);
- аудио (SMPTE ST 2110-30).

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется



с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга SMPTE 2110 приведен на Рисунке 84.

=	🛄 MultiProbe 📾		9 ± m·8	Search	Q 40	P * 0	() EN (84)	B			
	danlışı dan 🔶 Mananış Oba	ala 🕂 New BM("TE 2310									
e	ADD NEW SMPTE 211000000										
9 9	Z110 Jest			nais Taile mails Signa (Service) * NCCR68 (v. 7.9.0.4013)							
	ST 2110	* SDI scruitz		dana haad * Signal Service		No Recording (In	inscoding)				
	S) SOURCES	E MEASUREMENTS	0 Alarm		EN RECORDING		¢ DEFAULTS	• W SOURCE			
	SOURCES							SOURCE			
	🛞 🗘 Transport Lyse 🔅 🗘 🕫	extion method 🗧 Primary stream	C Secondary stream	🗘 - Treck litte	Cecoders						
	🙆 Video 🛛 NK	ADS 192.168.12.25	10.0.40.68				/ 8				
	🤯 Audio 🛛 🛛 🕅	ACIS 10.0 40.6A	192 168 12.25				/ 8				
	i 🗄 Teleti B										
	← васк 5							-			

Рисунок 84 – Окно конфигурации объекта мониторинга SMPTE 2110

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название объекта мониторинга, задаваемое пользователем;
- Node (Узел) узел, на котором выполняется Media signal service. Выберите из списка;
- Signal preset (Пресет сигнала) пресет для принимаемого сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сигналов см. раздел 5.2.4);
- Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сервиса сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сервисов сигналов см. раздел 5.2.5);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- **Recording preset (пресет записи)** пресет записи сигнала (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4).

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы (где применимо):

- Sources (Источники) список источников (мультикастовых потоков), содержащих компоненты сигнала. Для того, чтобы добавить новый источник, нажмите кнопку New Source (Новый источник). Будет открыто окно добавления новых источников (Рисунок 85), работа с которым описана далее в текущем разделе;
- Measurement preset (пресет измерения) информация о пресете измерения, который выбран для объекта мониторинга (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2). Для

того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉

 Alarm preset (пресет тревожных событий) – информация о пресете тревожных событий, который выбран для объекта мониторинга (подробнее о пресетах тревожных событий

см. раздел 5.3). Для того, чтобы отредактировать пресет, нажмите 🖉

• Recording preset (пресет записи) – информация о пресете записи, который выбран для объекта мониторинга (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4). Для того, чтобы

отредактировать пресет, нажмите 🖉

- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - **Description (Описание)** описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - Тадѕ (Теги) теги объекта мониторинга. Выберите необходимые теги. О тегах см. раздел 4.5.4.

Список источников на вкладке Sources (Источники) содержит следующие колонки:

- **Transport type (Тип транспорта)** тип потока: видео (SMPTE ST 2110–20) или аудио (SMPTE ST 2110–30) или дополнительные данные (SMPTE ST 2110–40);
- Creation method (Метод создания) способ задания исходных данных для создания источника (варианты задаются при создании источника и описаны далее в текущем разделе);
- Primary stream (Первый поток) IP-интерфейс узла, на котором принимается первый (основной) поток;
- Secondary stream (Второй поток) IP-интерфейс узла, на котором принимается второй (резервный) поток. Указывается, если установлен признак Enable secondary stream (Использовать второй поток);
- Track ID порядковый номер мультикастового потока, который определяется установками Signal service preset для идентификации потоков, содержащих компоненты сервиса одного типа (например, аудиосигналы одной телепрограммы могут передаваться в разных мультикастовых потоках – этим потокам будут присвоены разные порядковые номера);
- Decoders (Декодеры) перечень декодеров, установленных Signal service preset.

Для добавления новых источников SMPTE 2110 используется окно Add New SMPTE 2110 (Добавить новый SMPTE 2110), которое вызывается с вкладки Sources (Источники) при нажатии кнопки New source (Новый источник) или при редактировании ранее введенного источника (Рисунок 85).

D NEW SOURCE			
ensport type * ideo			
wien mode * oftware			
an matian method * MOS			
Enable secondary stream			
Enable secondary stream	ARY STREAM	SECONDARY STREAM	
Enable secondary stream PRIMA	NRY STREAM	 BECONDARY STREAM	
Enable secondary stream PRIMA OMMON PARAMETERS Intelefices* 192.168.12.25	ARY STREAM	 BECONDARY STREAM	
Enable secondary stream PRIM OMMON FARAMETERS IP Interface* 192.168.12.25	ARY STREAM	 SECONDARY STREAM	



Рисунок 85 – Окно добавления источника сигнала SMPTE 2110

Окно добавления источника сигнала содержит следующие параметры, значения которых должны быть определены:

- Transport type (Тип транспорта) тип потока: видео (SMPTE ST 2110–20) или аудио (SMPTE ST 2110–30) или дополнительные данные (SMPTE ST 2110–40). Выберите нужный тип из списка. Обратите внимание, что в списке показаны только те типы объектов, которые сконфигурированы в выбранном Signal service preset (Пресет сервиса сигнала). После того как источник будет создан изменить тип будет невозможно;
- Creation mode (Режим создания) в текущей версии доступен только режим Software (Программно);
- Item creation method (Способ создания компонента) способ задания исходных данных для создания источника. Возможны следующие варианты:
 - URL задается IP-адрес интерфейса и URL протокола SDP с описанием параметров источника;
 - Parameters в явном виде задаются параметры источника (например, если SDP отсутствует); ₀ File параметры источника приведены в файле;
 - о **NMOS** параметры источника запрашиваются на сервере NMOS.
- Enable secondary stream (Использовать второй поток) признак, который устанавливается, если требуется сконфигурировать второй поток для резервирования первого.

Также окно добавления источника содержит вкладки:

- Primary stream (Первый поток) параметры первого (основного) потока. Если резервирование не используется, то этот поток является единственным;
- Secondary stream (Второй поток) параметры второго потока, который используется для резервирования первого, если установлен признак Enable secondary stream (Использовать второй поток).

Содержание вкладок Primary stream (Первый поток) и Secondary stream (Второй поток) зависит от значения параметра Item creation method (Способ создания потока).

Для Item creation method (Способ создания потока) = URL необходимо задать значения следующих параметров:

- IP interface IP-адрес сетевого интерфейса узла, на котором должен приниматься SDP;
- **SDP URL** URL потока SDP.

Для Item creation method (Способ создания потока) = Parameters необходимо вручную задать параметры, содержащиеся в протоколе SDP. Перечень и описание параметров см. в RFC 4566 и RFC 7273.

Для Item creation method (Способ создания потока) = File необходимо скопировать в окно файл, содержащий описание параметров.

Для Item creation method (Способ создания потока) = NMOS необходимо указать адрес IP интерфейса, на котором будет осуществляться прием сообщений NMOS.

5.1.13. Конфигурация объекта NDI

Объект мониторинга NDI используются для мониторинга некомпрессированных сигналов, передаваемых по IP-сетям с применением технологии NDI, разработанной компанией Newtek.

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга NDI приведен на Рисунке 86.

=	MultiProbe	1	🔮 🖆 🗄 • 🖻	Search	ki -	Q	¥Q 🖪	:ģ: (?) 💮 EN	SA	8
\$	continuiter 🔶 Mariani	g Dispecta New NO	hajed								
a.	ADD NEW NDI OBJECTO										
ę					Node (with Media Signal	Bersine) #					
M	NDI QA object				NODE_68 (v.7.9.0	0.4013)					
	DESKTOP-2NHGU11 (Play_	SDIO - Preview A)									
	Signal Preset* NDI	* NDI se	wee Preach* IVICE		Alam Preast* Test preset			Nasarding P WITH TR	and *		
	IL MEASUREMENTS		ැ ALARM		RIEC				¢ DEFAUL	TS	
	MEASUREMENT PRESET	ň.									1
	SIGNAL PRESET		O STRFAM				0 00F				
	Default signal service preset: <u>1101</u> Allow vices fields: Low bendwidth.		Track ID: Decoder pane AUDIO Track ID: AUDIO Track ID: Tr	meters by pr	wart		Make thu	mbriails:			
	€ BACK 5										

Рисунок 86 – Экран конфигурации объекта мониторинга NDI

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название сервиса, задаваемое пользователем;
- Node (Узел) узел, на котором выполняется Media signal service. Выберите из списка;
- Source (Источник) выберите из списка источник сигнала NDI (сигналы NDI обнаруживаются в сети автоматически);
- Signal preset (Пресет сигнала) пресет для принимаемого сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сигналов см. раздел 5.2.4);
- Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сервиса сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сервисов сигналов см. раздел 5.2.5);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- **Recording preset (пресет записи)** пресет записи сигнала (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4).

🕥 стримлабс

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2). Чтобы отредактировать пресет нажмите
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел

5.3). Чтобы отредактировать пресет нажмите 🧖

- Recording preset (пресет записи) пресет записи сигнала, включающего все сервисы (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4). Чтобы отредактировать пресет нажмите
- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - о Description (Описание) описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - **Tags (Теги)** теги объекта мониторинга. Выберите необходимые теги. О тегах см. раздел 4.5.4.

5.1.14. Конфигурация объекта T2-MI

Объект мониторинга T2-MI используются для мониторинга сигналов эфирного цифрового телевидения стандарта DVB-T2, получаемых с интерфейсной платы, установленной на узле.

Для создания нового объекта мониторинга или выбора объекта для редактирования используйте экран объектов мониторинга. Редактирование объекта мониторинга выполняется с использованием экрана конфигурации объекта мониторинга. Оба экрана описаны в разделе 5.1.2.

Пример экрана конфигурации объекта мониторинга Т2-МІ приведен на Рисунке 87.

Раздел настройки объекта мониторинга экрана конфигурации объекта мониторинга содержит следующие параметры, значения которых должны быть заданы:

- Name (Название) название сервиса, задаваемое пользователем;
- Node (Узел) узел, на котором выполняется Media signal service. Выберите из списка;
- URL ссылка на источник T2-MI, создаваемая при помощи окна настройки источника

T2-MI. Чтобы открыть окно настройки источника (Рисунок 88) нажмите 📫 Описание работы по настройке источника T2-MI приведено в разделе 5.1.7 (генератор ссылок);

- Signal preset (Пресет сигнала) пресет для принимаемого сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сигналов см. раздел 5.2.4);
- Signal service preset (Пресет сервиса сигнала) пресет сервиса сигнала. Выберите из списка (подробнее о пресетах сервисов сигналов см. раздел 5.2.5);
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного объекта выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел 5.3);
- Recording preset (пресет записи) пресет записи сигнала (подробнее о пресетах записи см. раздел 5.4).



	🔤 MultiProbe 🕮	0 🛓 🗐 🕂 🗐 Search		\$ 🗇 🐨 EN 🥵 🗷 A
87 8	Santyinilar 🦇 Manhanig Open	+ New T2-MI Maniforing Object		
	ADD NEW 12-MI MONITORING	OBJECTINODE 68)	And this shall be a sure of a	
12	T2-MI QA test		NODE_68 (v.7.9.0.4013)	•
	URL* dvbt://TBS%206205%20DVB-T%2F	T2%20Tuner%200%2010/8/498/0		- 0 芊
	Measurement preset * T2 MI	Alam great* T2 MI		•
	•	_		*
2	8. P.P	LD MEASUREMENTS	ALARMS	DEFAULTS
	PLP			
	🗐 10 🗘 Nome* 🗘 Messu	rement p Alarm preset * Recording pre	PLP C ID C Hame C Measur	e Alarm Pre Recording Rotator
		មា	រូប	Ŝ
	No PLP Is	as been received	Please select at	least one PLP
	< BACK 5			

Рисунок 87 – Пример экрана настройки объекта мониторинга DVB-T2

STREAM DET	AILS								
MULTICAST	SOURCE SPECIFIC MULTICAST	UNICAST	ASI	DVI	¥12	DVB-5/52	DVB-C	1508-T	
Turker* TBS 6205 DVB-	-T/T2 Tuner 0 IO				Sundwidth* 8 MHz				
Frequency* 498			8	MHz	PLP* 0				
dvbt://TBS%206	5205%20DVB-T%2FT	2%20Tuner%200%20	10/8/498/0						
									×

Рисунок 88 – Окно настройки источника DVB-T2

Раздел настройки пресетов содержит следующие вкладки с параметрами, значения которых должны быть заданы:

- **PLP** списки PLP (слева) и сервисов (справа). Чтобы просмотреть список сервисов, выберите PLP в списке слева;
- Measurement preset (пресет измерения) пресет измерения для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах измерений см. раздел 5.2). Чтобы отредактировать пресет нажмите
- Alarm preset (пресет тревожных событий) пресет тревожных событий для данного сервиса выбирается из списка (подробнее о пресетах тревожных событий см. раздел

5.3). Чтобы отредактировать пресет нажмите 🖉

- Defaults (По умолчанию) вкладка содержит следующие параметры:
 - о **Description (Описание)** описание объекта мониторинга в свободной форме;
 - **Tags (Теги)** теги объекта мониторинга. Выберите необходимые теги. О тегах см. раздел 4.5.4.



5.2. Пресеты измерений (measurement presets)

5.2.1. Основные понятия и термины

Вводная информация о пресетах измерений приведена в разделе 1.4. Предполагается, что пользователь ознакомлен с вводной информацией до начала конфигурации пресетов измерений и понимает архитектуру приема сигналов, реализованную в MultiProbe.

Конфигурация пресетов для приема данных выполняется на экране **Configuration** (Конфигурация) в разделе Measurement presets (Пресеты измерений), см. Рисунок 89.

= Ima MultiProbe III configuration	🛩 + 🗒 Search	
MONITORING OBJECTS & VIRTUAL SERVICES Configure monitoring objects and combine them into virtual services	ALARMS & NOTIFICATIONS TEMPLATES Get up critical measurements levers and stams triggers. Manage alarm mitifications and autoextiptions.	WORKSPACES & LAYOUTS Create your own manitoring workspace. Define layouts for further measurement analysis on any maniforing object
MONITORING OBJECTS VIRTUAL SERVICES SCHEMES SCHEMES ON ROTATORS ON SOURCES	C ALARM TEMPLATES	ER WORKSPACES LAVOUTS STATE PANELS
VISUALIZATION Configure movalics and mosaic cells. Set up streams above on video wall	MEASUREMENT PRESETS	RESTREAMING & RECORDINGS
VIDEO WALL CONTROLLER CONTROLLER COLLITENTLATES MOSAIC AUDIO PLAYERS	MPEG-TS MPEG-TS MPEG-TS SERVICE MPEG TS SERVICE SERVICE SIGNAL BIGNAL SIGNAL DECODER SIGNAL SERVICE OTT	FINE STITEAMS ENCODER PRESETS RECORDING PRESETS WITHOUT TRANSCODING WITH ATAINSCODING WITH TRANSCODING INTO TRANSCODING INTO TRANSCODING INTO TRANSCODING

Рисунок 89 - Меню Measurement presets (Пресеты измерений)

В пункте меню Measurement presets (Пресеты измерений) выполняются действия по созданию и настройке пресетов декодеров и сервисов:

- пресеты декодеров компонентов некомпрессированных сигналов (раздел 5.2.2) по типам компонентов: video, audio, SCTE-104, VBI, VANC Teletext, Timecode;
- пресеты сервисов некомпрессированных сигналов (раздел 5.2.3);
- пресеты некомпрессированных сигналов (раздел 5.2.4);
- пресеты компонентов потоков с использованием компрессии (раздел 5.2.5) по типам компонентов: поток PID (физический поток), Video, Audio, Teletext, субтитры DVB, субтитры ARIB, субтитры DVB TTML, SCTE-35 и другие;
- пресеты сервисов потоков с использованием компрессии (раздел 5.2.6);
- пресеты сигналов (потоков) с использованием компрессии (раздел 5.2.7);
- пресеты сигналов (потоков) ОТТ (раздел 5.2.8);
- пресеты сигналов (потоков) RTMP/RTSP (раздел 5.2.9);
- пресеты сигналов T2-MI/DVB-T2 (раздел 5.2.10).



5.2.2. Пресеты декодеров сигналов (Signal decoder)

5.2.2.1. Экран пресетов декодеров сигналов

Декодеры сигналов применяются для приема и декодирования компонентов некомпрессированных сигналов, таких как видео, аудио, таймкоды и т. п. Пресеты декодеров сигналов представляют собой «шаблоны», по которым будут декодироваться реальные компоненты.

Для работы с пресетами декодеров сигналов в меню Measurement presets (Пресеты измерений) выберите пункт Signal Decoder (Декодер сигнала). Будет открыт экран настройки декодеров сигналов (Рисунок 90).

=	🛄 MultiPi	rabe #				á 🛧 O • El Search_ ⊂ 🔹 🛱 🕸 🖯 🖽 🤐 🖻
		Signal decide	tioneda -			
2	PRESETS			. NEW	PRESET	CONFIGURATION
۲	Q None > \$	Type 🗧				
144	Audio	Autio	Default	6		
	Video	Video	Default	۵		T Enable can PCM audio
	VBI telefact	VBI telefect	ther	÷		
	VANC teletoit	WANC releton	Usor	6		
	SCTE-104	SCTE-104	User			C AUGIO GDE
	Audio [Hon PCM]	Autio	User			
						Discuss for decise with weight blocks * Technical and the decision of the deci
					0.8	

Рисунок 90 – Экран декодеров сигналов

В левой панели экрана располагается список пресетов декодеров. Пресеты, отмеченные

символом в являются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой части экрана располагается экран параметров пресетов. Набор параметров зависит от типа выбранного пресета декодера. Описание параметров пресетов декодеров в зависимости от их типов дано в разделах 5.2.2.2–5.2.2.7.

Для того, чтобы создать новый пресет декодера, нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)**. В открывшемся окне (Рисунок 91) введите следующую информацию:

- Name (Название) название пресета, задаваемое пользователем;
- Decoder type (Тип декодера) тип декодера, для которого создается пресет. Тип декодера определяет тип компонента, который будет декодироваться (например, видео или субтитры). Доступные типы декодеров перечислены в Таблице 7 (см. группу «Сигналы»);
- **Description (Описание)** описание создаваемого пресета в свободной форме. Это поле не является обязательным.



После сохранения в левой панели экрана появится новый пресет декодера. Набор параметров данного пресета декодера будет зависеть от выбранного типа декодера. Для того, чтобы отредактировать параметры созданного декодера, введите их значения в этой панели.

Описание параметров пресетов в зависимости от типов декодеров приведена в разделах 5.2.2-5.2.2.7.



Рисунок 91 - Создание нового декодера

5.2.2.2. Декодер Audio

Декодер Audio (Звук) предназначен для приема и декодирования одного некомпрессированного звукового канала. Используйте этот пресет декодера без изменений или создайте новый пресет на его основе. Один пресет декодера используется для одного типа звукового канала. Если все аудиоканалы в сервисе или сигнале однотипны, то достаточно одного пресета, который можно применить ко всем аудиоканалам.

Работа с пресетом выполняется с использованием экрана пресетов декодеров (см. раздел 5.2.2.1). Параметры декодера Audio (Звук) показаны на Рисунке 92.

CONFIGURATION	
AUDIO DECODER Enable non PCM audio	
AUDIO QOE	
MABLE SILENCE AND OVERLOAD DETECTION	ENABLE COODVERSIDETECTION
Channel for silence and overload detection * All	
Enable phase detection	

Рисунок 92 - Параметры декодера Audio (Звук)

Для декодера Audio (Звук) настраиваются следующие параметры:

- Enable non PCM audio (Включить аудио без PCM) установите признак, если планируется использовать данный пресет для декодера, который будет принимать цифровой звук, кодированный без использования PCM (например, AC-3 или WMA). По умолчанию, декодеры для Non PCM audio отключены;
- Audio QOE (Качество звука) набор параметров оценки качества звука:
 - Enable silence and overload detection (Включить детектирование тишины и перегрузки) – установите признак, если необходимо выполнять детектирование тишины и перегрузки звука*. В выпадающем списке нужно выбрать для каких каналов будет осуществляться детектирование. По умолчанию – для всех (All). Доступные опции:
 - All все каналы в аудиопотоке;
 - Left And Right левый и правый;
 - Left, Center And Right левый центральный и правый.
 - Enable loudness detection (Включить детектирование громкости) установите признак, если необходимо выполнять детектирование громкости. В строке Decimation of loudness detection выберите период выборки сэмплов звука для определения громкости (в миллисекундах). Слишком короткий период будет больше загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 4 мсек;
- Enable phase detection (Включить детектирование фазы) установите признак, если требуется получать данные по фазам звука, и фиксировать проблемы со смещением фазы (противофаза и фазовый сдвиг).

* Следствием «перегрузки» звука является появление нелинейных искажений.

5.2.2.3. Декодер Video

Декодер Video (Видео) предназначен для приема и декодирования одного некомпрессированного видеосигнала. Используйте этот пресет декодера без изменений или создайте новый пресет на его основе. Как правило, в каждом сервисе используется один видеосигнал только одного типа.

Работа с пресетом выполняется с использованием экрана пресетов декодеров (см. раздел 5.2.2.1). Параметры декодера Video (Видео) показаны на Рисунке 93.

Для декодера Video (Видео) настраиваются следующие параметры:

- Aspect ratio (Соотношение сторон) по умолчанию определяется автоматически, но можно выбрать из выпадающего меню: 4:3, 16:9 или 1:1;
- Deinterlacing (Деинтерлейсинг) выбор способа устранения чересстрочной развертки. По умолчанию отключено (disabled). Можно выбрать способы: blend (смешение), median (усреднение). От выбора типа может зависеть качество декодирования изображения и определения его характеристик;
- Enable black detection (Включить обнаружение черного поля) включить детектирование «черного поля» (когда все изображение состоит из черного поля). Детектирование определяется по соотношению площади черного цвета к общей площади кадра. Для детектирования черного поля могут быть заданы следующие параметры:
 - Black threshold (Порог черного) уровень срабатывания детектирования (при каком соотношении площадей будет срабатывать детектирование). Задается в относительных единицах;
 - Black level (Уровень черного) уровень черного (какие пиксели изображения считать черными). Задается в относительных единицах;



 Black detection timeout (Таймаут обнаружения черного поля) – период выборки сэмплов видео для анализа «черного поля» (в миллисекундах). Слишком короткий период будет излишне загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 100 мсек.

CONFIGURATION	
Aspect ratio * Auto *	Deinterlasing * Disabled *
Artefact detection mode * CPU *	

Рисунок 93 - Параметры декодера Video (Видео)

- Enable frozen detection (Включить обнаружение заморозки) включить детектирование «стоп-кадра» (или «заморозки» изображения). Для детектирования заморозки могут быть заданы следующие параметры:
 - Frozen threshold (Порог заморозки) уровень детектирования в относительных единицах. Чем выше значение, тем большая площадь «замороженного» изображения (относительно площади кадра) требуется для срабатывания;
 - Frozen detection timeout between frame analysis (Таймаут детектирования заморозки между анализом кадров) – период выборки сэмплов видео для анализа заморозки (в миллисекундах). Слишком короткий период будет излишне загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 100 мсек;
- Enable artifact detection (Включить обнаружение артефактов) включить детектирование артефактов (мелкоструктурных искажений) в изображении. Для детектирования артефактов могут быть заданы следующие параметры:
 - Artefact detection threshold (Порог артефактов) уровень детектирования в относительных единицах. Чем выше значение, тем большая часть изображения с артефактами (относительно площади кадра) требуется для срабатывания;
 - Artefact detection time out between frame analyses (Таймаут детектирования артефактов между анализом кадров) – период выборки сэмплов видео для анализа артефактов (в миллисекундах). Слишком короткий период будет излишне загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 100 мсек.
 - Artefact detection mode (Режим детектирования артефактов) выберите из списка режим детектирования артефактов с использованием аппаратных средств CPU (ЦПУ) сервера или GPU (видеокарта).



 Artefact detection GPU Socket (Сокет GPU) - номер сокета GPU, начинается с 1. Если "Artefact detection mode" = GPU, то это поле активно. Значение по дефолту =1.

5.2.2.4. Декодер SCTE-104

Декодер **SCTE-104** предназначен для получения и декодирования сообщений врезки контента в некомпрессированные сигналы изображения в соответствии со спецификацией SMPTE 2010–2008. Используйте этот пресет декодера без изменений или создайте новый пресет на его основе. Как правило, в каждом сервисе используется только один поток меток SCTE-104.

Работа с пресетом выполняется с использованием экрана пресетов декодеров (см. раздел 5.2.2.1). Для данного декодера реализованы два параметра:

- Record SCTE messages to database (Записывать сообщения SCTE в БД) установите этот признак, если необходимо записывать сообщения SCTE-104 в БД. Для детектирования сообщений запись в БД не обязательна, однако запись может требоваться, если предполагается анализ содержания сообщения;
- Record splice null messages to database (Записывать пустые сообщения сплайсинга в БД) установите этот признак, если дополнительно требуется запись сообщений типа null. Данные сообщения могут использоваться для технологических целей.

5.2.2.5. Декодер VBI Teletext

Декодер VBI Teletext (Телетекст VBI) предназначен для приема и декодирования телетекста, передаваемого в интервале VBI некомпрессированного видеосигнала. Создайте на базе этого декодера новый декодер, который требуется в соответствии со схемой мониторинга. Для декодера потребуется задать страницы телетекста, которые требуются для мониторинга.

Работа с пресетом выполняется с использованием экрана пресетов декодеров (см. раздел 5.2.2.1).

CONFIGURATION		
TELETEXT		
Page index	Timeout	
0x100	300000	ms 🗉
i≣ Total: 1		

Рисунок 94 – Настройки страниц VBI телетекста

Для того, чтобы добавить страницу, нажмите кнопку New page (Новая страница) и введите:



- **Page index (Индекс страницы)** номер страницы телетекста, мониторинг которой нужно выполнять;
- **Timeout** таймаут в миллисекундах для опроса потока. Чем короче таймаут, тем чаще будет обновляться страница и выше будет нагрузка на процессор.

5.2.2.6. Декодер VANC Teletext

Декодер VANC Teletext (Телетекст VANC) предназначен для приема и декодирования телетекста, передаваемого в интервале VANC некомпрессированного видеосигнала. Создайте на базе этого декодера новый декодер, который требуется в соответствии со схемой мониторинга. Для декодера необходимо задать страницы телетекста, которые необходимо мониторить.

Работа с пресетом выполняется с использованием экрана пресетов декодеров (см. раздел 5.2.2.1).

Параметры декодера VANC Teletext аналогичны параметрам декодера VBI Teletext, описанным в разделе 5.2.2.5.

5.2.2.7. Декодер Timecode

Декодер **Timecode (Таймкод)** предназначен для приема и декодирования информации таймкода из некомпрессированного сигнала. Данный декодер не имеет параметров.

Работа с пресетом выполняется с использованием экрана пресетов декодеров (см. раздел 5.2.2.1).

5.2.3. Пресеты сервисов сигналов (Signal service)

Пресеты сервисов сигналов определяют:

- из каких компонентов состоит сервис некомпрессированного сигнала. Компоненты сигнала определяются пресетами декодеров (раздел 5.2.2). В процессе конфигурирования пресета сервиса пользователь добавляет в список компонентов пресеты декодеров (компонентов сервиса);
- параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 12.5.1);
- необходимость архивирования миниатюр для просмотра на рабочем пространстве MultiProbe делает скриншоты изображения и архивирует их на узле для просмотра виджетом Video thumbnails (см. раздел 12.5.2).

Перед настройкой пресетов сервисов сигналов выполните следующие действия:

- создание и настройка пресетов декодеров сигналов. Настройки пресетов декодеров сигналов описаны в разделе 5.2.2;
- создание и настройка пресетов тревожных событий (alarm presets) как описано в разделе 5.3. Добавить нужные пресеты тревожных событий можно после того, как пресет сигнала будет создан;
- создание и настройка шаблонов ячеек для предпросмотра (настройка шаблонов ячеек описана в разделе 6.5.2);

 создание и настройка пресетов кодеров для предпросмотра (настройка пресетов кодеров описана в разделе 7).

Для работы с пресетами сервисов сигналов в меню Measurement presets (Пресеты измерений) выберите пункт Signal Service (Сервис сигнала). Будет открыт экран настройки пресетов сервисов сигналов (Рисунок 95).

В левой панели экрана располагается список пресетов. Пресеты, отмеченные символом являются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой панели экрана располагается список параметров пресетов, значения которых требуется определить.

Для создания нового пресета сервиса сигналов нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)** на экране настройки пресетов сервисов сигналов (Рисунок 95). Будет открыто окно (Рисунок 96), со следующими параметрами:

- Name (Название) название пресета, задаваемое пользователем;
- Internet

 Internet
- Description (Описание) описание пресета в свободной форме.

Рисунок 95 – Экран настройки сервисов сигналов

Обратите внимание, что при создании нового пресета сервиса вы не указываете тип сервиса. Это происходит потому, что сервис определяется типами декодеров, которые в него добавлены. Несколько стандартных комбинаций пресетов декодеров для удобства

пользователей реализованы в виде «системных пресетов» (обозначены символом). Но вы можете создать любую комбинацию пресетов для вашей схемы мониторинга в виде пользовательского пресета с выбранным вами названием. После создания нового пресета добавьте в него пресеты декодеров, как описано далее.





Рисунок 96 - Окно создания нового пресета для сервиса сигналов

Для того, чтобы отредактировать пресеты сервиса сигналов, выберите название пресета в списке слева. В панели справа появятся наборы параметров пресета, которые разделены на три группы:

- Stream processing (Обработка потока) группа содержит параметры, определяющие набор компонентов сервиса (Рисунок 97). Данные параметры описаны далее;
- QoE (Параметры качества) группа содержит признак Make thumbnails (Сделать миниатюры). Установите этот признак, если требуется создание миниатюр для последующего просмотра на рабочем пространстве виджетом Video thumbnails (см. раздел 12.5.2);
- Web preview (Предпросмотр в веб) группа содержит параметры для настройки стриминга для предпросмотра сервиса на рабочем пространстве с использованием виджета Video player (см. раздел 12.5.1) в режиме Preview (Рисунок 98).

Для того, чтобы добавить пресет декодера в группу Stream processing (Обработка потока), нажмите кнопку New decoder (Новый декодер). В список будет добавлена строка нового декодера (Рисунок 97), который необходимо сконфигурировать.

								(NEW	DECODER
			Alarm Preset		0	Demux mode	2	Audio signal pair		
	Video	Video	Signal Service							Î
	Audio	Audio	_Signal audio service			Stereo		G1A		Ō
	SCTE-104	SCTE-104	SCTE-104 user tem							Ē
	VBI teletext	VBI teletext	Emply							
	VANC tele	VANC teletext	_Signal service							۵
	Timecode	Timecode	_Signal service							۵
i≣ Tot	al 6									

Рисунок 97 - Параметры обработки потока (Stream processing)

ODE Make thumbnails		
WEB PREVIEW Cell template *	Encoder preset *	
Default Cell Template	Encoder SD	
Frame rate* 25	Rendering GPU acclut * Auto	

Рисунок 98 - Параметры QoE и предпросмотра в Web (Web preview)

В группе Stream Processing (Обработка потока) необходимо задать значения следующих параметров для каждого декодера в списке:

- Decoder type (Тип декодера) тип декодера. Выберите тип декодера из списка;
- **Decoder preset (Пресет декодера)** пресет декодера для выбранного типа декодера. Выберите пресет из списка;
- Alarm preset (Пресет тревожного события) пресет тревожного события (alarm) для выбранного декодера;
- Track ID (Номер трека) номер трека. Данный номер используется для обозначения порядкового номера декодера одного типа. Например, если используется несколько каналов звука с одинаковыми значениями сигнальных пар, то данный параметр задает порядковый номер канала звука;
- **Demux Mode (Режим демультиплексирования аудиодорожки).** Параметр используется только для декодеров звука. Возможны следующие режимы:
 - о **Stereo** канал декодируется как стерео; о **Left** декодируется левый канал;
 - **Right** декодируется правый канал;
 - Dolby 5.1 канал декодируется как мультиплекс Dolby 5.1 (требуется три сигнальные пары);
 - Dolby 7.1 канал декодируется как мультиплекс Dolby 7.1 (требуется четыре сигнальные пары);
- Audio signal pair (Сигнальная пара) определение сигнальной пары или комбинации пар.

В группе Web Preview (Предпросмотр в веб) необходимо задать значения следующих параметров (параметры задаются для всего пресета в целом):

- Cell template (Шаблон ячейки мозаики) выбор шаблона ячейки мозаики (работа с шаблонами элементов мозаики описана в разделе 6.5.2);
- Encoder preset (Пресет кодера) выбор пресета кодера, который будет использоваться для компрессии декодированного изображения (см. раздел 7);
- Frame rate (Скорость кадров) количество кадров в секунду, которые будут использованы при компрессии выбранным кодером;
- Rendering GPU socket сокет GPU, который будет использоваться для рендеринга визуализации. Управление сокетами позволяет рационально распределить вычислительные ресурсы графического ускорителя.

5.2.4. Пресеты сигналов (Signal presets)

Пресеты сигналов используются для определения связи между параметрами пресета физического сигнала и пресетом сервиса (поскольку сигнал содержит сервисы).

Для работы с пресетами сигналов в меню **Measurement presets (Пресеты измерений)** выберите пункт **Signal (Сигнал)**. Будет открыт экран настройки пресетов сигналов (Рисунок 99).



=	🛄 Mult	tiProbe	82			ė +	0 •	Search.	111) 2013	Q	4	2 🕅	竦	0	۱ 1	ÉN	SA	8
		tter 🕂 Sign	ni presensi															
٩	PRESETS			• NEW	PRESET		FIGURAT	ION										
	Q ttame 🗘			\$														
12	SDI	SDI	Default	₿														
	CVBS	SDI	Default	۵		De	efoulk cigral core	iue prezet *										
	ST 2110	SDI Over IP	User			S	DI service											
	ST 2022 6	SDI Over IP	User															
	NDI	NDI	User															
	ST 2022-7	SDI Over IP	User			1	eten type *				Video	nade*						
	36 501		Liver			3	g SDI			•	Auto							
	HD SOI	SDI	User															
	UHD SDI	801	User															
	HDMI	801	User															
	INCOME IN				101 101													
					1001 2001													

Рисунок 99 – Экран настроек пресетов сигнала (Signal presets)

Экран настроек пресетов сигналов состоит из двух разделов: списка пресетов (слева) и параметров пресетов (справа). Пресеты, отмеченные символом являются системными, их

параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

Список пресетов содержит записи пресетов сигналов со следующим колонками:

- Name (Название) название пресета, задаваемое пользователем;
- Туре (Тип) тип некомпрессированного сигнала (SDI, SDI over IP, NDI);
- Description (Описание) описание пресета в свободной форме.

Чтобы создать новый пресет нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)**. Будет открыто окно добавления нового пресета сигнала (Рисунок 100). Чтобы отредактировать имеющийся пресет – выберите его в списке пресетов и отредактируйте параметры в панели справа.

ADD NEW SIGNAL PRESET	
Name* e.g "Any single word or phrase"	
Signal source type * Choose "Signal source type"	•
Description e.g "Text with multiple lines"	
	~ ×

Рисунок 100 – Окно добавления нового пресета сигнала

Для нового пресета сигнала введите название, тип сигнала и описание. Для пресетов необходимо определить значения следующих параметров:

- **Default signal service preset (Пресет сервиса сигнала по умолчанию)** выберите из списка пресет сервиса сигнала, который нужно связать с типом сигнала;
- System type (Тип сигнала) выберите из списка тип сигнала, который нужно связать с пресетом сервиса сигнала;
- Video mode (Режим видео) выберите из списка формат сигнала, соответствующий выбранному типу сигнала.

5.2.5. Пресеты декодеров МРЕС

5.2.5.1. Экран пресетов декодеров МРЕС

Декодеры сигналов MPEG применяются для приема и декодирования компонентов компрессированных сигналов, мультиплексированных в транспортный поток MPEG TS в соответствии со спецификацией ISO 13818–1 (таких как видео, аудио, таймкоды и т. п). Пресеты декодеров сигналов MPEG представляют собой «шаблоны», по которым будут декодироваться реальные компоненты сервисов транспортных потоков.

Для работы с пресетами декодеров MPEG в меню **Measurement presets (Пресеты измерений)** выберите пункт **MPEG Decoder (Декодер MPEG)**. Будет открыт экран настройки пресетов декодеров MPEG (Рисунок 101).

=	🔟 MultiPro	be 🕫				・日 Search 9、140 岡 京 ⑦ ⑧ EN 🌘	SA) B
-		+ MPEG Decoder Preset					
2				• NEW	PRESET		
ē							
12	CEA captions	CEA captions	Default	۵			
	RI audio	R1 audio decoder	Default				
	RT video	RT video decoder	Default	۵			- 1
	Audio	Audio decoder	Default	۵			ms
	Video	Video decoder	Default	6			
	ARIB subtitles	ARB subtities	User	ô			
	OTT SCTE-35	OTT SCTE 35 decode	r Default	۵			sec
		SCTE-35 decoder	User				
	Stream	Stream decoder	User			Record to database	
	Teletext	Teletext decoder	User				
	DVB subtities	DVB subtities decode	er User				
	Audio [QoE]	Audio decodor	User				
	Video (QoE)	Video decoder	User			Beader Itmey* Deciser OFU sound	
	Audio (QoE + QoS)	Audio decoder	User			Prairie a con your norman equina any property of the second	
	Video (QoE + QoS)	Video decoder	User			Resterios August antio * Desablind * August antio *	
	Video (CUDA)	Video decoder	User				
	Test 7-1	Audio decoder				Decode only reference frame	
	VIDEO_FRAME	Video decoder					
						Hist declar ineal leisen lane anyver*	
					0 11		

Рисунок 101 – Экран декодеров МРЕС

В левой панели экрана располагается список пресетов декодеров. Пресеты, отмеченные символом вяляются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты



могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой части экрана располагается экран параметров пресетов декодеров. Набор параметров зависит от типа выбранного декодера. Описание параметров пресетов в зависимости от типов декодеров дано в разделах 5.2.5.2–5.2.5.13

Для того, чтобы создать новый пресет, нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)**. В открывшемся окне (Рисунок 102) введите значения следующих параметров:

- Name (Название) название пресета декодера, задаваемое пользователем;
- **Decoder type (Тип декодера)** тип декодера, для которого создается пресет. Доступные типы декодеров перечислены в Таблице 7 (только группа «MPEG»);
- **Description (Описание)** описание создаваемого пресета декодера в свободной форме. Это поле не является обязательным.

ADD	NEW MPEG DECODER PRESET	
Nam e.g	ne* "Any single word or phrase"	
Deor Ch	øder type * oose "Decoder type"	
Des e.g	scription J "Text with multiple lines"	
		×

Рисунок 102 – Окно создания нового пресета декодера

Чтобы отредактировать параметры имеющегося пресета, выберите пресет в списке слева и отредактируйте параметры этого декодера в панели параметров справа.

5.2.5.2. Декодер Stream

Декодер Stream (Поток) предназначен для приема и декодирования параметров элементарного потока, входящего в состав MPEG TS. Элементарные потоки обычно используются для передачи информации, чувствительной к сетевому джиттеру (например, видео) и содержат в заголовке временной штамп PTS. Этот декодер является пользовательским, настройте его как необходимо.

Параметры пресета декодера Stream (Поток) показаны на Рисунке 103.

Для декодера Stream (Поток) настраиваются следующие параметры пресета:

- ETSI TR 101 290 включите этот признак, если необходимо выполнять анализ элементарного потока в соответствии со спецификацией ETSI TR 101 290;
- Enable custom PTS (Включить пользовательский PTS) включите этот признак, если необходимо задать максимальный пороговый временной интервал повтора PTS, отличный от указанного в ETSI TR 101 290. По умолчанию задано значение интервала, указанное в стандарте. Задайте требуемый интервал в поле PTS Max repetition interval (Максимальный интервал повтора PTS);
- Enable custom PID error (Включить пользовательскую PID error) включите этот признак, если необходимо генерировать ошибку PID error (раздел 5.2.1 ETSI TR 101 290)



для элементарного потока. Задайте таймаут отсутствия потока для генерации ошибки PID error в поле **PID missing interval (Время отсутствия PID)**, по умолчанию – 5 секунд;

• Record to database (Запись в базу данных) – включите этот признак, если необходима запись ошибок в БД (а не только генерация оповещений).

CONFIGURATION	
ETSI TR 101 290	
ENABLE CUSTOM PTS	
PTS max repetition interval* 700	ms
ENABLE CUSTOM PID ERROR	
PID missing interval 5	sec
Record to database	
5	~

Рисунок 103 – Параметры декодера Stream

5.2.5.3. Декодер Audio

Декодер Audio (Звук) предназначен для приема и декодирования параметров элементарного потока со звуковой информацией, входящего в состав MPEG TS. Пресет декодера Audio имеет параметры, аналогичные параметрам пресета декодера Stream (раздел 5.2.5.2) и дополнительные параметры, описанные далее. Этот пресет декодера является системным, используйте его как основу для создания пресетов декодеров, необходимых в соответствии со схемой мониторинга.

Параметры раздела ETSI TR 101 290 настраиваются аналогично пресету декодера Stream (раздел 5.2.5.2). Для пресета декодера Audio (Звук) настраиваются следующие параметры:

- Audio QOE (Качество звука) набор параметров оценки качества звука:
 - Enable silence and overload detection (Включить детектирование тишины и перегрузки) – установите признак, если необходимо выполнять детектирование тишины и перегрузки звука*. В выпадающем списке нужно выбрать для каких каналов будет осуществляться детектирование. По умолчанию – для всех (All). Доступные опции:
 - All все каналы в аудиопотоке;
 - Left And Right левый и правый;
 - Left, Center And Right левый центральный и правый.
 - Enable loudness detection (Включить детектирование громкости) установите признак, если необходимо выполнять детектирование громкости. В строке Decimation of loudness detection выберите период выборки сэмплов звука для определения громкости (в миллисекундах). Слишком короткий период будет больше загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 4 мсек;
- Enable phase detection (Включить детектирование фазы) установите признак, если требуется получать данные по фазам звука, и фиксировать проблемы со смещением фазы (противофаза и фазовый сдвиг).

*Следствием «перегрузки» звука является появление нелинейных искажений.

5.2.5.4. Декодер Video

Декодер Video (Видео) предназначен для приема и декодирования параметров элементарного потока с видеоинформацией, входящего в состав MPEG TS. Пресет этого декодера имеет параметры, аналогичные параметрам пресета декодера Stream и дополнительные параметры, описанные далее. Этот пресет является системным, используйте его как основу для создания пресетов, необходимых в соответствии со схемой мониторинга.

Параметры раздела ETSI TR 101 290 настраиваются аналогично пресету декодера Stream (раздел 5.2.5.2). Для пресета декодера Video (Видео) настраиваются следующие специфичные параметры:

- Video decoder (Декодер видео) набор параметров декодера компрессированного видеосигнала:
 - Decoder library (Библиотека декодеров) выбор библиотеки алгоритмов декодирования. Доступные варианты: ffmpeg, Intel, CUDA. Выберите вариант, оптимальный для конфигурации вашего сервера;
 - Decoder GPU socket (Сокет GPU для декодера) выбор сокета графического ускорителя (при его наличии) для декодирования потока, к которому будет применен данный пресет. Позволяет распределять нагрузку между сокетами;
 - Aspect ratio (соотношение сторон) по умолчанию определяется автоматически, но можно выбрать из выпадающего меню 4:3, 16:9 или 1:1;
 - Deinterlacing выбор способа устранения чересстрочной развертки. По умолчанию отключено (disabled). Можно выбрать способы: blend (смешение), median (усреднение). От выбора типа может зависеть качество декодирования изображения и определения его характеристик;
 - Decode only reference frame (Декодировать только ключевые кадры) включите этот признак для декодирования только ключевых кадров. Это позволит снизить нагрузку на процессор, но ухудшит визуальное восприятие декодированного изображения;
- Video QoE набор параметров оценки качества восприятия изображения:
 - Enable black detection (Включить обнаружение черного поля) включить детектирование «черного поля» (когда все изображение состоит из черного поля). Детектирование определяется по соотношению площади черного цвета к общей площади кадра. Для детектирования черного поля могут быть заданы следующие параметры:
 - Black threshold (Порог черного) уровень срабатывания детектирования (при каком соотношении площадей будет срабатывать детектирование).
 Задается в относительных единицах;
 - Black level (Уровень черного) уровень черного (какие пиксели изображения считать черными). Задается в относительных единицах;
 - Black detection timeout (Таймаут обнаружения черного поля) период выборки сэмплов видео для анализа «черного поля» (в миллисекундах). Слишком короткий период будет излишне загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 100 мсек.
 - Enable frozen detection (Включить обнаружение заморозки) включить детектирование «стоп-кадра» (или «заморозки» изображения). Для детектирования заморозки могут быть заданы следующие параметры:
 - Frozen threshold (Порог заморозки) уровень детектирования в относительных единицах. Чем выше значение, тем большая площадь



«замороженного» изображения (относительно площади кадра) требуется для срабатывания;

- Frozen detection timeout between frame analysis (Таймаут детектирования заморозки между анализом кадров) – период выборки сэмплов видео для анализа заморозки (в миллисекундах). Слишком короткий период будет излишне загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 100 мсек.
- Enable artifact detection (Включить обнаружение артефактов) включить детектирование артефактов (мелкоструктурных искажений) в изображении. Для детектирования артефактов могут быть заданы следующие параметры:
 - Artefact detection threshold (Порог артефактов) уровень детектирования в относительных единицах. Чем выше значение, тем большая часть изображения с артефактами (относительно площади кадра) требуется для срабатывания;
 - Artefact detection time out between frame analyses (Таймаут детектирования артефактов между анализом кадров) – период выборки сэмплов видео для анализа артефактов (в миллисекундах). Слишком короткий период будет излишне загружать ЦПУ сервера. Слишком длинный – снижать точность детектирования. Значение по умолчанию – 100 мсек.
 - Artefact detection mode (Режим детектирования артефактов) выберите из списка режим детектирования артефактов с использованием аппаратных средств СРU (ЦПУ) сервера или GPU (видеокарта).
 - Artefact detection GPU Socket (Сокет GPU) номер сокета GPU, начинается с 1. Если "Artefact detection mode" = GPU, то это поле активно. Значение по дефолту =1.

5.2.5.5. Декодер Teletext

Декодер **Teletext (Телетекст)** предназначен для приема и декодирования телетекста, передаваемого в элементарном потоке MPEG.

Параметры раздела ETSI TR 101 290 настраиваются аналогично пресету декодера Stream (раздел 5.2.5.2). Для декодера **Teletext (Телетекст)** настраиваются специфичные параметры, аналогичные декодеру телетекста некомпрессированных сигналов, описанного в разделе 5.2.2.5.

5.2.5.6. Декодер DVB subtitles

Декодер **DVB Subtitles (DVB субтитры)** предназначен для приема и декодирования субтитров, передаваемых в элементарном потоке MPEG. Этот пресет имеет параметры, аналогичные параметрам пресета Stream (раздел 5.2.5.2).

5.2.5.7. Декодер SCTE-35

Декодер SCTE-35 предназначен для приема и декодирования сообщений врезки контента в компрессированные сигналы, передаваемых в элементарном потоке MPEG в соответствии со спецификацией ANSI/SCTE 35 2020. Этот пресет имеет параметры, аналогичные параметрам пресета декодера Stream (раздел 5.2.5.2).



Дополнительно настраиваются параметры:

- Record SCTE messages to database (Записывать сообщения SCTE в БД) установите этот признак, если необходимо записывать сообщения SCTE-35 в БД. Для детектирования сообщений запись в БД не обязательна, однако запись может требоваться, если предполагается анализ содержания сообщения;
- Record splice null messages to database (Записывать пустые сообщения сплайсинга в БД) установите этот признак, если дополнительно требуется запись сообщений типа null. Данные сообщения могут использоваться для технологических целей.

5.2.5.8. Декодер CEA captions

Декодер **CEA captions** предназначен для приема и декодирования скрытых субтитров (closed captions), передаваемых в транспортном потоке MPEG TS в соответствии со спецификацией CEA-608 и CEA-708. Данный пресет не имеет параметров.

5.2.5.9. Декодер RT audio

Декодер **RT Audio** (для RTMP, RTSP) предназначен для приема и декодирования звука, передаваемого с использованием протокола RTMP/RTSP. Данный пресет является системным, используйте его для создания пресетов декодеров, которые требуются схемой мониторинга.

Параметры данного пресета аналогичны параметрам пресета декодера Audio (раздел 5.2.5.3).

5.2.5.10. Декодер RT video

Декодер **RT Video** (для RTMP, RTSP) предназначен для приема и декодирования видео, передаваемого с использованием протокола RTMP/RTSP. Данный пресет является системным, используйте его для создания пресетов, которые требуются схемой мониторинга.

Параметры данного пресета аналогичны параметрам пресета декодера Video (раздел 5.2.5.4).

5.2.5.11. Декодер ARIB subtitles

Декодер **ARIB subtitles (Субтитры ARIB)** предназначен для приема и декодирования скрытых субтитров (closed captions), передаваемых в транспортном потоке MPEG TS в соответствии со спецификацией ARIB. Данный пресет не имеет параметров.

5.2.5.12. Декодер ОТТ SCTE-35

Декодер SCTE-35 предназначен для приема и декодирования сообщений врезки контента в компрессированные сигналы, передаваемые в потоковом вещании ОТТ в соответствии со спецификацией ANSI/SCTE 35 2020.

Для пресета настраиваются следующие параметры:

• Record SCTE messages to database (Записывать сообщения SCTE в БД) – установите этот признак, если необходимо записывать сообщения SCTE-35 в БД. Для



детектирования сообщений запись в БД не обязательна, однако запись может требоваться, если предполагается анализ содержания сообщения;

• Record splice null messages to database (Записывать пустые сообщения сплайсинга в БД) – установите этот признак, если дополнительно требуется запись сообщений типа null. Данные сообщения могут использоваться для технологических целей.

5.2.5.13. Декодер DVB TTML subtitles

Декодер **DVB TTML Subtitles (DVB TTML субтитры)** предназначен для приема и декодирования субтитров, передаваемых в элементарном потоке MPEG в соответствии со спецификацией ETSI EN 303 560. Этот пресет имеет параметры, аналогичные параметрам декодера Stream (раздел 5.2.5.2).

5.2.6. Пресеты сервисов MPEG TS

Пресеты сервисов МРЕС определяют:

- из каких компонентов состоит сервис MPEG TS (программа). Компоненты сервиса определяются пресетами декодеров MPEG (раздел 5.2.5). В процессе конфигурирования пресета сервиса пользователь добавляет в список компонентов пресеты декодеров (компонентов сервиса);
- параметры мониторинга в соответствии с ETSI TR 101 290;
- параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 12.5.1);
- необходимость создания и хранения миниатюр для просмотра на рабочем пространстве MultiProbe делает скриншоты изображения и архивирует их на узле для просмотра виджетом Video thumbnails (см. раздел 12.5.2).

Обратите внимание, что в объекте мониторинга MPEG TS можно использовать только один из пресетов сервисов, который будет применяться ко всем сервисам в объекте MPEG TS. Это не ограничивает возможности мониторинга, поскольку вы можете для одного физического потока создать несколько пресетов MPEG TS и использовать для каждого из них разные пресеты сервисов MPEG TS. Учитывайте это при планировании конфигурации MultiProbe.

Перед настройкой пресетов сервисов МРЕС выполните следующие действия:

- создание и настройка пресетов декодеров MPEG. Настройки пресетов декодеров сигналов описаны в разделе 5.2.5;
- создание и настройка пресетов тревожных событий (alarm presets) как описано в разделе 5.3. Добавить нужные пресеты тревожных событий можно после того, как пресет сигнала будет создан;
- создание и настройка шаблонов ячеек для предпросмотра (настройка шаблонов ячеек описана в разделе 6.5.2);
- создание и настройка пресетов кодеров для предпросмотра (настройка пресетов кодеров описана в разделе 7).

Для работы с пресетами сервисов MPEG в меню **Measurement presets (Пресеты измерений)** выберите пункт **MPEG TS Service (Сервис MPEG TS)**. Будет открыт экран настройки пресетов сервисов MPEG (Рисунок 104).



В левой панели экрана располагается список пресетов. Пресеты, отмеченные символом являются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой панели экрана располагается список параметров пресетов, значения которых требуется определить.

PRESETS		HEW PREAFT	CONFIGURATION					
Q, turns	treistation							
Mpeg savice	Default	6					0	NEW DECODER
Mpeg autio service	Definal	۰۰۰ 🗠						
Mpeg envice (boet	Neo!							
Mpeg service (QoE + QoS)	Liner		Secto Alle .					
Mpeg activice (CUDA)	User		Video decoder	 Video IDoE + GoSI 	 MPES/TB 			ō.
SCITT-05 Myreg service (Ops7)	Line		Autio decoder	 Audio (QuE + QuS) 	 Mpeg audio service: 	* na		8
Second Mpeg service (CUDA)	Lao -		DVB TTML outstitles deco_	 TTML 	 Empty 			Ŕ
TTM			SUTE-35 diecoder	 acreas 	- MPED-TE			8
MITER SERVICE SLMS 13452								
			a au t					
			A THE TRANSFER OF		W21 togod by Mercuel			
12 Total B		10 10	5					Z

Рисунок 104 – Экран настройки пресетов сервисов MPEG TS

Для создания нового пресета сервиса сигналов нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)** на экране настройки пресетов сервисов MPEG. Будет открыто окно (Рисунок 105), со следующими параметрами:

- Name (Название) название пресета, заданное пользователем;
- Description (Описание) описание пресета в свободной форме.

После сохранения пресет появится в списке. Для того, чтобы отредактировать параметры пресета, выберите его в списке.

A	DD NEW SERVICE MPEG-TS PRESET	
	Name* Is.g "Vory single word or phrase"	
	Description e.g.*Text with multiple lines*	
		×

Рисунок 105 - Окно добавления нового сервиса

Перечень параметров пресета сервиса MPEG TS состоит из групп (работа с каждой группой описана далее):

- Stream processing (Обработка потока) в группе содержится список компонентов сервиса (декодеров);
- ETSI TR 101 290 некоторые параметры ETSI TR 101 290, которые настраиваются индивидуально для каждого сервиса (в пресете MPEG TS можно будет настроить параметры для всего транспортного потока в целом);
- QoE признак Make thumbnails (Сделать миниатюры) устанавливается, если необходимо создавать миниатюры для просмотра на рабочем пространстве с использованием виджета Video thumbnails (см. раздел 12.5.2);
- Web preview (Предпросмотр) параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 14.5.1).

🗹 ETSI TR 101 290			
ENABLE CUSTOM PMT			
PMT missing interval 500			
ENABLE CUSTOM PCR			
PCR waa republikan internal 100 ms		ms	
ENABLE CUSTOM PTS			
PTS max repetition interval 500			
ENABLE CLISTOM PLD-ERROR			
Audio/Video missing interval 5000	ms		
Teletest missing interval 10	sec		sec
Other PID missing interval 10			

Рисунок 106 - Группа параметров ETSI TR 101 290

Группа Stream processing (Обработка потока) состоит из списка пресетов декодеров компонентов сервиса. Обратите внимание, что данный список определяется вручную пользователем, его невозможно создать автоматически.

Список декодеров имеет следующие колонки:

- Decoder type (Тип декодера) тип декодера (типы декодеров описаны в разделе 5.2.5);
- Decoder preset (Пресет декодера) пресет декодера, соответствующий его типу;
- Alarm Preset (Пресет тревожного события) пресет тревожного события для выбранного декодера (см. раздел 5.3);
- Language (Язык) язык декодера, если применимо. Применяется для таких декодеров как звук, субтитры;
- Order by PID (Порядок по PID) порядковый номер декодера в порядке возрастания PID. Если в сервисе присутствует несколько декодеров одного типа, то в данном поле устанавливается порядковый номер декодера (1, 2, 3...) в порядке возрастания PID.

Для добавления нового декодера (компонента сервиса) выполните следующие действия:

- нажмите кнопку New decoder (Новый декодер);
- в списке появится новый декодер с параметрами по умолчанию;
- выберите нужные значения параметров.

Группа ETSI TR 101 290 содержит следующие признаки и параметры:

- Enable custom РМТ (Включить пользовательский РМТ) определить параметры мониторинга РМТ, отличные от заданных по умолчанию в соответствии с ETSI TR 101 290:
 - PMT missing interval максимальный интервал отсутствия РМТ в миллисекундах, по умолчанию: 500;
 - **PMT repetition interval** максимальный интервал повторения PMT в миллисекундах, по умолчанию: 500.
- Enable custom PCR (Включить пользовательский PCR) определить параметры мониторинга PCR, отличные от заданных по умолчанию в соответствии с ETSI TR 101 290:
 - PCR max repetition interval максимальный интервал повторения PCR в миллисекундах, по умолчанию: 100;
 - PCR discontinuity interval минимальный интервал между последовательными появлениями индикатора discontinuity в PCR в миллисекундах, по умолчанию: 100;
 - PCR max accuracy jitter максимальное значение величины джиттера PCR (PCR accuracy) в наносекундах, по умолчанию: 500.
- Enable custom PTS (Включить пользовательский PTS) определить параметры мониторинга PTS, отличные от заданных по умолчанию в соответствии с ETSI TR 101 290:
 - **PTS max repetition interval** максимальный интервал повторения PTS в миллисекундах, по умолчанию: 500.
- Enable custom PID error (Включить пользовательскую PID error) определить параметры генерации PID error, отличные от заданных по умолчанию в соответствии с ETSI TR 101 290:
 - Audio/Video missing interval максимальное время в миллисекундах отсутствия PID с видео или аудиоинформацией (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 5000;
 - SCTE-35 missing interval максимальное время в миллисекундах отсутствия PID с SCTE-35 (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 1800;
 - Teletext missing interval максимальное время в секундах отсутствия PID с телетекстом (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 10;
 - Subtitles missing interval максимальное время в секундах отсутствия PID с субтитрами (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 10;
 - Other PIDs missing interval максимальное время в секундах отсутствия остальных PID, по умолчанию: 10.

Группа **QoE (Параметры качества)** – группа содержит признак **Make thumbnails (Сделать миниатюры)**. Установите этот признак, если требуется создание миниатюр для последующего просмотра на рабочем пространстве виджетом **Video thumbnails** (см. раздел 12.5.2).

Группа Web Preview (Предпросмотр в веб) необходимо задать значения следующих параметров (параметры задаются для всего пресета в целом):

- Cell template (Шаблон ячейки мозаики) выбор шаблона ячейки мозаики (работа с шаблонами элементов мозаики описана в разделе 6.5.2);
- Encoder preset (Пресет кодера) выбор пресета кодера, который будет использоваться для компрессии декодированного изображения (см. раздел 7);
- Frame rate (Скорость кадров) количество кадров в секунду, которые будут использованы при компресии выбранным кодером;



• **Rendering GPU socket** – сокет GPU, который будет использоваться для рендеринга визуализации. Управление сокетами позволяет рационально распределить вычислительные ресурсы графического ускорителя.

5.2.7. Пресеты MPEG TS

Пресеты MPEG TS используются для мониторинга транспортного потока целиком. Пресеты MPEG TS определяют:

- пресет сервиса MPEG TS (см. раздел 5.2.6), который будет использоваться для сервисов транспортного потока. Обратите внимание, что в объекте мониторинга MPEG TS можно использовать только один из пресетов сервисов, который будет применяться ко всем сервисам в объекте MPEG TS. Это не ограничивает возможности мониторинга, поскольку вы можете для одного физического потока создать несколько пресетов MPEG TS и использовать для каждого из них разные пресеты сервисов MPEG TS. Учитывайте это при планировании конфигурации MultiProbe;
- будет ли проводиться измерение MDI (RFC 4445);
- параметры первого приоритета ошибок ETSI TR 101290 суммарно по всему потоку;
- параметры второго приоритета ошибок ETSI TR 101290 суммарно по всему потоку;
- параметры третьего приоритета ошибок ETSI TR 101290 суммарно по всему потоку;
- чекбокс EWS включает/выключает параметры протокола EWS;
- чекбокс EEWS включает/выключает параметры протокола EEWS.

Перед настройкой пресета MPEG TS необходимо настроить пресет сервиса MPEG TS как описано в разделе 5.2.6

Для работы с пресетами сервисов MPEG в меню **Measurement presets (Пресеты измерений)** выберите пункт **MPEG TS**. Будет открыт экран настройки пресетов сервисов MPEG (Рисунок 107).

В левой панели экрана располагается список пресетов. Пресеты, отмеченные символом являются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой панели экрана располагается список параметров пресетов, значения которых требуется определить.

=	MultiProbe	F			ė + 0 · ⊟	SearchQ	* R *		
\$	Configuration MPERTS								
4				CONFIGURATION					
P									
100	MPCD-TS	Default	۰ ال						
	MPCG-TS (OvC)	User		** MPCD 15 service defect preset *					
	MPED TS [QUE + QuS]	User		MPEG SERVICE SLMS-13462					
	MPER TR REMS 18462								
				Enable media delivery index					Ľ
				TKT minuting internal * 500		NT repetition interval* 500			
				PMI missing interval* 500		Part repetition interval * 500		m	
				Audu/Video existing interval * 5000		SCTE Bi reasing internal* 1800		m	
			0						



PRESETS		• NEW PRESET	CONFIGURATION				
Q, stame	C Description	\$	D'le nes many stand* 2000	ms 25		Silense many Mand ⁺ 10000	
MPEGITS	Default	0					
MPEG TS [Que]	User						
MPEGITS [OnE + OoS]	User		NT actual rest missing returned* 10000	Minchael min sector		AFT after met nevering internal * 10000	
				KD/s nin surfar ya KD8 25			
			TEE how toward interval * 30000	TTT relevantion per TTT - 125		937 was mounting internal * 30000	
					ms 10000		
					ne 10000		
		10 B					

Рисунок 107 - Экран настроек пресета MPEG TS (начало)

Рисунок 107 - Экран настроек пресета MPEG TS (окончание)

Для создания нового пресета сервиса сигналов нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)** на экране настройки пресетов MPEG. Будет открыто окно (Рисунок 108), со следующими параметрами:

- Name (Название) название пресета, заданное пользователем;
- **Description (Описание)** описание пресета в свободной форме.

После сохранения пресет появится в списке. Для того, чтобы отредактировать параметры пресета, выберите его в списке.



Рисунок 108 - Окно добавления нового пресета

Перечень параметров пресета сервиса MPEG TS состоит из групп (работа с группами описана далее):

- Сотто (Общие) в данной группе определите параметр MPEG TS service default preset (Пресет сервиса MPEG TS по умолчанию). Выберите значение из списка. Выбранный пресет будет применяться для всех сервисов в транспортном потоке;
- MDI установите признак Enable media delivery index (Включить MDI), если требуется анализ MDI (RFC 4445);

- **Priority 1** в данной группе находятся параметры первого приоритета ошибок в соответствии со спецификацией ETSI TR 101 290. Включите признак **Priority 1**, если необходим мониторинг первого приоритета;
- **Priority 2** в данной группе находятся параметры второго приоритета ошибок в соответствии со спецификацией ETSI TR 101 290. Включите признак **Priority 2**, если необходим мониторинг первого приоритета;
- **Priority 3** в данной группе находятся параметры третьего приоритета ошибок в соответствии со спецификацией ETSI TR 101 290. Включите признак **Priority 3**, если необходим мониторинг первого приоритета;
- **EWS\EEWS** в данной группе чекбоксов задается максимальные интервалы отсутствия EWS\EEWS пакетов.

Описание параметров ETSI TR 101 290 приведено в Таблице 26.

Приоритет	Название	Описание	Значение по умолчанию
1	PAT missing interval	Максимальный интервал отсутствия РАТ в миллисекундах	500
1	PAT repetition interval	Максимальный интервал повторения РАТ в миллисекундах	500
1	PMT missing interval	Максимальный интервал отсутствия РМТ в миллисекундах	500
1	PMT repetition interval	Максимальный интервал повторения РМТ в миллисекундах	500
1	Audio/Video missing interval	Максимальное время в миллисекундах отсутствия PID с видео или аудиоинформацией (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI)	5000
1	SCTE-35 missing interval	Максимальное время в миллисекундах отсутствия PID с SCTE-35 (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI)	1800
1	Teletext missing interval	Максимальное время в секундах отсутствия PID с телетекстом (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI)	10
1	Subtitles missing interval	Максимальное время в секундах отсутствия PID с субтитрами (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI)	10
1	CA missing interval	Максимальный интервал отсутствия потоков ЕСМ и ЕММ в секундах	10
1	Other PIDs missing interval	Максимальное время в секундах отсутствия остальных PID	10
2	PCR max repetition interval	Максимальный интервал повторения PCR в миллисекундах	100
2	PCR discontinuity interval	Минимальный интервал между последовательными появлениями индикатора discontinuity в PCR в миллисекундах	100

Таблица 26 - Описание параметров ETSI TR 101 290 в пресете MPEG TS

2	PCR max accuracy jitter	Максимальное значение величины джиттера PCR (PCR accuracy) в	500
2	PTS max repetition interval	Максимальный интервал повторения PTS в миллисекундах	500
2	CAT missing interval	Максимальный интервал отсутствия САТ в миллисекундах	1000
3	EITa max missing interval	Максимальный интервал отсутствия EIT actual в миллисекундах	2000
3	EIT section gap	Время между секциями EIT, не менее, в миллисекундах	25
3	EITo max missing interval	Максимальный интервал отсутствия EIT others в миллисекундах	2000
3	NIT actual max missing interval	Максимальный интервал отсутствия NIT actual в миллисекундах	10000
3	NIT actual min section gap	Время между секциями NIT, не менее, в миллисекундах	25
3	NIT other max missing interval	Максимальный интервал отсутствия NIT others в миллисекундах	10000
3	RST min section gap	Время между секциями RST, не менее, в миллисекундах	25
3	SDT actual max missing interval	Максимальный интервал отсутствия SDT actual в миллисекундах	2000
3	SDT actual min section gap	Время между секциями SDT actual, не менее, в миллисекундах	25
3	SDT other max missing interval	Максимальный интервал отсутствия SDT others в миллисекундах	10000
3	TDT max missing interval	Максимальный интервал отсутствия TDT в миллисекундах	30000
3	TDT min section gap	Время между секциями TDT, не менее, в миллисекундах	25
3	TOT max missing interval	Максимальный интервал отсутствия ТОТ в миллисекундах	30000
3	Unreferenced PID interval	Максимальный интервал отсутствия PID, на который есть ссылка в PSI/SI, в миллисекундах	500
3	Unreferenced PID reset interval	Интервал обновления показателя Unreferenced PID interval	10000

Описание параметров EWS/EEWS представлено в Таблице 27.

Таблица 27 – Описание параметров EWS/EEWS

Название	Описание	Значение по умолчанию
EWS max missing interval	Максимальный интервал отсутствия EWS пакета (PID 7000) в миллисекундах	10000
EEWS max missing interval	Максимальный интервал отсутствия EEWS пакета (PID 8000) в миллисекундах	10000

При создании пресета MPEG TS по умолчанию чекбоксы EWS\ EEWS выключены.



При включении чекбокса EWS включаются анализаторы «EWS Analyzer» и «EWS TR 290 Analyzer, запускается анализ пакетов EWS, метрики записываются в БД. Поле в интерфейсе «EWS Missing Interval» - ожидаемый пользователем максимальный интервал времени прихода пакетов EWS.

При включении чекбокса EEWS включаются анализаторы «EEWS Analyzer» и «EEWS TR 290 Analyzer, запускается анализ пакетов EEWS, метрики записываются в БД. Поле интерфейсе «EEWS Missing Interval» - ожидаемый пользователем максимальный интервал времени прихода пакетов EEWS.

Описание протокола системы оповещения о чрезвычайных ситуациях EWS

Протокол системы оповещения о чрезвычайных ситуациях (далее по тексту EWS) используется для управления устройствами замещения сигнала в регионах для включения и отключения режима замещения сигнала оповещением о чрезвычайной ситуации.

Управляющие сообщения EWS передаются в выделенном элементарном потоке с заранее заданным PID (PID 7000), который мультиплексируется в транспортный поток.

Для обеспечения совместимости с любыми принимающими устройствами оповещения формат данных построен на описании секций PSI/SI стандарта MPEG-TS.

Таким образом управляющие данные могут быть отброшены при обработке обычным фильтром PSI/SI. Идентификатор таблицы выбран из диапазона пользовательских значений, определенном в спецификации ETSI EN 300 468.

Протокол EWS позволяет управлять замещением сразу на всех устройствах оповещения региона, либо в нескольких зонах выбранного региона. Принимающее устройство оповещения должно быть сконфигурировано с указанием региона **ews_region_id** и зоны **ews_zone_id**. Зона с идентификатором «О» зарезервирована для осуществления широковещательной рассылки сообщения по всем зонам региона.

Секции таблиц EWS передаются в цикле с интервалом повторения 2 секунды (настраивается пользователем). Принимающее устройство оповещения изменяет режим замещения в случае получения новой секции с описанием состояния отличного от текущего. Принимающие устройства оповещения могут использовать упрощённый алгоритм определения изменений в таблице, основанный на проверке полей version_number и CRC.

Устройство замещения сигнала контролирует получение пакетов EWS и в случае отсутствия сигнала EWS сигнализирует об этом. При этом устройство не изменяет состояние EWS.

Описание протокола системы оповещения о чрезвычайных ситуациях Extended EWS

Расширенный протокол системы оповещения о чрезвычайных ситуациях Extended EWS (далее EEWS) используется для удаленного переключения приемных устройств оповещения в режим оповещения и обратно.

Данные Extended EWS передаются в выделенном элементарном потоке с заранее установленным значением PID (PID 8000). Принимающие устройства оповещения должны быть сконфигурированы так, чтобы принимать управляющие данные пакетов Extended EWS на выбранном PID.

Для обеспечения совместимости с любыми принимающими устройствами оповещения формат данных построен на описании секций PSI/SI стандарта MPEG-TS. Таким образом управляющие данные могут быть отброшены при обработке обычным фильтром PSI/SI. Идентификатор таблицы выбран из диапазона пользовательских значений определенном в спецификации ETSI EN 300 468.



Протокол Extended EWS позволяет управлять оповещениями сразу на группе устройств оповещения, либо на конкретном устройстве группы. Принимающее устройство оповещения должно быть сконфигурировано с указанием номера группы **eews_group_id** и номера устройства оповещения в группе **eews_device_id**. Группа с идентификатором 0 зарезервирована для осуществления широковещательной рассылки сообщения по всем группам.

Секции таблиц Extended EWS передаются в цикле с интервалом повторения 2 секунды (настраивается пользователем). Принимающее устройство оповещения изменяет режим оповещения в случае получения новой секции с описанием состояния отличного от текущего. Принимающие устройства оповещения могут использовать упрощенный алгоритм определения изменений в таблице, основанный на проверке полей version_number и CRC.

Описание работы протоколов EWS, EEWS представлено в Таблице 28.

PID	Сообщения	Описание
7000	Управляющие сообщения EWS	1. Происходит замещение эфира Программы.
		 Срабатывают устройства оповещения, воспроизводиться звуковая дорожка в транслируемой программе.
		3. Выбран регион ews_region_id .
		4. Выбраны зоны региона ews_zone_id
8000	Управляющие сообщения EEWS	1. Работает совместно с протоколом EWS.
		2. Выбрана группа eews_group_id.
		3. Выбрано устройство eews_device_id

Таблица 28 – Описание работы протоколов EWS, EEWS

5.2.8. Пресеты ОТТ

Пресеты ОТТ используются для мониторинга потокового видео в соответствии со спецификациями HLS или MPEG-DASH. Пресеты ОТТ определяют:

- профиль, для которого будет выполняться мониторинг;
- пресеты декодеров MPEG TS (см. раздел 5.2.6), которые будут использоваться для декодирования компонентов сервисов ОТТ (видео, аудио, субтитров и др.);
- параметры мониторинга в соответствии с ETSI TR 101 290;
- параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 12.5.1);
- необходимость создания и хранения миниатюр для просмотра на рабочем пространстве MultiProbe делает скриншоты изображения и архивирует их на узле для просмотра виджетом Video thumbnails (см. раздел 12.5.2).

Перед настройкой пресета ОТТ необходимо настроить пресеты декодеров MPEG TS как описано в разделе 5.2.5

Для работы с пресетами сервисов ОТТ в меню Measurement presets (Пресеты измерений) выберите пункт **ОТТ**. Откроется экран настройки пресетов ОТТ (Рисунок 109).


Q Norther								
All OTT profiles		Default						
First OTT profile	отт	Default	۰۰۰ 🗅	Muniforing type *	Monitoring profile *			
Last OTT profile		Default	ð	Full	 All profiles 			
First OTT profile		User						
Copy of First OTT profile	OTT	Default					(i)	
Encrypted	OTTORM							
			and the second se	A CONTRACTOR OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER OWNE				
			0 5					

Рисунок 109 – Экран настроек пресетов ОТТ

В левой панели экрана располагается список пресетов. Пресеты, отмеченные символом являются системными, их параметры редактировать нельзя. Эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой панели экрана располагается список параметров пресетов, значения которых требуется определить.

Для создания нового пресета сервиса сигналов нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)** на экране настройки пресетов ОТТ. Откроется окно (Рисунок 110), со следующими параметрами:

- Туре (Тип) тип пресета. Классификатор типа пресета: ОТТ, ОТТ DRM;
- Name (Название) название пресета, заданное пользователем;
- Description (Описание) описание пресета в свободной форме.



Рисунок 110 - Экран добавления нового пресета ОТТ

После сохранения пресет появится в списке. Для того, чтобы отредактировать параметры пресета, выберите его в списке. В системе существует два типа пресетов сервиса ОТТ – пресеты ОТТ и пресеты ОТТ DRM.

5.2.8.1. Пресеты сервиса ОТТ

Экран пресетов сервиса ОТТ показан на Рисунке 111.



			. HEW #	HEBET					
Q, talene 🗧									
UT OTT profiles		Default	â						
inst CTT peoplie		Default	6		Manhaing type *		Maritaring profile *		
ast OTT profile		Default	۵		Full		First profile every se	igmont	
est OTT profile		Uner							
py of First OTT		Definall							8 *
crypted	OTT DRM								
					Decide type *				
					Video decoder	 Video 			8
					Audio decoder	• Audio			8
				-					

Рисунок 111 – Экран пресетов сервиса ОТТ

Перечень параметров пресета сервиса ОТТ состоит из групп (работа с группами описана далее):

- Monitoring mode (Режим мониторинга) в группе выбираются параметры профиля, для которого нужно выполнять мониторинг;
- Stream processing (Обработка потока) в группе содержится список компонентов потока (декодеров MPEG);
- ETSI TR 101 290 некоторые параметры ETSI TR 101 290, которые настраиваются индивидуально для каждого сервиса (в пресете ОТТ можно будет настроить параметры для всего транспортного потока в целом);
- QoE признак Make thumbnails (русс. яз. сделать миниатюры) устанавливается, если необходимо создавать миниатюры для просмотра на рабочем пространстве с использованием виджета Video thumbnails (см. раздел 12.5.2);
- Web preview (Предпросмотр) параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 12.5.1).

Группа Monitoring Mode (Режим мониторинга) состоит из следующих параметров:

- Monitoring type (тип мониторинга) выберите один из следующих типов:
 - Full полный мониторинг;
 - о **QoS Only** только параметры QoS OTT.
- Monitoring profile (Профиль мониторинга) выберите один из следующих режимов:
 - First profile every segment первый профиль для каждого сегмента;
 - о Last profile every segment последний профиль для каждого сегмента;
 - **Custom profile every segment** выбранный пользователем профиль (custom profile) для каждого сегмента.
- Окно поиска профиля (только для режима custom profile). Если выбран режим Custom profile every segment, выберите в данном поле номера профилей, для которых нужен мониторинг.

Группа Stream processing (Обработка потока) состоит из списка пресетов декодеров компонентов сервиса (декодеров MPEG). Обратите внимание, что данный список определяется вручную пользователем, его невозможно создать автоматически.

Список декодеров имеет следующие колонки:

- Decoder type (Тип декодера) тип декодера (типы декодеров описаны в разделе 5.2.5);
- Decoder preset (Пресет декодера) пресет декодера, соответствующий его типу;
- Alarm Preset (Пресет тревожного события) пресет тревожного события для выбранного декодера (см. раздел 5.3);
- Language (Язык) язык декодера, если применимо. Применяется для таких декодеров как звук, субтитры;
- Order by PID (Порядок по PID) порядковый номер декодера в порядке возрастания PID. Если в сервисе присутствует несколько декодеров одного типа, то в данном поле устанавливается порядковый номер декодера (1, 2, 3...) в порядке возрастания PID.

Для добавления нового декодера (компонента сервиса) выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку New decoder (новый декодер);
- В списке появится новый декодер с параметрами по умолчанию;
- Выберите нужные значения параметров.

Группа ETSI TR 101 290 содержит следующие признаки и параметры (Рисунок 112):

- **PAT missing interval** максимальный интервал отсутствия РАТ в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PAT repetition interval** максимальный интервал повторения РАТ в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PMT missing interval** максимальный интервал отсутствия PMT в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PMT repetition interval** максимальный интервал повторения PMT в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- PCR max repetition interval максимальный интервал повторения PCR в миллисекундах, по умолчанию: 100;
- PCR discontinuity interval минимальный интервал между последовательными появлениями индикатора discontinuity в PCR в миллисекундах, по умолчанию: 100;
- Audio/Video missing interval максимальное время в миллисекундах отсутствия PID с видео или аудиоинформацией (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 5000;
- SCTE-35 missing interval максимальное время в миллисекундах отсутствия PID с SCTE-35 (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 1800;
- **Teletext missing interval** максимальное время в секундах отсутствия PID с телетекстом (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 10;
- Subtitles missing interval максимальное время в секундах отсутствия PID с субтитрами (тип информации определяется в соответствии с PSI/SI), по умолчанию: 10;
- Other PIDs missing interval максимальное время в секундах отсутствия остальных PID, по умолчанию: 10.



			() NEW	PRESET			
ABOTT profiles		Default	۵				
First OTT profile		Default	ð				
Last OTT profile		Default	ð		C C C C C C C C C C C C C C C C C C C		
First OTT profile ROUDA]		User					
Copy of First OTT profile		Default.			FR3 minutes internal*	Phil reputtion internal*	
Encrypted	OTT DRM						
						PAIL reporting interest.	
					Redictions making started *		
				-			
111. 775.00				100 100			

Рисунок 112 – Экран группы ETSI TR 101 290

Группа **QoE (Параметры качества)** (Рисунок 113) – группа содержит поле **Thumbnail formation type (Тип формирования миниатюры)**. Выберите значение **By timeline**, если требуется создание миниатюр для последующего просмотра на рабочем пространстве виджетом **Video thumbnails** (см. раздел 12.5.2). Если формирование миниатюр не требуется, выберите **None**.

Группа Web Preview (Предпросмотр в веб) (Рисунок 113) необходимо задать значения следующих параметров (параметры задаются для всего пресета в целом):

- Cell template (Шаблон ячейки мозаики) выбор шаблона ячейки мозаики (работа с шаблонами элементов мозаики описана в разделе 6.5.2);
- Encoder preset (Пресет кодера) выбор пресета кодера, который будет использоваться для компрессии декодированного изображения (см. раздел 7);
- Frame rate (Скорость кадров) количество кадров в секунду, которые будут использованы при компресии выбранным кодером;
- Rendering GPU socket сокет GPU, который будет использоваться для рендеринга визуализации. Управление сокетами позволяет рационально распределить вычислительные ресурсы графического ускорителя.

Configuration	OTT Presets					
				CONFIGURATION		
All OTT profiles	отт	Default	ð ·			
First OTT profile		Default	ð ·			
Last OTT profile		Default	6 ·			
First OTT profile [CUDA]		User				
Copy of First OTT profile		Default				
Encrypted	OTT DRM					
				Ore Tunited formation type * None VetB PREVIEW of rengiose * Default Cell Template	Pooste prese * Encoder SD	
				Frame rate * 25	Rendering BPU socket * Auto	Ļ
			10	5		

Рисунок 113 – Экран групп QoE и Web Preview



5.2.8.2. Пресеты сервиса ОТТ DRM

Перечень параметров пресета сервиса ОТТ DRM состоит из одной группы Monitoring mode (Режим мониторинга) – в группе выбираются параметры профиля, для которого необходим мониторинг (Рисунок 114).

Durftga ator						
PRESETS			• NEW P	RESET		
Q tante \$						
All OTT profiles	σττ	Default	۵			
First OTT profile		Default	۵		Manitoring and in *	
Last OTT profile	OTT	Default	۵		All profiles	
First OTT profile		User			Caston put in tel	
ALL Metrica						
ON OTT 35						
Ailybakov OTT Preset	OTT					
Bulancy OTT						
VEOTT	OTT					
702 oft 1						
702 oft drm 1	OTTORM					
MaksimTest12	OTTONM					
viad ott						
QA OTT V2						
GA DRM v4	OTTOHM					
GA DRM v5	OTT DRM					
QA OTT v3						
QA DRM v6	OTTORM					
GA DRM v7	OTTORM					
CUDA HLS	OTT					
OTT DIM	OTTOHM					
(2) Total 21			5	0) IRI		

Рисунок 114 - Окно пресета сервиса ОТТ DRM

Группа Monitoring Mode (Режим мониторинга) состоит из следующих параметров:

- Monitoring profile (Профиль мониторинга) выберите один из следующих режимов:
 - First profile every segment первый профиль для каждого сегмента;
 - Last profile every segment последний профиль для каждого сегмента;
 - **Custom profile every segment** выбранный пользователем профиль (custom profile) для каждого сегмента.
- Окно поиска профиля (только для режима custom profile). Если выбран режим Custom profile every segment, выберите в данном поле номера профилей, для которых нужен мониторинг.

5.2.9. Пресеты RT Service

Пресеты RT Service определяют:

- из каких компонентов состоит поток RTMP/RTSP. Компоненты потока определяются пресетами декодеров RT. В процессе конфигурирования пресета сервиса пользователь добавляет в список компонентов пресеты декодеров (компонентов сервиса);
- параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 12.5.1);
- необходимость создания и хранения миниатюр для просмотра на рабочем пространстве MultiProbe делает скриншоты изображения и архивирует их на узле для просмотра виджетом Video thumbnails (см. раздел 12.5.2).



Для работы с пресетами RT Service в меню **Measurement presets (Пресеты измерений)** выберите пункт **RT Service**. Будет открыт экран настройки пресетов RT Service (Рисунок 115).

В левой панели экрана располагается список пресетов. Пресеты, отмеченные символом являются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой панели экрана располагается список параметров пресетов, значения которых требуется определить.

=	🚾 MultiProbe	5		* 田	Search	Q & Q # 0 (9 EN 🔕 🖻
\$	Configuration	ndee Presets					
2	PRESETS	⊕ NE	W PRESET				
ģ	Q, Name 🗘 Des						
×	HT Preset Def	aut 🔂					
	RT Preset [CUDA] Use						
	RETT						18
					C Decoder Preset *	Alarm Preact	÷
				RT video decoder	 FT video 		
				H autor decoder	 Hi sude 		
				Cell template Default Cell Template		Provider preset Encoder SD	576
						Rendering SPU socket. Auto	•
			0 5				

Рисунок 115 – Экран настроек пресетов RT Service

Для создания нового пресета сервиса сигналов нажмите кнопку **New preset (Новый пресет)** на экране настройки пресетов RT Service. Будет открыто окно (Рисунок 116), со следующими параметрами:

- Name (Название) название пресета, заданное пользователем;
- Description (Описание) описание пресета в свободной форме.

После сохранения пресет появится в списке. Для того, чтобы отредактировать параметры пресета, выберите его в списке.

ADD NEW RT SERVICE PRESET		
Name* e.g "Any single word or phrase"		
Description e.g "Text with multiple lines"		
		~ ×



Рисунок 116 - Окно добавления нового пресета

Перечень параметров пресета RT Service состоит из групп (работа с каждой группой описана далее):

- Stream processing (Обработка потока) в группе содержится список компонентов потока (декодеров RT);
- QoE признак Make thumbnails (Сделать миниатюры) устанавливается, если необходимо создавать миниатюры для просмотра на рабочем пространстве с использованием виджета Video thumbnails (см. раздел 12.5.2);
- Web preview (Предпросмотр) параметры просмотра сервиса на рабочем пространстве (стриминг) с использованием виджета Video player в режиме Preview (см. раздел 12.5.1).

Группа Stream processing (Обработка потока) состоит из списка пресетов декодеров компонентов сервиса. Обратите внимание, что данный список определяется вручную пользователем, его невозможно создать автоматически.

Список декодеров имеет следующие колонки:

- Decoder type (Тип декодера) тип декодера (только типы совместимых системных декодеров);
- Decoder preset (Пресет декодера) пресет декодера, соответствующий его типу;
- Alarm Preset (Пресет тревожного события) пресет тревожного события для выбранного декодера (см. раздел 5.3).

Для добавления нового декодера (компонента сервиса) выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку New decoder (Новый декодер);
- В списке появится новый декодер с параметрами по умолчанию;
- Выберите нужные значения параметров.

Группа **QoE (Параметры качества)** – группа содержит признак **Make thumbnails (Сделать миниатюры)**. Установите этот признак, если требуется создание миниатюр для последующего просмотра на рабочем пространстве виджетом **Video thumbnails** (см. раздел 12.5.2).

Группа **Web Preview (Предпросмотр в веб)** необходимо задать значения следующих параметров (параметры задаются для всего пресета в целом):

- Cell template (Шаблон ячейки мозаики) выбор шаблона ячейки мозаики (работа с шаблонами элементов мозаики описана в разделе 6.5.2);
- Encoder preset (Пресет кодера) выбор пресета кодера, который будет использоваться для компрессии декодированного изображения (см. раздел 7);
- Frame rate (Скорость кадров) количество кадров в секунду, которые будут использованы при компресии выбранным кодером;
- Rendering GPU socket сокет GPU, который будет использоваться для рендеринга визуализации. Управление сокетами позволяет рационально распределить вычислительные ресурсы графического ускорителя.



5.2.10. Пресеты Т2-МІ

Пресеты Т2-МІ используются для:

- настройки мониторинга транспортного MPEG TS, в котором T2-MI является сервисом (Рисунок 117);
- настройка мониторинга транспортного потока интерфейса модулятора T2-MI.

Пресеты Т2-МІ определяют:

- пресет MPEG TS (см. раздел 5.2.6), который будет использоваться для транспортного потока, в котором T2-MI является сервисом;
- будет ли проводиться измерение MDI (RFC 4445) в транспортном потоке, в котором T2-МІ является сервисом;
- будет ли выполняться мониторинг T2-MI согласно ETSI TR 101290;
- параметры некоторых ошибок ETSI TR 101290 для MPEG TS, в котором T2-MI является сервисом.

Т2-МІ как сервис	

Рисунок 117 - T2-MI в потоке MPEG TS

Перед настройкой пресета T2-MI необходимо настроить пресет MPEG TS, как описано в разделе 5.2.7

Для работы с пресетами T2-MI в меню **Measurement presets (Пресеты измерений)** выберите пункт **T2-MI**. Будет открыт экран настройки пресетов T2-MI (Рисунок 118).

-	🖸 MultiProbe	席			Á∔O+E Seann 9, 40, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 1	В
۰						
٩			🛞 new #	HEALT		
P	Q,1:###		0			
165	12.40	Default	۵			
	T2 MI BOCI			111	HTTE TO chinal across *	
	T2 MI [DEC + QUS]	Liver			MPEG-TS [QuE]	
					Knoble media defivery index CTSI TT 101 290 T2-MP Endle ETSI 111 101 290 T2-MP	
					C TER IN THE 290	
				8 M		

Рисунок 118 – Экран настроек пресетов Т2-МІ



В левой панели экрана располагается список пресетов. Пресеты, отмеченные символом вяляются системными, их параметры редактировать нельзя. Но эти пресеты могут быть использованы как основа для создания других пресетов (пользовательских пресетов).

В правой панели экрана располагается список параметров пресетов, значения которых требуется определить.

Перечень параметров пресета Т2-МІ состоит из групп (работа с группами описана далее):

- Common (Общие) в данной группе определите параметр MPEG TS default preset (Пресет MPEG TS по умолчанию). Выберите значение из списка. Выбранный пресет будет применяться для транспортного потока, в котором находится T2- MI;
- MDI установите признак Enable media delivery index (Включить MDI), если требуется анализ MDI (RFC 4445) для транспортного потока, в котором находится T2-MI;
- ETSI TR 101 290 T2-MI установите признак Enable ETSI TR 101 290 T2-MI, если требуется анализ T2-MI в соответствии с ETSI TR 101 290 (будет включен соответствующий анализатор);
- ETSI TR 101 290 выберите для анализа значения параметров транспортного потока, в котором находится T2-MI.

Группа ETSI TR 101 290 содержит следующие признаки и параметры:

- PAT missing interval максимальный интервал отсутствия РАТ в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PAT repetition interval** максимальный интервал повторения РАТ в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PMT missing interval** максимальный интервал отсутствия PMT в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PMT repetition interval** максимальный интервал повторения PMT в миллисекундах, по умолчанию: 10000;
- **PID missing interval** максимальное время в секундах отсутствия остальных PID, по умолчанию: 5;
- PCR max repetition interval максимальный интервал повторения PCR в миллисекундах, по умолчанию: 100;
- PCR discontinuity interval минимальный интервал между последовательными появлениями индикатора discontinuity в PCR в миллисекундах, по умолчанию: 100;
- PCR max accuracy jitter максимальное значение величины джиттера PCR (PCR accuracy) в наносекундах, по умолчанию: 500;
- Unreferenced PID interval максимальный интервал отсутствия PID, на который есть ссылка в PSI/SI, в миллисекундах, по умолчанию: 500;
- Unreferenced PID reset interval интервал обновления показателя Unreferenced PID interval в миллисекундах, по умолчанию: 10000.

5.3. Шаблоны тревожных событий и оповещений (alarms & notifications templates)

5.3.1. Основные понятия и термины

Шаблоны тревожных событий и оповещений предназначены для:

- определения правил для статусов объектов мониторинга;
- определения условий генерации оповещений;
- определения групп, которые будут получать оповещения;
- определения тревожных событий, по которым будет начинаться запись объектов мониторинга.

Каждый объект мониторинга имеет набор параметров, этот набор определяется декодером. Совокупность значений параметров определяет состояние объекта мониторинга, которое называется **статусом**. Декодер получает значения параметров от объекта мониторинга и передает эти значения в анализатор, который определяет статус и обрабатывает его изменение.

В MultiProbe статусы реализованы с использованием **приоритетов тревожных событий*** (Alarm priority), по которым определяются **категории тревожных событий**. Приоритет является числом, которое соответствует степени «опасности» события. Имеются следующие категории:

- Log (Логирование);
- Advisory (Совет);
- Caution (Предостережение);
- Warning (Предупреждение);
- Error (Ошибка).

Для того, чтобы определить статус объекта мониторинга, пользователь задает условия для параметров в конфигурации анализатора (при этом сама конфигурация задается пресетами как описано в разделе 5.2). В процессе работы параметры объекта мониторинга меняются, соответственно меняется его состояние. Анализатор проверяет выполняются ли заданные пользователем условия и, если они выполняются, меняет статус объекта мониторинга и генерирует оповещение (notification) о новом статусе объекта мониторинга.

Приведем пример: пусть объектом мониторинга является транспортный поток MPEG TS. Состояние этого объекта определяется параметрами, которые перечислены в спецификации ETSI TR 101 290 (например, количеством ошибок непрерывности CCE) и реализованы в декодере MPEG TS и анализаторах MS TR-290**. Для того, чтобы определить в каком состоянии находится поток, пользователю нужно задать условия для значений этих параметров. Например, ССЕ должно быть не больше 6 в секунду.

Анализатор проверяет ССЕ, и если оно становится больше 6, то анализатор меняет статус потока на указанный пользователем и генерирует оповещение (если пользователь настроил отправку оповещения). То же происходит, если ССЕ было больше 6, но стало меньше – анализатор меняет статус и генерирует оповещение.

Приоритеты тревожных событий описаны в Таблице 29.

Таблица 29 – Приоритеты тревожных событий (Alarm priority)



Название категории тревожного события	Символ	Границы приоритета	Рекомендованное использование
Log (Логирование)	9	0-99	Для условий, выполнение которых не требуют внимания пользователей и которые используются для логирования событий
Advisory (Рекомендация)	0	100-199	Для условий, которые потенциально могут привести к нежелательным последствиям. Пользователю рекомендуется обратить внимание на выполнение этих условий
Caution (Внимание)	*	200-299	Для условий, которые могут привести к нежелательным последствиям, если не принять мер. Пользователю рекомендуется определить необходимость принятия мер
Warning (Предупреждение)	!	300-399	Для условий, которые незамедлительно могут привести к нежелательным последствиям. Пользователю рекомендуется принять меры
Error (Ошибка)	×	400-499	Для условий, которые показывают, что наступила деградация качества (аварийная ситуация). Пользователю рекомендуется незамедлительно принять меры

Например, для условия ССЕ>6 пользователь может задать приоритет 450, исходя из которого при «срабатывании» условия будет определена категория тревожного события – Error (Ошибка).

Границы приоритета для каждой приоритета тревожного события «зашиты» в MultiProbe, пользователь их менять не может. Приоритеты задаются пользователем при конфигурации анализатора в разделе **Пресеты тревожных событий (Alarm templates)** как описано в разделе 5.3.2. Пользователь задает приоритет для каждого параметра, исходя из которого анализатор определяет для этого параметра приоритет тревожного события. Обратите внимание, что приоритеты могут быть использованы для гибкой сортировки или выборки ошибок. Использование данного инструмента находится целиком в руках пользователя, который может самостоятельно определять приоритеты в зависимости от решаемых задач.

Для обозначения приоритетов используется графический элемент, показанный на Рисунке 119. Графический элемент используется для каждого условия, заданного пользователем в конфигурации анализатора (пример см. на Рисунке 121) и включает:

- символ, обозначающий категорию тревожного события;
- границы приоритета для категории тревожного события (Таблица 29);
- значение приоритета, заданное пользователем и находящееся внутри границ категории тревожного события.





Рисунок 119 - Обозначение приоритетов

Пример шаблона использования приоритетов для мониторинга свободного дискового пространства показан на Рисунке 120 – чем меньше остается свободного места, тем выше приоритет. Формирование шаблонов описано в разделе 5.3.2

ALARI	M TEMP	LATES					0	NEW ALARM	TEMPLATE
9.3	; miority		Alam nome		C The Interval		\$. Galin interval		
-		(m)	Free space less than 1%	PresPercent or 1.0 Am	u	PresPersant > 1.09 08 Used#8 < 07	22 10 10100	ð	1.895.11
			Free space less than 2%	FreePercent > 1.8 AM	Freetiercest e- 👩 000000	FreePercent 6- 1.00 🚥 freePercen		۵	1.000
			Free space less than 3%	Prestercent > 2.0 AND	Freehercest s- 🔯 000000	Propresent 6- 2,00 GR Propresen	t + 🔯 100.0000	۵	
0		10	Free space liss than 4%	FreePercent > 3.0 40	FreePercent de 1 🔯 00 00 00	Freeferseit G-3.00 (* Freefersei		۵	The la
۲			Free space less than 5%	PresPercent 5.4.8 AM	FreePercent 4- 1 🔂 (820008)	FreePercent 4- 4380 OK FreePercen	+ x 🔯	۵	10038
		CID	Free space less than 16Mb	Presito en 16.8 Allo Use	1445 1972.0 () 00.00000	Freefil > 15.00 08 ULedit < 9728		۵	1888
		63	Free space less than 32Mb	Freetil & 16-8 AND Free	MI 4- 32.8 /WD 1 🚫 00.00.00	Fremil 4- 16,00 08 Fremil > 10,00	00 10 10 10 10	۵	1446

Рисунок 120 – Пример использования приоритетов для мониторинга свободного дискового пространства

Обратите внимание, что условия задаются не только для «повышения» приоритета, но и для отмены этого «высокого» приоритета и возвращения к прежнему приоритету.

 * Термин «приоритет» употребляется, чтобы пользователь мог определить какое тревожное событие важнее. События с высоким приоритетом маскируют события с низким приоритетом
 – при одновременном наступлении на индикаторе будет показано событие, обладающее более высоким приоритетом.

** В MultiProbe реализованы три анализатора ETSI TR 101 290 – для каждого из 3 приоритетов.

5.3.2. Правила составления условий

Для определения приоритета тревожного события пользователь задает условия для параметров в виде логического выражения. Значением этого выражения является:

- истина если условие выполняется и требуется изменить статус и генерировать оповещение;
- ложь если условие не выполняется, изменения статуса и генерации оповещения не требуется.



Названия параметров, которые используются в условиях, берутся из списка параметров соответствующего анализатора как описано в разделе 5.3.3. Для удобства пользователя в разделе 10 приведен справочник по анализаторам, где содержатся сведения о параметрах.

Для составления условий используются стандартные логические операции: И, ИЛИ, НЕ и операции отношения: =, <, >, <=, >=.

Примеры (обратите внимание, что во третьем примере условие собрано из нескольких параметров, а в первом и втором – только из одного):

• условия для генерации оповещения о наличии артефактов компрессированного изображения для анализатора Video QoE Analyzer (объект мониторинга Video):

ArtefactsLevel <= 30

• условия для отмены категории тревожного события Error (Ошибка) для ошибки Signal lost (Потеря сигнала) и возврата к предыдущему статусу для анализатора Input Signal Analyzer (объект мониторинга Signal):

SyncLocked=1

• условия генерации оповещения ошибки таблицы РАТ из ETSI TR 101 290 для анализатора MS TR-290, Priority 1 Analyzer (объект мониторинга MPEG TS):

PAT_invalid_table_id=0 AND PAT_scrambled=0 AND PAT_repetition_error=0

5.3.3. Конфигурация шаблонов тревожных событий (Alarm Templates)

Экран Alarm Templates (Шаблоны тревожных событий) предназначен для конфигурации шаблонов, по которым будут генерироваться тревожные события (Рисунок 121). Перечень данных, которые анализатор получает от декодера, пользователь редактировать не может, поскольку эти данные определяются стандартами оборудования или качества* и «зашиты» в MultiProbe. Пользователь может конфигурировать условия изменения статусов и генерации оповещений для получаемых данных для каждого анализатора. Совокупность таких условий является частью конфигурации анализатора.

Для того, чтобы выполнить конфигурацию шаблонов, выберите пункт Alarm templates (Шаблоны тревожного события) в меню Ala rms & notifications templates (Шаблоны тревожных событий и оповещений) на экране Configuration (Конфигурация).



=	🛄 MultiProbe 🕫		å i	• • E Search	ь. <u>а</u> і	11 同 平	0 9 EN	٩	B
\$	Colgania 🔿 Alexandres								
4	ANALYZERS			MEASURES					
φ	Q. Anniper			Q Colore rest				:	
100	MOI Analyzei	thream Labe MP Media Dignal Device		Continuity count. error	Centinuity count.mov	pennin		Ð	
	MIS TR-200, Service Analyses	Simum Laba NP Media Signal Service		CHC.error	CIRC, prese	pierre		Ð	
	MS TR 250, Elementary Stocan Analyze	Siman Labe NP Media Signal Service		PCR. sectaracy.error	POR accuracy_error	pieces.		Ū.	
	RT Billioto Analyzer	Stream Labs MP Media Signal Service		PCH, discontrary, indi-	onor PCR skeconnexty indicate	r places		Ð	
			-	1		- And and	_	-	in the second
			0 10					8	2 1
	ALARM TEMPLATES						• HEW AL	A NM TERM	PLATE
	Q, C marty C Alam same	C Description		alline .	🗘 Film İmanız 🗘 Sack to somal o	addai:	C states brings C		
	👔 💷 🎫 PCR accuracy enter	Default	R.R.J.	unary_error > 0	0 100100 POR_econecy_e		Ø 000000		
	🕛 🕛 🗰 📷 😵 Pith decontinuity ind	Sonor Default	POL_6	scontionalty_indicator)	i 🔞 Mainta POLitscotion	ity_indicator -	• 🔯 orton)		-
	🕛 🔢 📰 💷 👘 Pital repetition enset	Defourt	POL/1	petition_error >00	O HOUSE POLympetitian	arror +1	S aroun		
	🕘 🐖 💷 😑 Purfest	pelaut	tril_et	ssing + e	- geittig (WILLING -		Q 00000		
	The second second	- Carlos	1.	attraction and a second	-	0.00			1
	i inter 6							8	日間

Рисунок 121 - Экран конфигурации шаблонов оповещения

Экран конфигурации шаблонов тревожных событий состоит из следующих разделов:

- Analyzers (Анализаторы) - раздел содержит список анализаторов. Выберите анализатор, который требуется сконфигурировать. Для каждого анализатора в списке приводятся следующая информация:
 - Analyzer (Анализатор) название анализатора;
 - Туре (Тип) тип анализатора.
- Measures (Измерения) раздел содержит перечень данных, которые выбранный анализатор получает от декодера. Для этих данных пользователь может задавать критерии изменения статусов и генерации оповещений. Перечень данных приводится для удобства работы с шаблонами, пользователь не может его изменять. Для каждого измерения в списке приводится следующая информация:
 - Column name (Название колонки) название измерения для использования в 0 формуле шаблона как описано далее;
 - о Measure name (Название измерения) название измерения по умолчанию, которое может быть использовано в шаблоне;
 - Unit (Единица измерения) единица измерения для данного измерения. 0

Для того, чтобы скопировать измерение для добавления в шаблон, нажмите 🔟



Alarm templates (Шаблоны тревожных событий) – раздел содержит описание шаблона изменения статусов и генерации оповещений, который может быть настроен пользователем. Подробное описание шаблона приведено далее.

Шаблон оповещения (Alarm templates) представляет собой таблицу, которая укрупненно показана на Рисунке 122 (также пример этой таблицы приведен на Рисунке 120). Таблица содержит список условий для выбранного анализатора. В таблице шаблона в строках приведены условия генерации оповещений, а в столбцах – параметры условий. Данные параметры описаны в Таблице 30.



Каждый анализатор имеет предустановленные условия (default template), которые пользователь может отредактировать. Полный перечень этих условий со значениями по умолчанию приведен в разделе 11. Также пользователь может добавлять новые условия.

AR	M TEM	PLATE							TEMPLATI
2	C Priority		\$ Alarm name 🗘	Description 🗘	Firs condition	Fire interval 🗘	Back to normal condition	Calm intervs 🔨	
×	-000	(490)	False 11(290 Alarm		Continuity_count_error >= 0		Continuity_count_error C 0	Ø 1000000	
×			PWT fast	Default	INI_missing)	10 chanae	PA1_missing=		
×	:400	42.0	PAT error 2	Default	PAT_invalid_table_id>0 OR PAT_s		PAT_invalid_table_id=0 AND PAT_s	Q 00100:06	
D	:300	(110)	Sync byte error	Default	Sync_byte_error>5	Ø 00:00 00	Sync_byte_errork=5	Ø 00.00.06	
x	400	1410	15 Sync Loss	Default	15_sync_loss30		15_sync_luss=0	0000006	

Рисунок 122 - Пример шаблона тревожного события (таблица)

Таблица 30 – Параметры оповещений

Название	Описание
Priority (Приоритет)	Приоритет условия, который используется для определения приоритета шаблона тревожного события. Подробнее о назначении приоритетов и категорий тревожных событий см. раздел 5.3.1. Приоритет обозначается символами, описанными в том же разделе. Поле является обязательным, его значение задается пользователем исходя из степени критичности условия для качества сервиса
Alarm name (Название тревожного события)	Название тревожного события как оно будет показано в оповещении
Description (Описание)	Описание тревожного события в свободной форме
Fire condition (Условие генерации)	Формула условия изменения статуса и генерации оповещения. Названия параметров берутся из колонки Column Name (Имя колонки) в панели Measures (Измерения) Правила составления условий описаны в разделе 5.3.2
Fire interval (Интервал генерации)	Таймаут в секундах между последовательными проверками выполнения условия генерации нового статуса. Чем короче интервал, тем выше нагрузка на ЦПУ
Back to normal condition (Обратно к нормальному состоянию)	Условие возвращения к предыдущему статусу. Задается логическим выражением аналогично Fire condition (Условие генерации). Правила составления условий описаны в разделе 5.3.2
покоя)	выполнения условия возвращения к предыдущему статусу. Чем короче интервал, тем выше нагрузка на ЦПУ

Для того, чтобы добавить новое условие в список Alarm templates (Шаблоны тревожного события), нажмите кнопку New alarm template (Новый шаблон тревожного события). Будет открыто окно добавления нового шаблона тревожного события (Рисунок 123). Выполните следующие действия:

- выберите параметр, для которого нужно задать условие, нажав на Show Measures (Показать измерения). В списке параметров будут показаны только те параметры, условия для которых еще не заданы;
- введите значения полей в соответствии с их назначением как описано в Таблице 30;
- если вы желаете вернуться к предустановленным условиям, нажмите кнопку Back to default (Вернуть по умолчанию). Кнопка активна только если предустановленные условия существуют.

EDIT ALARM TEMPLATE	
SHOW MEASURES BACK TO DEFAULT	
Nerne * PCR discontinuity indicator	×
Description Default	
Alam Selagary* Warning (300 - 399)	Principy# 300
The condition * PCR_discontinuity_indicator > 0	Back to normal condition* PCR_discontinuity_indicator = 0
76e (menual * 00:00:00	Calve element = 00:00:06
	× 🔽

Рисунок 123 - Окно редактирования шаблона оповещения

Если вы желаете отредактировать существующее условие в списке, выберите его с использованием меню элемента списка. Редактирование производится в том же окне, в котором выполняется ввод нового условия.

*Такими как ETSI TR 101 290.

5.3.4. Конфигурация пресетов тревожных событий (alarm presets)

Экран Alarm presets (Пресеты тревожных событий) предназначен для:

- формирования наборов пресетов тревожных событий для последующего применения их к объектам мониторинга;
- выбора групп пользователей, которые будут получать оповещения по пресету;
- включения/выключения записи объекта мониторинга по тревожным событиям, которые добавлены в пресет.



Пресеты тревожных событий состоят из списка шаблонов без привязки к конкретному анализатору. Таким образом, для объекта мониторинга пользователь может «набрать» оповещения от разных анализаторов. Например, для создания пресета транспортного потока MPEG TS пользователь может собрать нужные по схеме мониторинга оповещения от анализаторов 1, 2 и 3 приоритетов ETSI TR 101 290, а ненужные исключить.



Обратите внимание, что список Alarm Preset (Пресеты тревожных событий) не является типизированным. Это означает, что в данный список можно добавить шаблон любого тревожного события и применить полученный пресет к любому объекту мониторинга. Но при визуализации будут функционировать только шаблоны по тем параметрам, которые реализованы соответствующим анализатором. Таким образом, пользователь должен самостоятельно следить за совместимостью шаблонов, пресетов и объектов мониторинга, к которым они применяются.

Порядок создания и редактирования шаблонов тревожных событий описан в разделе 5.3.3.

Для того, чтобы выполнить конфигурацию пресетов оповещений, выберите пункт Alarm presets (Пресеты тревожного события) в меню Alarms & notifications templates (Шаблоны тревожных событий и оповещений) на экране Configuration (Конфигурация).

Пример экрана пресета оповещения показан на Рисунке 124.

=	- MultiProbe	#			<mark>ê + Ο</mark> + Β Seant. Ο, 10 Β ⊄	0 0 m 🚯	8				
-		Non-proting									
4	PRESETS		() ii	W PACET	ALARM TEMPLATES						
- GP	Q, Testfication press	C Description	0		In the second second second in the second se						
122		Detect		-			- 51				
	MP10-DADH	Detaut	۵								
	ITTMP	Delaut	۵	+++	Numer Stephen man and a state state state state and a state of the sta						
	MPLG-TE	Delaul.	6	- 444	and a second						
	T244	Detault	6		NotFactors 8						
	Nipeg service	Detail	6		Mare Teate to Annualiz Meder Sado Annual & Figst intervenial literation (1) in the statements						
	Npeg audio service	Detealt	ê	-	Netfection X						
	Eignel Service	Ortault	6		Males Majle: Dieler Diaget Mars Pagle Instant (District Page-c						
	signal audio cervice	Default	6		HotTexteen a						
	Dutatione Alarm Presst	Default	6		ander Region Owner von Amerikanis Meder Raftel Anslyan & Champion St.						
	Engly	line			Not Fouriers A						
	Mprg-TS (Dof)	User			inde Right in Associate Mails Payle (Angle Carlos and Associated II) Fire La Physics Science 10						
	Mpeg as viss [Qec]	User			Not Final yours of						
	IILS	Default	···· · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Mindle Regiler Bane Server Resources Mindle Playline Analyses: @ 17732100 (A. Cornect/Derwsport)200 Metellisations it						
	12 TH 2 TH			(6) III	Herden Herden und Lithergend Herden Anzeignen (D. Herden Anzeignen)						

Рисунок 124 – Экран пресетов оповещения

Экран пресета оповещения состоит из двух панелей:

• Presets (Пресеты) – список пресетов. Часть пресетов оповещения является

системными, пользователь не может их изменять. Эти пресеты отмечены символом 📟

 Alarm templates (Шаблоны тревожных событий) – список шаблонов пресета, который выбран на панели Presets (Пресеты).

Для того, чтобы создать новый пресет, нажмите кнопку **New Preset (Новый пресет)**. Будет открыто окно создания нового пресета. В этом окне введите название пресета (Name) и описание пресета в свободной форме (Description).

Пользователь может использовать системные пресеты для создания новых пользовательских пресетов. Для этого необходимо их скопировать через меню элемента списка (также будет открыто окно создания нового пресета).

Для добавления нового шаблона в пресет выполните следующие действия:

- выберите пользовательский пресет, в который нужно добавить шаблон. Помните, что системный пресет пользователь не может редактировать;
- нажмите кнопку Add Alarm Templates (Добавить шаблоны тревожных событий). Будет открыто окно добавления шаблонов (Рисунок 125);

		C Inveloue	Ċ
Media Playlist Analyzer	Media Phylist um changed	unichanged-1	
Media Segment Analyzer	Media Segment: Charita Lost	ChunksDropped>ii	
Media Segment Analyzer	Media Segment: Reference Mased	ReferenceframePresent=0	
Media Segment Analyzer	Media Segment: Delivery Error	Chunkett1pStatusCode3-408	1
MS 70-250, Elementary Stream Analyzer	Continuity count error	Continuity_count_error > 10	
MS TR 290, Elementary Stream Analyzer	PID error	PID_ereor > 0	
MS TR 290, Elementary Stream Analyzer	PTB error	FIS_error > 8	
MS TR-290, Elimentary Stream Analyzer	Transport enter	Traisport_error > 0	
MIS TH 290, Elementary Stream Analyzer	(%) Scrambled	FID_scrowhled > 0	
MS TR 290, Priority I Analyzar	PAT lost	PWI_missing>0	
			0 5

Рисунок 125 - Окно добавления шаблонов в пресет

- выберите требуемые шаблоны, они будут добавлены в пресет, но пока не сохранены в нем. Для завершения конфигурации нужно добавить информацию о группах, которые будут получать оповещения и включить/выключить запись тревожного события;
- выберите пресеты, для которых нужно внести сведения о группе, при помощи поля группового выделения (красная стрелка на Рисунке 126);
- нажмите кнопку Change groups (Сменить группы). Будет открыто окно добавления групп, которые будут получать оповещения (Рисунок 127). Выберите в поле Selected notification groups (Выбранные группы оповещения) те группы, члены которых будут получать оповещения по данному пресету. Вы должны выбрать хотя бы одну группу для каждого шаблона, иначе при сохранении будет выдана ошибка.



ALARM TEMPLATES		ADD ALARM TEMPLATES
CHANGE GROUPS	ENABLE RECORDING 🔯 DELETE	
🛃 Alarm Name	C Analyzer Name	\$
Community count ener MB TR-290	Eumantary Broant Analyzar 🖞 Continuity_count_error > 10	- 🖂 🖬
PID error MB TR 290, Elementary 8	treem Analyzer 登 #ID_error > @	- 🖄 🗵
PTS error MS TR-200, Elementary 5	Streem Analyzer 🖒 PTS, error 3 ≬	- 🖄 🖬
Transport error Mac 19290, Elemen	itary Stream Analyzer 🏠 Transport_ercor > 0	- 🕅 🖬
PID Scrambled MS TR-290, Elemen	dary Stewart And, ref. 1 PID_scraabled > 0	• 🖄 🗟

Рисунок 126 - Редактирование шаблонов в пресете

CHANGE GROUPS	1
Selected notification groups	•
	I Total: 5
Continuity count error MS TR-290, Elementary Stream Analyzer Continuity_count_error > 10	Î
PID error MS TR-290, Elementary Stream Analyzer	
PTS error MS TR-290, Elementary Stream Analyzer PTS_error > 0	
Transport error MS TR-290, Elementary Stream Analyzer Transport_error > 8	
PID Scrambled MS TR-290 Flementary Stream Analyzer	×
	 ×

Рисунок 127 – Окно добавления групп оповещения

В пресете можно включить запись объекта мониторинга по выбранному тревожному событию. Для включения или выключения записи по тревожному событию выберите те шаблоны, которые нужно изменить и нажмите кнопку Enable recording (Включить запись) или Disable recording (Выключить запись). Подтвердите выполнение операции в диалоговом окне, которое будет открыто.

Для группового удаления шаблонов выберите их в списке и нажмите кнопку Delete (Удалить).

Сохраните пресет после того, как все необходимые операции выполнены. Теперь вы можете использовать этот пресет в конфигурации объектов мониторинга.



5.4. Запись

5.4.1. Пресеты кодеров (Encoder presets)

В MultiProbe реализованы функции компрессии видео и аудиосигналов. Данные функции используются для:

- записи сигналов (возможно выполнить кодирование сигнала для записи в тот формат, который требуется);
- стриминга изображения и звука мозаик для передачи по сети на удаленное средство визуализации (удаленный монитор);
- стриминга объектов мониторинга для просмотра с использованием виджета Video player в рабочем пространстве (см. раздел 12.5.1).

MultiProbe поддерживает следующие кодеры:

- программный кодек Х264;
- аппаратные кодеры h264 в составе ЦПУ NVidia, AMD (Advanced Media Framework), Intel (Quick Sync).

Пользователь может создать шаблоны (пресеты) кодеров для того, чтобы применять их, когда потребуется компрессия видео и аудиосигналов.

Чтобы начать работу с шаблонами кодеров, выберите на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Resrtreaming&Recording (Рестриминг и запись)** пункт **Encoder presets (Пресеты кодеров)**. Будет открыт экран работы с кодерами (Рисунок 128).

Экран работы с кодерами содержит два раздела: **Presets (Пресеты)** и **Configuration** (Конфигурация). Раздел Presets содержит список пресетов кодеров со следующими столбцами:

- Name (Название) название пресета кодера, данное пользователем;
- Description (Описание) описание пресета кодера в свободной форме.

Список содержит два системных пресета – для **Encoder SD (Кодер SD)** и **Encoder HD (Кодер HD)**. Данные пресеты нельзя конфигурировать, но удобно использовать для создания пользовательских шаблонов.

В разделе Configuration указаны параметры кодера для конфигурации. Параметры разделены на два раздела: видео и аудио. Для видео имеются следующие параметры:

- Width (Ширина) ширина изображения в пикселях на выходе кодера;
- Height (Высота) высота изображения в пикселях на выходе кодера;
- Aspect Ratio (Соотношение сторон) соотношение сторон изображения;
- Bitrate (Битрейт) битрейт на выходе кодера для изображения;
- Codec (Кодер) кодер видеоизображения. Выберите из списка;
- Codec preset (Пресет кодера) пресет кодера (стандартный пресет, который зависит от выбранного кодера). От выбранного пресета зависит соотношение скорость/качество компрессии, а также величина задержки. Выберите из списка;
- **Соdec profile (Профиль кодирования)** профиль кодера (стандартный набор настроек). Выберите из списка;

• Encoding GPU socket (Сокет GPU для кодера) – сокет GPU, который будет использоваться для компрессии. Управление сокетами позволяет распределять нагрузку на вычислительные мощности.

Для аудио имеются следующие параметры:

- Bitrate (Битрейт) битрейт аудио на выходе кодера;
- Codec (Кодер) кодер звука. Выберите из списка (ААС или MPEG Audio);
- Language (Язык) язык, который будет указан в метаданных компрессированного звука.

=	MultiProbe	1			1	+ • • B	Search		٩	和限。	* Ø	() EN		B
۲	Designment of the	colling presents												
2	PRESETS		⊕ MEW	PRESET	CONFIGURATION									
P	Q. 14444 \$	(Interliption)			1									
1	Encoder HD	Detault	۵		E VIDED									
	Encoder 50	Default	۵		1020				1000					
	Encoder (H264 MV1DIA)	User			Contraction of the			px	The second se				be	
	Encoder Preset SD 1 int				4x3				4500				kbos	
	Encoder Preset HD 1x1				Doning T				Endergrowt*					
	Encoder Provet 30 4x3			44	X264				Fast					
	ENCODER SD SLMS-13462				Codes per lla*				mandag are con	ka.				
	Recording Preset 540x360				Main				Auto					
					a AUDIO					Tur				
					128	kteps *	AAC			· .				
				0 5										

Рисунок 128 – Экран управления пресетами кодеров

Для того, чтобы создать новый шаблон, нажмите кнопку **New Preset (Новый пресет)**. Не забудьте сохранить результат, после того как заданы нужные значения параметров.

5.4.2. Шаблоны записи без транскодирования

Запись без транскодирования используется, когда нужно сохранить качество контента в полном объеме, т. к. при транскодировании качество может деградировать. Пользователь может создать шаблоны записи без транскодирования для того, чтобы применять их, когда потребуется запись (при конфигурировании объектов мониторинга).

Поддерживаются следующие режимы записи:

- No recording (Без записи) запись не производится;
- Continuous recording (Непрерывная запись) запись производится постоянно с момента начала мониторинга объекта;
- Manual recording (Ручная запись) запись начинается и останавливается по команде пользователя;
- Recording by triggered alarms (Запись по тревожным событиям) запись начинается при наступлении тревожного события. Запись заканчивается через заданное пользователем время после окончания тревожного события;

• Recording by schedule (Запись по графику) – запись начинается и заканчивается по заданному пользователем графику.

Для каждого из режимов можно настроить квоту и параметры, позволяющие закольцевать запись.

Чтобы начать работу с шаблонами записи, выберите на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Resrtreaming&Recording (Рестриминг и запись)** пункт **Recording presets without transcoding (Шаблоны записи без транскодирования)**. Будет открыт экран работы с шаблонами записи (Рисунок 129).

Экран работы с шаблонами содержит два раздела: **Presets (Пресеты)** и **Configuration** (Конфигурация). Раздел **Presets (Пресеты)** содержит список шаблонов записи со следующими столбцами:

- Name (Название) название пресета записи, данное пользователем;
- Description (Описание) описание пресета записи в свободной форме.

Раздел Configuration (Конфигурация) содержит следующие настройки:

- **Recording type (Тип записи)** режим записи. Выберите из списка один из режимов, которые перечислены выше;
- Input delay (Задержка ввода) время в секундах, на которое запись будет задерживаться. Т. е. время, сохраненное в записи, будет больше фактического времени на эту величину;
- Storage (Хранилище) выберите одно из сконфигурированных хранилищ, где будут храниться записи;
- Quota (Квота) квота (предельный суммарный размер) записи в Гб. По достижении квоты начнется перезапись ранних данных (закольцованная запись);
- Stored video length (Глубина хранения) глубина хранения в днях, часах, минутах и секундах. По истечении указанного временного отрезка данные будут стерты более новыми данными;
- Signal loss timeout (Таймаут при потере сигнала) период времени записи после потери сигнала (в секундах). После окончания этого периода, если сигнал не появился, запись прекращается и возобновляется после появления сигнала.

	🛄 MultiProbe 📖		é 🛧 O · 🗄 Search	<u>२</u> २ 🛱 🕸 🕐 १	EN 🚯 🖻 🙁
۲	Earling over + Recording preases without transcoling				
2	PRESETS O NEW P	RESET	ONFIGURATION		
Q	Q, home C Description C				
1	No Recording Default 🔲 🖨				
	Original Recording		Recording type	layed dalay*	144.00
	Alarma		Recording by Inggered alarms	• 0	sec
			RECORDING STORAGE (Dittest)	+ 10	ab
			Bianad vales langth * reads Bays 1 0	ultures seconds 0 0	
			Signal loss Ameng * 13		sec
					12
	i=Trint 3	0.8			
		ac. 198			



Рисунок 129 – Экран шаблонов записи без транскодирования

Для режима **Recording by schedule (Запись по графику)** также нужно задать график записи, настроив следующие параметры:

- Start date (Дата начала) дата начала записи;
- End date (Дата окончания) дата окончания записи;
- **Тіте (Время начала и окончания)** при повторах: время суток начала и окончания записи для выбранного часового пояса;
- Тітеzone (Часовой пояс) при повторах: часовой пояс, для которого задается время;
- Duration (Длительность записи) при повторах: длительность записи, которая начата в заданное время;
- **Repetition interval (Интервал повтора)** при повторах: через какой интервал нужно повторять запись с указанной длительностью;
- **Repetition type (Период повтора)** единица измерения для Repetition interval (Интервал повтора: день, неделя, месяц, год.

При выборе в поле **Repetition type (Период повтора)** значений month (месяц) или year (год) будет открыт дополнительные раздел (Рисунок 130), в котором можно определить следующие параметры:

- On day (В день) выберите день месяца, в который необходимо повторять запись;
- On the specific week of a month (В определенную неделю месяца) выберите неделю месяца и в поле Specific day of a week (В определенный день недели) – выберите день недели, а которые необходимо повторять запись.

RECORDING BY SCHEDULE	
Start Date	End Date
Choose or type date	
REPEAT AT	
Time •	Timezone *
Choose or type date	Choose "Timezone"
Duration * Days Hours Any number equ	Minutes Any number equ
EVERY	
Repetition interval *	Repetition type *
Any number equal or bigger than "0"	Choose "Repetition type"

Рисунок 130 – Панель параметров записи по графику

Для того, чтобы создать новый шаблон, нажмите кнопку **New Preset (Новый пресет)**. Не забудьте сохранить результат, после того как заданы нужные значения параметров.

5.4.3. Шаблоны записи с транскодированием

При записи с транскодированием происходит изменение компрессии сигнала с исходного на заданное пользователем. Затем к транскодированному сигналу применяется шаблон ячейки мозаики и производится запись полученного преобразованного изображения в хранилище. Применение транскодирования позволяет:

- снизить расход дискового пространства для записи и хранения;
- выполнить графическое оформление записываемого сигнала с применением шаблона ячейки мозаики. Описание работы с шаблонами ячеек приведено в разделе 6.5.2.

Чтобы начать работу с шаблонами записи, выберите на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Resrtreaming&Recording (Рестриминг и запись)** пункт **Recording presets with transcoding (Шаблоны записи с транскодированием)**. Будет открыт экран работы с шаблонами записи (Рисунок 131).

Параметры для настройки шаблона записи с транскодированием аналогичны параметрам записи без транскодирования, описанным в разделе 5.4.2, но добавляется раздел настроек транскодирования **Transcoding settings (Настройки транскодирования)**, описанный ниже.

=	🛄 MultiProbe 🕮		春 士 〇・田 Search	9, 4) 태 야	() () IN	SA E
۲	interference -+ Recording prests with transcoling					
2	PRESETS 💮 🚥	PRIESET	CONFIGURATION			
•	Q, Name C Description C No Recording Default C 🖨		feering type Continuous Recording	nepet deleg t		880
-	WITH TRANSCOORC		BECORDING STORAGE /D STeel)	Guera 50		
	WITH SLAS-13462 Recording 640x360		trained wither langth *			
			1 0 0	0	0	
			s ignal inde thereast * 15			sec
			ost sarplas * Default Cell Template	Groader preest * Encoder SD		•
			Preserves* 25	Rendering OFU souber + Auto		
						9
	III Tent 4	0	5			
		00.08				

Рисунок 131 – Экран управления записью с транскодированием

Раздел настроек транскодирования содержит следующие параметры:

- Cell template (Шаблон ячейки) шаблон ячейки мозаики, который будет применен к транскодированному сигналу. Выберите имеющийся из списка или создайте новый, нажав на
- Encoder preset (Пресет кодера) пресет кодера для транскодирования сигнала. Выберите имеющийся из списка или создайте новый, нажав на .
- Frame rate (Скорость кадров) установите скорость кадров на выходе кодера. По умолчанию 25;



• Encoding GPU socket (Сокет GPU для кодера) – сокет GPU, который будет использоваться для компрессии. Управление сокетами позволяет распределять нагрузку на вычислительные мощности.

5.4.4. Конфигурация хранилищ

Хранилища – это каталоги, используемые для хранения записанной информации. Чтобы начать работу с конфигурацией хранилищ, выберите на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Resrtreaming&Recording (Рестриминг и запись)** пункт **Recording storages (Хранилища для записи)**. Будет открыт экран управления хранилищами (Рисунок 132).

=	🛄 MultiProbe	88		Search		Q,	42	闷		0	٢		SA	₿	
¢	Configuration 🛶 Rec	ooding storages													
d	RECORDING STORAGES								NEW RECORDING STORAGE						
ē	Q, Name	^	Description		0	Working pat					\$ Lo	cal	0		
	RECORDING STORAGE					D\\Test									

Рисунок 132 – Экран управления хранилищами

Чтобы сконфигурировать новое хранилище, нажмите кнопку **New Recording Storage (Новое хранилище для записи)**. Чтобы отредактировать имеющееся, выберите его из списка. Параметры хранилищ для записи, которые предназначены для конфигурирования:

- Name (Название) название хранилища, данное пользователем;
- Description (Описание) описание хранилища в свободной форме;
- Working path (Сетевой путь) путь к хранилищу;
- Local (Локальное) признак, что хранилище является локальным.

5.5. Виртуальные сервисы

5.5.1. Понятие виртуального сервиса

Виртуальные сервисы предназначены для мониторинга качества работы комплекса технических средств и обрабатываемых им сигналов. Использование виртуальных сервисов позволяет быстро определить в каком из узлов комплекса возникла проблема (Рисунок 133).





Рисунок 133 – Пример визуализации виртуального сервиса

Виртуальные сервисы – это набор методов визуализации, позволяющий составлять и использовать метрики, составленные из других метрик (т. н. пользовательские или комбинированные метрики), а также выводить сопутствующую информацию о значениях метрик. Виртуальный сервис – и есть такая «комбинированная» метрика, созданная пользователем с помощью редактора виртуальных сервисов. «Комбинированная» метрика называется статусом виртуального сервиса. Созданный виртуальный сервис помещается на рабочее пространство (workspace) и используется для мониторинга с использованием виджета Virtual service (см. раздел 12.4.5).

В случае, если необходимо показать структуры связей между объектами мониторинга, но комбинированные метрики не требуются – рассмотрите возможность использования схем вместо виртуальных сервисов (раздел 5.6).

Статус виртуального сервиса показывается при помощи светофора, цвета которого отражают значение «комбинированной» метрики: зеленый сигнал – нет замечаний, желтый – угроза, красный – авария. Смысл каждого значения пользователь определяет самостоятельно при конструировании метрики.

Статус виртуального сервиса (цвет светофора) вычисляется из статусов объектов мониторинга с использованием **функций- обработчиков**.

Например, в виде виртуального сервиса может быть представлен транспортный поток MPEG TS: показатель суммарного качества транспортного потока может быть представлен как функция показателей качества входящих в этот поток сервисов (телеканалов). При этом как именно вычисляется это суммарное качество определяется пользователем, исходя из конкретной задачи по мониторингу. MultiProbe реализует несколько видов функцийобработчиков статусов для вычисления суммарных показателей, которые пользователь может использовать в редакторе виртуальных сервисов.

Виртуальный сервис изображается в виде графа («дерево»), узлами которого являются:

- источники статусов (объекты мониторинга);
- функции-обработчики статусов объектов мониторинга;
- приемники статусов (виртуальный сервис).

Линии, соединяющие узлы графа, показывают связь между источниками статусов, приемниками статусов и функциями- обработчиками. Эта связь формирует



последовательность обработки статусов объектов мониторинга для вычисления статуса виртуального сервиса.

Пример №1 – пусть виртуальным сервисом будет транспортный поток MPEG TS. Суммарным статусом транспортного потока (виртуального сервиса) будет являться логическое ИЛИ статусов всех компонентов транспортного потока. Например, если статус одного из элементарных потоков «красный», то статус всего MPEG TS будет «красный».

Пример №2 – пусть виртуальным сервисом будет головная станция цифрового телевидения. Для мониторинга головной станции может быть создано множество разных объектов мониторинга, представляющих аппаратные средства, программные средства и обрабатываемые сигналы. При этом суммарный статус, допустим, мультиплексора будет логической суммой статусов аппаратных средств сервера и мультиплексируемых сигналов. А суммарный статус всей головной станции (виртуального сервиса) будет логической суммой суммарных статусов мультиплексора и других устройств.

Пример простейшего виртуального сервиса показан на Рисунке 134.



Рисунок 134 – Пример схемы простейшего виртуального сервиса

На примере, приведенном на рисунке, имеется два источника статусов (объекты мониторинга), одна функция и виртуальный сервис. От источников статусов на функцию передаются значения статусов, функция их обрабатывает (например, применяет логическое ИЛИ) и таким образом формирует статус виртуального сервиса.

Объекты и функции-обработчики можно каскадировать для формирования сложных вычислений. Пример виртуального сервиса с использованием каскадирования приведен на Рисунке 135.





Рисунок 135 – Пример схемы виртуального сервиса с каскадированием

Пример экрана редактора с виртуальным сервисом, состоящим из множества элементов, приведен на Рисунке 138.

5.5.2. Экран конфигурации виртуальных сервисов

Экран конфигурации виртуальных сервисов предназначен для управления виртуальными сервисами (создание, удаление, редактирование).

Для того, чтобы открыть экран виртуальных сервисов на экране **Configuration (Конфигурация)** в меню **Monitoring objects & virtual services (Объекты мониторинга и виртуальные сервисы)** выберите пункт Virtual services **(Виртуальные сервисы)**, см. Рисунок 136.

Пример экрана виртуальных сервисов показан на Рисунке 137. На экране виртуальных сервисов имеется три панели:

- список виртуальных сервисов (слева) список созданных виртуальных сервисов;
- Preview (Предпросмотр) предпросмотр визуализации виртуального сервиса;
- Добавочная информация (Additional info) описание конфигурации виртуального сервиса в текстовом виде.



=	MultiProbe #8	å ± ⊙ • ⊟ Seanth.	A R R X O R R S G	
5 - 13 - 13 - 13 - 13 - 13 - 13 - 13 - 1	MONITORING OBJECTS & VIRTUAL SERVICES	ALARMS & NOTIFICATIONS TEMPLATES Set on orthogona manuscements works and share triggers. Manage alarm collifications and subscriptions.		
	MONITORING OBJECTS VINTUAL SERVICES J. SCHEMES HOTATORS UMO SOURCER	 Alarim templates Alarim Presets 		
	VISUALIZATION	MEASUREMENT PRESETS	RESTREAMING & RECORDINGS	
	S VIDEO WALL CONTROLLES		 STREAMS STREAMS PRESETS 	

Рисунок 136 - Запуск редактора виртуальных сервисов

VIRTUAL SERVICES			NEW VIRTUAL SERVICE	E PREVIEW		
Q, Mame			Description 🗘			
Demo virtual service (ex. virt)						
HTM Network						
TSATV						
Virtual service 1						
Virtual service 2						
					JITIONAL INFO	
					i i	
			🕩 Info Matrice			
				Position:	[-288-128]	
				Position:	[200;32]	
				û link		
			0 6	Position:		

Рисунок 137 - Список виртуальных сервисов

Список виртуальных сервисов представляет собой таблицу со следующими колонками:

- Name (Название) название виртуального сервиса. Задается пользователем;
- Tags (Теги) теги виртуального сервиса. Пользователь может выбрать любые введенные теги;
- **Groups (Группы)** группы, которым доступен виртуальный сервис. Пользователь может выбрать любые группы из имеющихся;
- Description (Описание) описание виртуального сервиса в произвольном виде.

Для того, чтобы отредактировать виртуальный сервис, нажмите на его название в списке. Для того, чтобы создать новый виртуальный сервис нажмите кнопку **New virtual service (Новый виртуальный сервис)**. Редактирование и создание виртуальных сервисов выполняется в редакторе виртуальных сервисов. Описание редактора виртуальных сервисов приведено в разделе 5.5.3

5.5.3. Редактор виртуальных сервисов

Редактор виртуальных сервисов предназначен для конфигурирования виртуального сервиса, который выбран на экране виртуальных сервисов (см. раздел 5.5.2).

При создании нового виртуального сервиса можно добавлять в него имеющиеся объекты мониторинга, а можно создавать объекты мониторинга прямо в редакторе виртуальных сервисов как описано далее. Таким образом, предварительное создание объектов мониторинга не является обязательным.

Редактор виртуальных сервисов (Рисунок 138) состоит из рабочего поля с сеткой координат, органов управления и элементов. Объект «Виртуальный сервис» (светофор) всегда находится на рабочем поле.



Рисунок 138 – Пример экрана редактора виртуального сервиса

Элементы виртуального сервиса имеют вид геометрических фигур («виджетов»). При наведении курсора на геометрическую фигуру на фигуре появляется локальное меню управления элементом (Рисунок 139).

Для того, чтобы добавить элемент к виртуальному сервису, возьмите его и перенесите на нужное место сетки. Если элемент должен быть сконфигурирован, то откроется окно конфигурации. Элементы имеют входы (слева) и/или выходы (справа) в зависимости от функционального назначения. Входы и выходы обозначены кружками. Входов может быть несколько. Входы предназначены для подачи на элемент информации о статусе, а выходы – для получения информации о статусе данного элемента. Для того, чтобы соединить вход элемента с выходом – перенесите кружок с выхода одного элемента на вход другого. Обратите внимание, что виртуальный сервис имеет только вход.





Рисунок 139 – Меню управления элементом

Для того, чтобы удалить элемент, нажмите 🗾 в локальном меню элемента.

Для того, чтобы отредактировать конфигурацию элемента, нажмите 🦾 в локальном меню элемента. Будет открыто окно конфигурации элемента. Данная операция доступна только для тех элементов, которые можно конфигурировать.

Для элементов типа Info Metrics (Информация метрик) и Info Alarms (Информация оповещений) также доступен режим копирования. Режим копирования удобно использовать, когда требуется создать много однотипных элементов Info Metrics (Информация метрик) или Info Alarms (Информация оповещений). В этом режиме можно выбрать новый объект мониторинга, к которому будут применены настройки текущего элемента. При этом будет создан новый элемент для выбранного объекта мониторинга. Для того, чтобы использовать режим копирования, нажмите и в открывшемся окне конфигурации выберите новый объект мониторинга.

OBJECT

Элемент **Object (Объект)** используется для добавления объекта мониторинга в виртуальный сервис. Элемент имеет один вход и один выход (Рисунок 140).

При создании элемента будет открыто окно конфигурации, содержащее следующие поля:

 Virtual service object name, type and node (Название объекта виртуального сервиса, тип и узел) – выберите объекты мониторинга, который нужно добавить в виртуальный сервис. При выборе нескольких объектов они будут расположены один над другим на

сетке. Если нужно создать новый объект, нажмите . Будет открыто окно браузера для создания нового объекта мониторинга. Создание объектов мониторинга описано в разделе 5.1. При добавлении объекта мониторинга в виртуальный сервис информация об этом сервисе появится в конфигурации объекта мониторинга на вкладке **Defaults** (Рисунок 141);

- Widget size (Размер виджета) типоразмер графического представления элемента («виджета»). Выберите один из трех предопределенных типоразмеров: Small (Малый), Medium (Средний), Large (Большой);
- Font size (Размер шрифта) выберите размер шрифта для надписи на элементе.





Рисунок 140 - Элемент Object (Объект)



Рисунок 141 – Информация о виртуальных сервисах в конфигурации объекта мониторинга

۲۲ SPLITTER

Элемент Splitter (Сплиттер) является функцией-обработчиком и используется для разветвления статусов. Статус, который подан на вход сплиттера может быть взят с его выхода необходимое количество раз (Рисунок 142). Элемент не имеет конфигурации.

ب MUX

Элемент MUX (Мультиплексор) является функцией-обработчиком и используется для вычисления статуса на выходе из нескольких статусов, поданных на вход, с использованием логического сложения (логическое ИЛИ). На вход мультиплексора должен быть обязательно подан больше, чем один статус (Рисунок 142). Элемент не имеет конфигурации.





Рисунок 142 – Пример использования сплиттера и мультиплексора

⊳

СНАΝGEOVER Элемент Changeover (Переключатель) является функцией-обработчиком и используется для вычисления среднего арифметического поданных на его вход статусов. На практике переключатель может использоваться для индикации того, что одна из резервных линий связи вышла из строя. На примере на Рисунке 143 статусы двух транспортных потоков подаются на переключатель. Если на одном из потоков будет аварийная ситуация, то статус виртуального сервиса будет

«желтым», а не «красным». Данная ситуация свидетельствует о том, что услуга продолжает оказываться, но необходимо предпринять действия по восстановлению одной из резервированных линий связи.



Рисунок 143 – Пример использования переключателя



Элемент **Text (Текст)** предназначен для создания текстовых комментариев, которые будут показаны при визуализации виртуального сервиса. При создании элемента потребуется ввести текст и выбрать размер шрифта.



Элемент Divider (Разделитель) предназначен для создания штриховых линий, которые удобно использовать для визуального разделения виртуального сервиса на



части (например, по географическому положению). При создании необходимо выбрать какой тип линии нужен – вертикальный или горизонтальный.



Элемент Info Metrics (Информация метрик) предназначен для создания в поле виртуального сервиса информационных табло, содержащих актуальные значения выбранных метрик объектов мониторинга (Рисунок 144). Элемент удобно применять для показа метрик, которые используются при вычислении статусов. При создании или редактировании элемента будет показано окно конфигурации (Рисунок 145).

MPTS_1				
TS sync loss	17 pieces			
Sync byte error	50 pieces			
PAT missing	5 pieces			
PAT repetition error 🛅 💋 📴	40 pieces			
PAT invalid table id	49 pieces			
PAT scrambled	57 pieces.			
Continuity count error	16 pieces			
PMT missing	70 pieces 🤝			

Рисунок 144 – Пример объекта Info Metrics (Информация о метриках)



Рисунок 145 – Пример окна конфигурации элемента Info Metrics

Окно конфигурации содержит следующие поля и разделы:

• Monitoring object (Объект мониторинга) – выберите объект мониторинга, метрики которого нужно демонстрировать;

- Widget size (Размер виджета) типоразмер графического представления элемента («виджета»). Выберите один из трех предопределенных типоразмеров: Small (Малый), Medium (Средний), Large (Большой);
- Font size (Размер шрифта) выберите размер шрифта для текста элемента;
- Analyzer (Анализатор) выберите анализатор для объекта мониторинга (анализатор будет являться источником значений метрик);
- Меаsures (Измерения) в этом разделе приводится список метрик, которые будут выводиться в виджете. Нажмите кнопку Add all measures (Добавить все метрики), если хотите добавить в виджет все метрики, которые дает выбранный анализатор. Нажмите кнопку Add measure (Добавить метрику) для добавления метрик по порядку как они даны в конфигурации анализатора;
- Hide header (Спрятать заголовок) установите признак, если хотите, чтобы в виджете отсутствовал заголовок.

<u>ک</u> INFO ALARMS

Элемент Info Alarms (Информация оповещений) предназначен для создания в поле виртуального сервиса информационных табло, содержащих актуальные оповещения объектов мониторинга. Элемент удобно применять для показа оповещений, которые имеют отношение к статусам. В списке в виджете оповещения будут отсортированы по времени, самое последнее – вверху списка. При создании или редактировании элемента будет показано окно конфигурации (Рисунок 146).

Monitoring object * Choose "Manitoring object"	
size * Medium	•
Font size* 7	px
Alarms count to show 6	
Hide header	×

Рисунок 146 – Окно конфигурации элемента Info Alarms

Окно конфигурации содержит следующие поля и разделы:

- Monitoring object (Объект мониторинга) выберите объект мониторинга, оповещения которого нужно демонстрировать;
- Widget size (Размер виджета) типоразмер графического представления элемента («виджета»). Выберите один из трех предопределенных типоразмеров: Small (Малый), Medium (Средний), Large (Большой);
- Font size (Размер шрифта) выберите размер шрифта для текста элемента;
- Alarm counts to show (Количество оповещений для показа) выберите количество актуальных оповещений (строк) в виджете;



• Hide header (Спрятать заголовок) – установите признак, если хотите, чтобы в виджете отсутствовал заголовок.

5.5.4. Визуализация виртуального сервиса

Пример визуализации виртуального сервиса приведен на Рисунке 133. Сконфигурированный виртуальный сервис можно визуализировать двумя способами:

- нажав на кнопку 📩 в редакторе виртуальных сервисов (Рисунок 147);
- для показа виртуального сервиса в рабочем пространстве (Workspace) используйте виджет Virtual Service в разделе Alarm в списке виджетов рабочего пространства (Рисунок 148). Описание конфигурирования рабочих пространств приведено в разделе 6.1. Информация о данном виджете приведена в разделе 12.4.5.

Также обратите внимание, что в редакторе виртуальных сервисов есть вспомогательное окно в правом нижнем углу, которое показывает визуализацию виртуального сервиса в мелком масштабе.



Рисунок 147 - Кнопка визуализации виртуального сервиса в редакторе


MultiProbe		Search.	۹.	40	R +	0.0.0	0	8
ADD NEW WORKSPACE V	WIDGET							
Q. Search widget								8
Management		Searce * Manual						
Q. Measurements		URL.*						
🖽 Alarms 🔶	~							- 21
Alarms table								
Cocation Filter								
Object Timeline								
SLA Pie Chart								
Virtual Service								
🔿 Video								
P Decoration								
Probes								
							~ ×	

Рисунок 148 – Виджет виртуального сервиса в списке виджетов Workspace (Рабочее пространство)

5.6. Схемы

Схемы предназначены для визуализации связей между объектами мониторинга. Но, в отличие от виртуальных сервисов (см. раздел 5.5), схема не имеет суммарного статуса, а показывает статусы объектов мониторинга по отдельности. На схеме объекты мониторинга показаны геометрическими фигурами, связи между объектами – соединительными линиями. На схемах отсутствуют функции-обработчики, в отличие от виртуальных сервисов.

Для того, чтобы открыть экран схем на экране Configuration (Конфигурация) в меню Monitoring objects & virtual services (Объекты мониторинга и виртуальные сервисы) выберите пункт Schemes (Схемы). Пример экрана схем показан на Рисунке 149.

Control and parties Scheme Sor Description MEXDENO Scheme for DA pun scheme Test. DA. Branch Test. Data. Test. D. Betweet and Be	=	MultiProbe	₿	0 🔳 🙏 • 🖽	Search	Q, 40	p	🖲 EN 💁	œ *
SCHEMES Neme HEADENO Scheme for QA Down atteme Test_QA_Branch Test_QA_Branch </th <th>暾</th> <th>Contiguration -+ Scher</th> <th>tes</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	暾	Contiguration -+ Scher	tes						
C. Name Description HEADEND Scheme for DA Dopunskame Scheme for DA Dopunskame Scheme for OA Dept. Test_QA_Branch *** (C) ADDITTOMAL INFO IF EAVENTS IF EAVENTS IF EAVENTS IF EAVENTS IF Test_S IF EAVENTS IF Test_S IF Test_S IF Test_	a,	SCHEMES				• NEW SCHEME			
HEADEND Scheme for QA _ toom selem: Test_QA_Branch Test_	ē	Q, Name			▲ Description	0			
Scheme for QA Down attem Scheme for QA Dopt. Test_QA_Branch *** Test_QA_Branch *** Image: Comparison of the Campaign of the	1	HEADEND							
Test_QA_Branch Test_QA_Branch (C) ADDITIONAL INFO	10.000	Scheme for QA Open schem			Scheme for Q/	4 Dept			
The second seco		Test_QA_Branch						-	-99
■ Teto: 1									
E Teto: 1 C ADDITIONAL INFO C ADDITIONAL INFO C ADDITIONAL INFO C TB Analyzer Type: Sanpts Position: [-1497;141] Out: Gateway 01 [-1175;291] 0 V365 Type: Sanpts Position: [-1286;12] C 200 V365 C 20									
Image: Second Secon									
									4
Image: Type: Scripts Position: [-1497;-141] Dut: Gateway 01 [-1175;-291] Image: Type: Gateway 01 [-1175;-291] Image: Type: Scripts Position: [-1296],12]								TS Analyzer	
							Type:	Sent	
Dut: Gateway 01 [-1175;291],							Position:	1-14973-14	
							Dut	Gateway 01 [-1175;-25	
Type: Scripts ≡ Tetor, 1 [2] [-1296, 12]								🗛 V365	
E Total B D S							Type:	Serip	
		🗏 Total 3				0 B	Postcian.		

Рисунок 149 – Экран схем

О СТРИМЛАБС

На экране схем имеется три панели:

- список схем (слева) список созданных схем;
- Preview (Предпросмотр) предпросмотр визуализации схемы;
- Добавочная информация (Additional info) описание конфигурации схемы в текстовом виде.

Для создания новой схемы нажмите кнопку **New scheme (Новая схема)**. Для редактирования схемы выберите ее в списке. Для создания и редактирования схем используется редактор схем (Рисунок 150).



Рисунок 150 - Редактор схемы

Редактор схем аналогичен редактору виртуальных сервисов (раздел 5.5.3) со следующими отличиями:

- отсутствуют функции-обработчики Splitter, Mux, Changeover, Divider;
- добавлен графический элемент Line;
- добавлено локальное меню соединительной линии (Рисунок 152).

СПИС Элемент Line (Линия) предназначен для соединения элементов схемы линиями. Линии могут содержать точки изгиба. Пример простейшей линии показан на Рисунке 151. Если линия выделена, то на ней показаны символы копирования и удаления, а также элемент управления вращением линии относительно ее начала (показаны на Рисунке 151). Линия имеет локальное меню. Для вызова локального меню нажмите на линию правой кнопкой мыши.



Назначение пунктов локального меню линии описано в Таблице 31.

Могут быть использованы линии нескольких типов, описанных в Таблице 32. Тип линии выбирается из локального меню линии.







Рисунок 152 - Локальное меню соединительной линии

Таблица 31 – Локальное меню линии (Рисунок 152)

Пункт	Описание
Add Point (Добавить точку)	Добавить точку в выбранное место линии. Точки используются для создания изгибов линии. Для удаления точки нажмите на нее правой кнопкой мыши
Change type line (Изменить тип линии)	Выберите тип линии (Таблица 32)
Change color line (Изменить цвет линии)	Выберите цвет линии
Change markers line (Изменить м аркеры линии)	Выберите тип стрелки (маркера) на конце линии
Change style (Изменить стиль)	Задайте описание стиля линии в формате JSON
Remove edge (Убрать грани)	Убрать линию



Таблица 32 – Типы линий



Схемы удобно использовать для быстрого просмотра слоя (layout) объекта мониторинга. Для этого нужно визуализировать схему, навести курсор на требуемый объект и нажать на кнопку View in layout (Просмотреть на слое), которая появится на объекте.

Для того, чтобы визуализировать схему, нажмите ^А Пример визуализации схемы показан на Рисунке 153.



Рисунок 153 - Визуализация схемы



5.7. Ротаторы

Основная информация по ротаторам приведена в разделе 6.1. В настоящем разделе описаны процедуры по конфигурации ротаторов.

Важные замечания:

- при работе с ротаторами действует следующее ограничение: ротаторы могут быть добавлены в мозаику только при условии, что они формируются на одном и том же узле;
- количество одновременно показываемых объектов задается конфигурацией мозаики.
 Конфигурация ротатора формирует только перечень объектов, которые включены в ротатор для показа в мозаике.

Чтобы начать работу с конфигурацией ротаторов, выберите на экране **Configuration** (Конфигурация) в разделе Monitoring objects & virtual services (Объекты мониторинга и виртуальные сервисы) пункт Rotators (Ротаторы). Будет открыт экран управления ротаторами (Рисунок 154).



Рисунок 154 – Экран управления ротаторами

Экран управления ротаторами состоит из двух панелей:

- Rotators (Ротаторы) на данной панели показаны списки созданных ротаторов со следующим параметрами:
 - о Name (Название) название ротатора, данное пользователем;
 - Node (Узел) узел, с которого будут выбираться объекты, добавляемые в ротатор;
 - о **Objects (Объекты)** тип объектов, которые добавляются в ротатор;
 - Interval (Интервал) интервал смены объектов в ротаторе в секундах;
 - о Tags (Теги) теги, выбранные пользователем;
 - о **Description (Описание)** описание ротатора в свободной форме.
- Monitoring Objects (Объекты мониторинга) в этой панели приведен список объектов мониторинга, которые пользователь включил в ротатор.



Для того, чтобы создать новый ротатор нажмите кнопку **New rotator (Новый ротатор)**. Будет открыто окно (Рисунок 155), в котором необходимо ввести (или выбрать) значения параметров, описанных выше.

ADD NEW ROTATOR			
Namo* e.g."Any single word or phrase"		Interval* Any number equal or bigger than "0"	sec
Node* Chouse "Node"	÷	Rotation objects type * Choose "Rotation objects type"	14 1
Description e.g. "Text with multiple lines"			
Tegs Choose or type with space "Tags"			
			~ ×

Рисунок 155 – Окно добавления нового ротатора

Для того, чтобы отредактировать ротатор, выберите его в списке. Также при выборе ротатора в списке ротаторов в панели **Monitoring objects (Объекты мониторинга)** будет показан список объектов, которые пользователь добавил в ротатор.

Для того, чтобы добавить объект в ротатор, нажмите кнопку Add New Objects (Добавить новые объекты). Будет открыто окно добавления объектов с выпадающим списком. Выберите в списке один или более объектов и сохраните выбор. Для удаления объекта из ротатора выберите его в панели Monitoring objects (Объекты мониторинга) и удалите кнопкой Delete (Удалить).

5.8. UMD sources

UMD sources (Источники UMD) используются для визуализации индикаторных рамок (Tally), которые подсвечиваются при наличии сигнала на UMD source*. Такую рамку можно расположить на рабочем пространстве вокруг изображения с видеокамеры и настроить так, что рамка будет подсвечиваться, когда камеру выбирает режиссер эфира.

Для того, чтобы такая схема работала, должны быть реализована хотя бы одна из следующих схем подачи управляющего сигнала:

- должен присутствовать сетевой источник, который дает управляющий сигнал с использованием протокола TSL UMD версии старше 3.1;
- на узле должна быть установлена интерфейсная плата GPI СТРИМ Лабс (USBIO-4/4, 16/8, 24/4), на которую будут подаваться управляющие сигналы.

Чтобы начать работу с UMD sources, выберите на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Monitoring objects & virtual services (Объекты мониторинга и виртуальные сервисы)** пункт **UMD sources**. Будет открыт экран управления источниками UMD (Рисунок 156).



=		Mult	iProbe 🛛	3		ê -	- O . B	l	Bearch		9 9		0.0	EN 🚳	8 4	
			in - UND have													
2	UMD	sou	RCES	⊕ HE	W SOURCE	CON	FIGURAT	101						. NEW S		
P																
122		@^	hame	С турн					Tipe 0	Node	IP interface		misplay \$	SMD number 🗘		
		۲	Studio	TSL.			Alaska		MPEG Service	NODE_68	10.0.40.68					
			Second man	TIEL			Antarctica		MPEG Service	NODE_68	10.0.40.68					
		0	QA monitors	TBL			CostaRica		MPEG Service	NODE_68	10.0.40.68			3		
		ø	Main control UMO	TRUC	100		Dolomitos		MPEB Service	N00E_68	10.0.90.1					
		0	Test UND	TSL.			Dubai		MPEG Service	NODE_68	192.168.254.40	1.2				
							Dubai		MPEG Service	NODE.68	192.168.254.46					
							d 6									
		e. 10			0	5									~	

Рисунок 156 – Экран управления источниками UMD

Экран управления источниками состоит из двух панелей:

- UMD Sources перечень сконфигурированных источников UMD, для которых в столбцах приводится:
 - Name (Название) название источника, заданное пользователем;
 - о Туре (Тип) тип источника (TSL или GPI). Выберите один из вариантов;
 - Is disabled (Выключено) признак выключения источника. Установите, если нужно, чтобы после создания источник был выключен.
- **Configuration (Конфигурация)** перечень сервисов, на которых будет использоваться индикация, задаваемая источником UMD.

Чтобы определить новый источник UMD нажмите кнопку **New source (Новый источник)**. Будет открыто окно добавления нового источника (Рисунок 157).

ADD NEW UMD SOURCE		
Name* E.g.*Any single word or phrase*		
Source type * 11 Choose "Source type"		÷÷
IP address * e.g. "Any single word or phrase"	Port* Any number from Interval "1-66533"	
		~ ×

Рисунок 157 – Окно добавления нового источника UMD

Для нового источника введите значения следующих параметров:

• Name (Название) - название источника (на усмотрение пользователя);



- Source type (Тип источника) выберите TSL или GPI;
- IP address IP адрес источника TSL UMD. Только для источников TSL. Это мультикастовый адрес. Необходимо следить за тем, чтобы мультикастовая группа была доступа на узлах, где будут находиться объекты мониторинга (см. Рисунок 158);
- Port (Порт) порт источника TSL UMD. Только для источников TSL;
- **Device** выберите из списка плату GPI, которая будет являться источником. Только для источников GPI.



Рисунок 158 – Конфигурация UMD source для узла

Для каждого источника UMD выберите объекты мониторинга, которые будут обозначаться при помощи индикаторов Tally. Вы можете выбрать любое количество объектов. Для того, чтобы это сделать, выполните следующие действия:

- выберите в списке источник UMD, для которого нужно выбрать объекты мониторинга.
 В панели Configuration (Конфигурация) будут показан список уже выбранных объектов (если они есть);
- нажмите кнопку New service (Новый сервис), будет открыто окно добавления нового сервиса (Рисунок 159);

ADD UMD SERVICE			
Monitoring object * Obcome "Monitoring object"			•
Screen ID * Any number equal or bigger t	Display ID * Any number equal or bigger than	UMD number* Any number equal of bigger than	
IP interface * Choose "IP interface"			•
			×

Рисунок 159 - Окно добавления нового сервиса UMD

- Для нового сервиса определите значения следующих параметров:
 - Monitoring object (Объект мониторинга) выберите объект мониторинга, для которого нужно создать индикацию;



- Screen ID (Идентификатор экрана), Display ID (Идентификатор дисплея), UMD number (Номер UMD) – это параметры протокола TSL, идентифицирующий объект мониторинга. Значение этих параметров необходимо получить у специалиста, который конфигурирует источник TSL UMD;
- IP interface выберите IP-интерфейс узла, на котором находится объект мониторинга (отмечен черным кружком на Рисунке 158). На данном интерфейсе должна быть доступна мультикастовая группа, которая задана в конфигурации UMD source.

После того как источники UMD сконфигурированы и объекты мониторинга для них выбраны, можно использовать виджеты в рабочих пространствах (workspace) и ячейках мозаик, чтобы создать индикаторы Tally.

* Under Monitor Display («дисплей под монитором») – устройство индикации, используемое для визуального обозначения видеокамер или мониторов. Так же называется протокол управления устройствами с использованием протокола UDP. Протокол поддерживает 4 состояния индикатора: выключено, красный, желтый, зеленый.

6. КОНФИГУРАЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

6.1. Инструменты визуализации (обзор)

В MultiProbe реализованы различные инструменты визуализации результатов мониторинга, которые можно гибко применять и настраивать под любую задачу. В настоящем разделе обзорно описаны некоторые из наиболее распространенных инструментов. Полное описание инструментов можно найти в разделах 6.2–6.7.

Инструменты визуализации бывают двух категорий:

- системные или дефолтные (default) пользователь может их использовать только в готовом виде или создавать на их основе пользовательские инструменты. Системные инструменты поставляются вместе с MultiProbe;
- пользовательские (user) пользователь может их создавать и менять по своему усмотрению. Все создаваемые пользователем инструменты относятся к этой категории. Пользователь может создавать пользовательские инструменты на основе системных.

Инструменты визуализации действуют в двух режимах:

- режим конфигурации в этом режиме пользователь может конфигурировать инструменты. В режиме конфигурации системные инструменты изменять нельзя, но можно изучать их структуру;
- режим визуализации в этом режиме инструмент получает данные от объектов мониторинга и показывает их в соответствии с конфигурацией. В режиме визуализации инструмент может быть выведен на экран, монитор или видеостену для выполнения работ по мониторингу.

Ниже описаны инструменты визуализации, которые реализованы в MultiProbe.

Workspace (Рабочее пространство) – настраиваемая интерактивная страница, состоящая из графических объектов, называемых **виджетами**. Виджеты представляют собой графики, таблицы, органы управления и т. п. для решения специфических задач.

Виджеты могут содержать локальное меню для выполнения интерактивных операций. При создании рабочего пространства виджеты помещаются в него и конфигурируются. Технически рабочее пространство представляет собой веб-страницу.

Настройка рабочего пространства выполняется при помощи редактора рабочего пространства. В состав MultiProbe входит большое количество разнообразных виджетов, которые описаны в разделе 12.

Описание работы с рабочим пространством приведено в разделе 6.2. Пример рабочего пространства в режиме визуализации приведен на Рисунке 160.





Рисунок 160 - Пример визуализации рабочего пространства

Layout (Слои) – шаблоны визуализации объектов мониторинга. Можно рассматривать слои как разновидность рабочего пространства, которая привязана с типу объекта мониторинга. Если рабочие пространства настраиваются пользователями для собственного использования, то слои это шаблоны, которые может использовать любой пользователь при наличии доступа.

Использование слоев значительно сокращает настройку визуализации, поскольку слои уже содержат все нужные виджеты для разных объектов мониторинга. При использовании слоев достаточно визуализировать нужный слой и выбрать объект мониторинга. Визуализация слоев может выполняться разными способами как описано в разделе 6.2 (аналогично рабочим пространствам).

Описание работы со слоями приведено в разделе 6.3. Пример слоя в режиме визуализации приведен на Рисунке 161.

State panel (Панель состояния или Экран состояния) – часть рабочего пространства или слоя, состоящая из множества однотипных элементов (например, телеканалов), при этом цвет каждого элемента зависит от статуса этого элемента. Панель состояния удобно использовать для одновременного мониторинга большого количества однотипных объектов. Для панели состояния может работать в режиме ротатора (rotators) или штрафного экрана (penalty screen). Для помещения панели состояния в рабочее пространство используется виджет State panel, описанный в разделе 12.2.4.

Работа с панелями состояний описана в разделе 6.4. Пример панели состояния показан на Рисунке 160 в нижней левой его части.





Рисунок 161 - Пример слоя (layout) для транспортного потока MPEG TS

Инструмент Video wall (Видеостена) предназначен для одновременного показана нескольких видеоизображений с выводом на мониторы, подключенные к серверу узла. Фотография видеостены показана на Рисунке 162. Вместе с видеоизображениями может выводиться дополнительная информация. Видеостена используется совместно с инструментом Мозаика (Mosaic). Мозаика, в свою очередь, состоит из ячеек (Cells), в каждой из которых находится отдельное видеоизображение. Видеостена состоит из панелей (Video wall panel), на каждой из которых размещается одна мозаика. Видеостена собирается из нескольких панелей при помощи контроллера видеостены (Video wall controller).

Схема видеостены показана на Рисунке 163. В качестве примера показана видеостена, состоящая из 4-х мониторов, подключенных к серверу узла с использованием HDMI. На каждом мониторе размещена одна панель видеостены, в каждой панели видеостены размещены мозаики из 3х3 ячеек.

Работа с видеостенами описана в разделе 6.6. Фотография видеостены показана на Рисунке 162.



Рисунок 162 - Пример видеостены из 15 мониторов с мозаиками





Видеостена (Video wall) 2x2

Рисунок 163 – Пример видеостены с мозаикой

Видеостена может быть выведена как на мониторы, подключенные к серверу узла через HDMI, так и на рабочее пространство при помощи виджетов:

- Video wall controller (раздел 12.2.6) для управления видеостеной. Пример видеостены в рабочем пространстве приведен на Рисунке 164;
- Video wall panel (раздел 12.2.7) для вывода видеостены под управлением контроллера.

Мозаика (Mosaic) – инструмент, который используется совместно с видеостеной (Video wall). Мозаика представляет собой экран, состоящий из ячеек (mosaic cells), в каждой из которых показано декодированное видеоизображение. Мозаика бывает нескольких типов:

- Static (Статическая) с фиксированным набором видеоизображений, который задается при ее создании;
- Dynamic (Динамическая) с набором видеоизображений для телевизионных каналов из связанной панели состояния (State panel). При изменении набора объектов в панели состояния соответственно будет изменена мозаика;
- Penalty screen (Штрафной экран) режим работы мозаики или панели состояния, в котором в мозаике показываются только объекты, имеющие выбранный пользователем приоритет тревожных событий. Штрафной экран описывается далее в настоящем разделе.

Оформление ячеек мозаики используется при записи объектов мониторинга в архив или при стриминге (настраивается в шаблонах измерений).

Работа с конфигурацией мозаик описана в разделе 6.5. Пример мозаики в рабочем пространстве (в составе видеостены) показан на Рисунке 164.

Ротатор (Rotator) – режим работы мозаики (mosaic), когда элементы демонстрируются группами в закольцованном режиме. Режим ротатора удобен, когда нужно показать на мозаике большое количество объектов в ограниченном количестве экранного пространства.



Допустим, нам нужно показать 100 телевизионных каналов в мозаике размером 5x5. Тогда 100 каналов разбивается на группы по 25 каналов, которые будут показываться последовательно, одна за другой «по кругу» с заданным пользователем промежутком смены групп (таймаутом). Для показа ротаторов в рабочем пространстве используется виджет **Rotator controller**, который описан в разделе 12.2.3.

Штрафной экран (Penalty screen) – режим работы мозаики (mosaic) когда на мозаике показываются только те объекты, статус которых говорит о наличии аварийной ситуации.

Индикаторные рамки (Tally) – рамки ячеек мозаики (mosaic cells), которые можно окрашивать в зависимости от наличия сигнала UMD (Tally) с выбранного источника. Рамки добавляются в ячейку мозаики при ее конфигурировании (раздел 6.5.2). Подобная визуализация применяется для обозначения изображения камеры, которая в данный момент в эфире или для обозначения активного канала из нескольких резервированных. О настройке источников для приема сигналов UMD см. раздел 5.8.



Рисунок 164 – Видеостена с мозаикой, помещенная в рабочее пространство при помощи виджета Video wall panel

6.2. Рабочие пространства (workspaces)

Рабочие пространства предназначены для визуализации результатов мониторинга. Рабочее пространство является веб-страницей, содержание которой конфигурируется пользователем.

Для каждого рабочего пространства должен быть определен перечень групп пользователей, которым это пространство доступно. Одно из рабочих пространств может быть сделано «домашней страницей» (см. раздел 3.6). Чтобы открыть «домашнюю страницу» нажмите на логотип MultiProbe в левом верхнем углу окна браузера.

СТРИМЛАБС

В рабочем пространстве для визуализации используются графические объекты, называемые **виджетами**. Виджеты представляют собой графики, таблицы, органы управления и т. п. для решения специфических задач. При создании рабочего пространства виджеты помещаются в него и настраиваются пользователем. Создание рабочего пространства, помещение и настройка виджетов выполняются при помощи редактора рабочего пространства, описанного далее.

Полный список виджетов с описанием их использования приведен в разделе 12.

Для работы с экраном управления рабочими пространствами на экране Configuration (Конфигурация) в разделе Workspaces & layouts (Рабочие пространства и слои) выберите пункт Workspaces (Рабочие пространства).

Пример экрана управления рабочими пространствами приведен на Рисунке 165.

=		MultiProbe		6 + O · B	Search		*0 R * 0	1 EN 184 E	
\$		terilgenten -+ works	(partes)						
4	WOR	KSPACES				• NEW WORKSPACE			
P							The second second		
1			🗘 Taga		Description C				
		7.9 DEMO RELEASE W	18	Administratura					
		System Health	# test_only	Administrators			in the second		
		Test workspace	IT text_only	Administrators	Test for main control				
		RELEASE 7.9 WS							
		MOSAIC_WS							
									-
							iff Columna		
							Position:		
							Bite		
							Type:		
							Period:		
		##				0.5	Position:		

Рисунок 165 – Экран управления рабочими пространствами (Workspaces)

Экран управления рабочими пространствами содержит следующие панели:

- Workspaces (Рабочие пространства) панель содержит список созданных пользователем рабочих пространств со следующими параметрами в колонках:
 - Name (Название) название рабочего пространства, которое задано пользователем;
 - Тags (Теги) теги, выбранные пользователем для рабочего пространства. Теги должны быть определены заранее (см. раздел 4.5.4);
 - Groups (Группы) группы, которым пользователь разрешил доступ к данному пространству. Группы должны быть определены заранее;
 - о **Description (Описание)** описание рабочего пространства в свободной форме.
- Preview (Предпросмотр) предварительный просмотр дизайна рабочего пространства, выбранного в списке;
 Additional info (Дополнительная информация) – описание конфигурации в текстовом виде.



Для того, чтобы добавить новое рабочее пространство нажмите кнопку **New workspace (Новое пространство)**. Будет открыто окно добавления нового пространства (Рисунок 166). Введите значения параметров, которые описаны выше.

ADD NEW WORKSPACE		
Name* [c.g.*Any-single word or phrase*		
Description e.g.*Text with multiple lines*		
Togs Choose or type with space "Tags"		
Groups Without "Groups"	•	

Рисунок 166 - Окно добавления нового рабочего пространства

Чтобы открыть конструктор рабочего пространства, выберите название рабочего пространства в списке. Первоначальный вид экрана конструктора при создании рабочего пространства показан на Рисунке 167.



Рисунок 167 - Конструктор рабочего пространства (начальное состояние)

В левом верхнем углу рабочего пространства находятся поля настройки сетки конструктора:

- Row count (Количество рядов) введите количество рядов сетки;
- Column count (Количество колонок) введите количество колонок сетки.



Для того, чтобы добавить виджет в сетку, возьмите символ 🗰 и перенесите его в место сетки, где должен располагаться виджет. Будет открыто окно добавления нового виджета, котором необходимо выбрать виджет и ввести значения его параметров. Пример окна добавления нового виджета показан на Рисунке 168.

В MultiProbe реализовано множество виджетов, которые описаны в разделе 12. Обратитесь к этому разделу для информации о назначении виджетов и их параметров. После того, как виджет выбран и значения параметров введены, закройте окно добавления виджета с сохранением или без.

Добавленные виджеты можно переносить в сетке на другие места и менять их масштаб, двигая маркеры, которые находятся на рамке виджета. Для каждого добавленного виджета имеется локальное меню, которое доступно при наведении курсора мыши на виджет. При помощи локального меню доступны стандартные операции с виджетом (редактирование, удаление).

Редактирование виджета выполняется в том же окне, которое используется для создания виджета (Рисунок 168).



Рисунок 168 – Пример окна добавления нового виджета

Чтобы визуализировать созданное рабочее пространство нажмите кнопку сетки. Обратите внимание, что визуализация является интерактивной, т. е. для визуализированных виджетов могут быть доступны контекстные подсказки, локальное меню, кнопки для редактирования шаблонов и т. п.

6.3. Слои

Визуализация с использованием слоев применяется, когда нужно показать суммарную информацию об объекте мониторинга на отдельном экране (окне браузера).

Слои (Layers) предназначены для показа выбранных пользователем результатов мониторинга связанных с выбранным типом объектов (например, для транспортного потока или



устройства). Слой не обязательно может содержать результаты мониторинга объекта только одного типа – можно выбирать любые результаты по усмотрению пользователя, если это полезно для мониторинга. Использование слоя дает возможность быстрого просмотра суммарной информации об элементе при возникновении аварийной ситуации.

Если для рабочих пространств необходимо задавать группы пользователей, которые имеют доступ к каждому рабочему пространству, то все слои доступны всем группам, которым открыт доступ к слоям.

Слои делятся на системные и пользовательские. Системные слои пользователь не может изменять, но пользователь может создавать собственные слои на основе системных слоев.

Для работы с экраном управления слоями на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Workspaces & layouts (Рабочие пространства и слои)** выберите пункт **Layouts (Слои)**. Редактирование слоев выполняется аналогично редактированию рабочих пространств (см. раздел 6.2). Вид экрана работ со слоями показан на Рисунке 169.

0	Mult	iProbe 🕮		9 ± 1] + 🖾 🛛 Searc	h.,		0, 41 🖬 🕫	@ @ =4 🛞 E
(A)						(G) NEX	V LAYDUT		
9 0		Zmane dinien							
1 0	ø:	lime		C Acabyme	2 Description				
	0	Defect Location Leyout	Location		interi	5			
	0	Default T2-MI Layout	TRANS Streems		Detault	ō			
	101	Defect: RTHP Layout	RIMPLOWER		netait	ð			
		Defectivities Weeks Proying Layout	HER Meetle Playtics		Default:	6			
		Default Signal service Layout	Signal Service		peladr	6			
	10	Defeuit Mpeg TS Layout	MPER DR		(retrait	÷			
D		Default HLS Media Segment Layout	Segmented MPRO-TS		Detroit	5			
	10	Defects MPCG-DASH Manifest Layout	менен тахан хорайна		white	-		DADDITIONAL 1	(EQ.)
		Default. Segment Npeg4 Layout	Segmented SPECIAL		Details	6			
		Default FILS Master Playlot Layout	HIS Motor Platfor		pelade	6		C TRAFFIC	
	10	Defeuilt Wpeg Service Layout	MPEN DR Sorvice		Indust				
0	0	TS-Analyzer: Input Layout	Serge	til analyzer märki manitar krant oc					-C Time Farge
0	105	VetairsText1	MPEN IN	a second				-restan	Incl
D	u.	Test la poura	Design.	(IFU hashput				5De	
								Type	
								Petat	5 WINE
								-	Edward WED page
								504	2161
								Gaute	tional.
								UR:	
							0 5		

Рисунок 169 - Экран работы со слоями

Для создания нового слоя нажмите кнопку **New Layout (Новый слой)** и заполните следующий поля в окне создания нового слоя (Рисунок 170):

- Name (Название) название слоя;
- Description (Описание) описание слоя в свободной форме;
- **Туре (Тип)** тип слоя. Определяет объект, к которому привязан слой. Выберите требуемый объект из списка;
- Analyzer (Анализатор) для некоторых объектов требуется выбор связанного анализатора. Выберите анализатор из списка;
- Disabled (Выключено) установите этот признак, если требуется отключить слой.



	<u>Qelania</u>	÷).	
ADD NEW LAYOUT			
e.g "Any single word or phrase"			
Description le g "Text with multiple lines"			
Type* Choose "Type"			•
Analyzer Without "Analyzer"			₿ -
Disabled			
			• 🗸 🗙

Рисунок 170 - Окно создания нового слоя

6.4. Панели состояний

6.4.1. Основные понятия и термины

Панели состояний (State panels) предназначены для одновременного показа статусов большого числа объектов мониторинга. Использование панели состояний позволяет быстро оценить суммарное состояние всех объектов и оперативно спланировать действия при наличии аварийных ситуаций.

Панель состояния представляет собой таблицу, состоящую из элементов (Рисунок 171). Каждый элемент представляет объект, состояние (статус) которого нужно показать. Элементы имеют цвета. Цвет элемента соответствует статусу объекта (статусы и соответствующие им цвета описаны в разделе 5.3). На каждом элементе показано название объекта, который с этим элементом связан.



Рисунок 171 - Схема панели состояния

Элементами панели состояний могут быть:

• объекты мониторинга (показывается статус объекта);



- виртуальные сервисы (показывается статус виртуального сервиса);
- локации (показывается суммарный статус объектов, размещенных в выбранной локации);
- статические графические элементы для оформления.

Создание и редактирование панелей состояний выполняется в редакторе панелей состояний (раздел 6.4.2). Панели состояний могут быть визуализированы для выдачи на отдельный монитор в режиме View (Просмотр) как показано на Рисунке 172. При визуализации панелей пользователям предоставляются интерактивные инструменты такие как всплывающие окна, локальные меню и другие).

Если вы хотите вывести панель состояний в рабочее пространство, то вы можете это сделать при помощи виджета **State panel**, который описан в разделе 12.2.4. Пример панели состояний в рабочем пространстве среди других виджетов приведен на Рисунке 164.

						wen.	Source Surgerers View TANT NOT	
								STATE
							🛙 STATE PANEL 🖒	🖓 🛛 51
1	Origin 02	1	Switch 03	1	Japan	:	4K_13	🖬 4K.
:	4K_7 Service 1	÷	Svitch 02	÷	London	÷	Alaska	Ala
÷ .	Transcoder 02	1	Switch 01	1	London	1	Alaska	Ala
÷	Matterhorn	÷	Transcoder 01	÷	Gateway 01	÷	Antarctica	Ant
÷	NewYork	1	Multiplexer 02	1	Gateway 02	1	Antarctica	Ant
1	NewYork	1	Madeira	1	Multiplexer 01	1	CostaRica	Co
÷	Riga	÷	Madeira	÷	CDN 02	÷	CostaRica	Cos
÷	Tanzania	÷	Madrid	÷	CDN 03	÷	Dolomites	Do
÷	Paris	÷	Madrid	÷	ndo signi levit eveltad	Ċ.	Hongkong	Ho
÷	Tanzania	1	Matterhorn	1	analites 00 00 00 10 Celescendities 00 00 00	0.0	Japan	Jap
÷	Paris	÷	Munich	÷	nd.ord) (1.1 Derisotievelou-1.1 arigine:	E as	Dolomites	Do
÷	Riga	:	4K_4 Service 1	1			Hongkong	Ho
:	4K_10 Service 1	÷	Munich	:	4K_1 Service 1	÷	Dubai	Dut
÷	4K_8 Service 1	:	4K_10	1	4k_12 Service 1	:	4 his Service Profile - 2	4 h
:	4K_13 Service 1	:	4 his Service Profile - 1	:	4K_3 Service 1	÷	Dubai	Dut
:	4K_16 Service 1	:	4K_15 Service 1	:	4K_15	:	4 his Service Profile - 3	4 h
						:	4 his Service Profile - 4	4 h
	4K_8 Service 1 4K_18 Service 1 4K_16 Service 1		4K_10 4 hls Service Profile - 1 4K_15 Service 1	:	4k_12 Service 1 4K_3 Service 1 4K_15	: : :	4 his Service Profile - 2 Dubai 4 his Service Profile - 3 4 his Service Profile - 4	4 h 04 4 h 4 h

Работа в режиме просмотра описана в разделе 6.4.3.

Рисунок 172 – Пример панели состояний в режиме просмотра (красной стрелкой указано всплывающее окно информации о тревожном событии)

Примечание.

При включении/отключении/удалении объектов мониторинга на внешних страницах, изменение состава объектов в State Panel на открытых страницах автоматически не изменится и нужно обновить страницу (F5).



6.4.2. Конфигурирование панелей состояния

Для того, чтобы открыть список панелей состояния откройте в экране **Configuration** (Конфигурация) в разделе Workspaces&Layouts (Рабочие столы и слои) пункт State Panels (Панели состояния) как показано на Рисунке 173.

Вид экрана со списком панелей состояния показан на Рисунке 174.



Рисунок 173 – Меню работы с панелями состояния

Список панелей состояния представляет собой таблицу, в строках которой перечислены созданные панели состояния. Таблица содержит следующие столбцы:

- Name (Название) название панели состояния;
- Description (Описание) описание панели состояния в свободной форме.

Для того, чтобы редактировать панель состояния, нажмите на ее название в списке. Для того, чтобы создать новую панель состояния, нажмите кнопку **New state panel (Новая панель состояния)**. Редактирование (и создание) панелей состояния выполняется при помощи редактора (пример экрана редактора см. Рисунок 175).

Экран редактора состоит из панели конструктора (справа) и макета панели состояний (справа). Панель конструктора содержит символы различных объектов. Чтобы поместить эти объекты на макет, переместите их при помощи мыши в нужную колонку на макете.



=	🔟 MultiProbe 🛛 📾 🚥	tisposes • 🗐 Search	ୟ କର୍ଷ୍ୟ 🕸 🕫 💿 🖪	
鐐	Configuration> Date panels			
S.	STATE PANELS			9
٢	Q, Name	∧ Bescription	\$	
12	Demo HLS Media Playlist Layout	Demo HLS for main control room		
	Node states			
	Panel-MOSAIC			
	State panel for QA	Main state panel for QA Dept.		
	Test state panel	Test state panel for documenting		
	VGTRK			
	i≡ Totaž 6		S 8	8

Рисунок 174 – Список панелей состояния

🔿 A 🗄	۹.	distanti 4	Tours 17	Objects 65					
NODES VIRTUAL SERVICES LOCATION	IS COMMON					COLUMN #2			COLUMP
C A Rame A Jype C URI						ii 🙃 🛞 Janan			
C HIDDEN OBJECTS			Alaska	- Č			<u>,</u>		1.0
NCOF_68		800	Alaska		- a	a 🙃 Landon	- ,		100
			Anterctice			1 🕰 🌀 Celevay 01	1	8	
		1.0.0	Antarctica			🗄 🏟 💿 Gateway 02	1	ā.	
			CostaRica	1	ā	🗄 📾 🧓 Multiplexer 01	1	ā	
		1 A (0)	Costallica	1		🗄 📾 💿 CON 62	1	÷	i • «
		1 a 🕲	Dolomites	1	ā	🗒 📾 🛞 CDN 03	1	ō	i a (
		1 A (0)	Hungkong	1		🎚 🖨 💿 coccur	1	ô	i 🖷 🔇
		1 🔿 🛞	Japan	/	•	🗒 🛱 💿 Origin 01	1	ō	i a (
		1 🖷 🕲	Dolomites	1		🗒 🛱 🔞 FOCE 07	1	ô	I 🖷 🔇
		I 🔿 🛞	Hongkong	1		🗄 🇰 💿 CON 01	1	÷	1 . N

Рисунок 175 – Пример экрана редактора панелей состояний

Панель конструктора имеет следующие вкладки:

- Nodes (Уэлы) на данной вкладке находятся символы узлов, которые можно раскрыть и получить перечень объектов мониторинга, которые существуют на узле. Вы можете перенести на макет как весь узел полностью (при этом перенесутся все объекты мониторинга этого узла), так и отдельно каждый объект;
- Virtual services (Виртуальные сервисы) на данной вкладке содержатся символы виртуального сервиса. Перенесите значок на макет для того, чтобы статус виртуального сервиса отображался на панели состояний;

СТРИМЛАБС

- Locations (Локации) на данной вкладке содержатся символы локаций. Перенесите значок на макет для того, чтобы суммарный статус объектов из выбранной локации отображался на панели состояний. Показ суммарного статуса позволяет быстро оценить, есть ли какие-то проблемы с устройствами, расположенными в локации;
- **Соттоп (Общие)** на данной вкладке содержатся графические элементы, которые можно использовать для оформления макета.

Количество колонок и столбцов будет определяться автоматически при формировании макета и показываться на счетчиках в левом верхнем углу макета. Вы можете переносить символы между колонками, удалять их и изменять их названия. Также можно менять колонки местами, передвигая заголовки.

Для того, чтобы просмотреть готовый макет, нажмите на символ 🎴 в правом нижнем углу экрана – будет включен режим просмотра. Работа в режиме просмотра описана в разделе 6.4.3.

6.4.3. Визуализация панелей состояния

Режим просмотра предназначен для показа на мониторе панели состояния. В этом режиме панель может быть постоянно выведена на экран для выполнения мониторинга. Также панель состояния может быть выведена на рабочее пространство или слой с использованием виджета **State panel** (см. раздел 12.2.4).

Пример панели состояния в режиме просмотра приведен на Рисунке 172 в разделе 6.4.1.

В режиме просмотра для элементов со статусом доступно окно подробной информации о тревожном событии (Рисунок 176). Для того, чтобы открыть это окно, наведите курсор на элемент. Окно содержит информацию о:

• параметрах тревожного события как они заданы в шаблоне тревожного события (см.

раздел 5.3). Если необходимо отредактировать шаблон, нажмите

• времени начала тревожного события.

	Multiplexer 02						
:	i Madeira i						
	Madeira	:	F	Riga			
Audio :	signal level: ove 9 - NOW	rload 🧪		Tana			
		St 0-1	F				
OverloadLev	el>-0.1	Q Calm condition: 00:00:06 OverloadLevel<=-0.1		Tana			
			F				
Default	on:		F	Riga			
_			4	4K_1			
:	4K_10	:	4	4К_ 8			
:	4 hls Service Pro	file - 1	4	ŧк_1			

Рисунок 176 - Пример окна информации о тревожном событии на панели состояния



Для элемента панели состояния доступно локальное меню, которое вызывается при нажатии на кнопку редактирования элемента (красная стрелка на Рисунке 177). Локальное меню состоит из кнопок, назначение которых описано в Таблице 33.

8 Test state panel 💭	24-
Virtual service 1	- :
Alaska	`` :[
	3⊞…
London	:
Madrid	:

Рисунок 177 – Локальное меню элемента в режиме просмотра Таблица 33 – Кнопки локального меню элемента панели состояния

Кнопка	Назначение
<i>K</i>	Включает и выключает мониторинг объекта (активно, если у пользователя есть права)
REL	Включение и выключение записи для объекта мониторинга, если есть права и запись сконфигурирована
\bigcirc	Отключить индикацию тревожных событий на время, которое выбирается при нажатии кнопки (5 минут; 1, 2, 6, 12, 24 часа) или постоянно 😨. События продолжают генерироваться и записываться в лог
Ú,	Квитирование тревожного события
≡×	Исключить из Alarms/StatePanel все тревожные события данного объекта мониторинга
Ŧ	Воспроизвести видео для выбранного объекта мониторинга в плеере. Для активизации данной функции необходимо разместить на рабочем столе виджет Video player (см. раздел 12.5.1)
	Открыть шаблон представления (layout) объекта мониторинга для данного объекта. Если для объекта данного типа есть несколько шаблонов представления, то будет показано меню для выбора
Ħ	Включить воспроизведение декодированного сигнала на динамичную мозаику и на штрафной экран (penalty screen) для просмотра

6.5. Мозаичные экраны (мозаики)

6.5.1. Общие сведения

Основные сведения об использовании мозаик приведены в разделе 6.1.

Мозаика предназначена для показа видеоизображений или индикаторов уровня для одновременного визуального мониторинга нескольких объектов. Мозаика – это таблица, в ячейках (cells) которой размещаются однотипные графические объекты.



Мозаика предназначена для вывода на мониторы или рабочие пространства с использованием видеостен.

Технически мозаика представляет собой компрессированное видеоизображение, созданное по сконфигурированным пользователями шаблонам. Данное изображение может быть передано на технические средства визуализации разными способами, в том числе с помощью стриминга. При конфигурировании мозаики пользователь должен выбрать тип кодера для компрессии мозаики.

При создании мозаики выбирается узел мониторинга, с использованием средств которого будет создаваться мозаика. Для функционирования на узле мониторинга должны быть установлены пакеты ПО Stream Labs MP App Manager Service, Stream Labs MP Media Signal Service, Stream Labs MP Probe Manager Service, Stream Labs MP Video Display, Stream Labs MP Audio Player актуальных версий.

В MultiProbe в ячейках мозаики могут быть использованы декодированные изображения MPEG TS service, HLS, MPEG-DASH, RTMP, RTSP, Single signal service, NDI, SMPTE 2022–6. Шаблон ячейки может быть выбран для каждой ячейки мозаики индивидуально, что дает большую гибкость в возможностях визуализации. В каждую ячейку может быть помещен либо объект мониторинга или ротатор. Ограничение – в одну мозаику могут быть помещены объекты мониторинга и ротаторы с одного узла, который выбирается при создании мозаики.

Пример мозаик можно видеть на Рисунке 160, Рисунке 162, Рисунке 164. Схема видеостены с мозаикой показана на Рисунке 163.

Для мозаики динамического типа или типа «штрафной экран» требуется наличие связанной панели состояния, которая выбирается при конфигурации мозаики. И мозаика, и панель состояния могут быть выведены в рабочее пространство (workspace) с использованием соответствующих виджетов рабочего пространства. Данная связка работает следующим образом (это также описано в обзоре в разделе 6.1):

- если выбрана динамическая мозаика, то объекты на ней и на панели мониторинга совпадают. При изменении состава объектов на мозаике происходит изменение объектов на панели состояний;
- если выбран штрафной экран, то на панели состояний будут показаны объекты, которые отображаются на мозаике в режиме штрафного экрана (т. е. с тревожными событиями).

Рекомендуемый порядок работы с мозаикой следующий:

- создается шаблон ячеек мозаики (cell templates). Работа с шаблонами описана в разделе 6.5.2;
- создается мозаика с использованием шаблонов ячеек (шаблоны могут быть выбраны индивидуально для каждой ячейки). Работа с мозаиками, а также их визуализация описаны в разделе 6.5.3;
- созданная мозаика добавляется в видеостену. Работа с видеостенами описана в разделе 6.6;
- видеостена выводится на мониторы или в рабочее пространство при помощи виджета.

6.5.2. Работа с шаблонами ячеек

Шаблоны ячеек мозаик (cell template) определяют дизайн ячеек (cell). Шаблон может быть применен к нескольким ячейкам мозаики (шаблоны ячеек также используются для оформления объектов мониторинга при записи и стриминге), что делает их вид одинаковым. Работа с шаблоном выполняется в редакторе шаблонов, который описан далее в этом разделе.



Чтобы начать работу с шаблоном ячеек мозаики, выберите на экране **Configuration** (Конфигурация) в разделе Visualization (Визуализация) пункт Cell templates (Шаблоны ячеек). Будет открыт экран работы с шаблонами ячеек (Рисунок 178).

Экран работы с ячейками мозаик содержит следующие разделы:

Список шаблонов – список, в котором перечислены имеющиеся шаблоны ячеек.
 Шаблоны могут быть системными (их менять нельзя) и пользовательскими. Системные

отмечены символом 🙆 Для каждого шаблона указаны в заголовках столбцов:

- **Name (Название)** наименование шаблона, данное пользователем;
- о **Description (Описание)** описание шаблона в свободной форме.
- Preview (Предпросмотр) предпросмотр дизайна шаблона, выбранного в списке;
- Additional info (Дополнительная информация) список параметров и их значений, определяющих дизайн шаблона.

Создание нового шаблона и редактирование имеющегося выполняется в редакторе шаблонов. Пользователь не может редактировать системные шаблоны, но может создать их редактируемую копию через меню элемента списка для пользовательского шаблона. Пример вида окна редактора шаблонов показан на Рисунке 179.

Для того, чтобы создать новый шаблон, нажмите кнопку **New template (Новый шаблон)** и введите название и описание создаваемого шаблона в открывшемся окне. Для того, чтобы отредактировать шаблон, выберите его из списка.

=	🔟 MultiProbe 🛛 📾	Å • Ħ	Search	<u>२</u> भ ह	* @ @ E	N 🔕 🖻	\$
\$	Configuration Cell templates						
۹,	CELL TEMPLATES				PREVIEW		
P	Q Name		C Description	\$	-	***	
1	Default Radio Cell Template			ð ···			
100440	Default Cell Template			₿□ …		<u>.</u>	
	Cell Template					-	
	_Default Cell Template			1.44			
	TEXT DATE						
	TTML Cell Template						
	7_9 CELL						
	Test cell template				lei Width	960 pr	1
	Copy of Cell Template				I Height	544 px	
	SCTE 35 Cell Template				i Columns		
					III: Rows		
						deo	
					Position:	0;0]	
	I Total 10			0 6	Sizes	16k17	

Рисунок 178 – Экран работы с шаблонами ячеек

Редактор шаблонов ячеек мозаики состоит из следующих разделов:

- **Template (Шаблон)** шаблон ячейки мозаики с указанием его названия;
- Widget (Виджеты) набор виджетов, которые можно переместить на шаблон;
- Added widgets (Добавленные виджеты) виджеты, которые уже добавлены в шаблон с указанием значений параметров. Если выбрать виджет в этом разделе – он будет подсвечен в шаблоне и в разделе Widget properties (Свойства виджета) будут показаны

СТРИМЛАБС

параметры виджета, которые можно изменять. Можно нажать 🔟 для того, чтобы запретить/разрешить редактирование добавленного виджета (замок будет закрыт или открыт);

• Widget properties (Свойства виджета) – параметры виджета, которые можно настраивать. Показаны параметры для виджета, которые выбран в разделе Added widgets (Добавленные виджеты).

Для того, чтобы отредактировать виджет, выберите его в списке Added widgets (Добавленные виджеты). Виджеты имеют набор общих и специальных свойств, которые показаны в виде вкладок в разделе Widget Properties (Рисунок 180).



Рисунок 179 – Редактор шаблонов ячеек мозаики

Реализованы следующие общие свойства.

Вкладка Layout (Слой) – содержит кнопки выравнивания для текстовой строки или числового значения, которые выводятся в виджете. Выравнивание выбирается относительно границ виджета. Нажимая кнопки выравнивания (их назначение показано символами), выберите вертикальное и горизонтальное выравнивание. Выбранное выравнивание будет отображаться в шаблоне сразу же.

Вкладка View (Вид) – задает Background color (Цвет фона), Border color (Цвет рамки), Border width (Ширину рамки) и Opacity (Прозрачность).

Вкладка Font (Шрифт) – задает параметры шрифта, который используется для виджета: Font color (Цвет шрифта), Font size (Размер шрифта), Font family (Шрифт), Толщину (Font weight), Курсив (Italic). Можно использовать шрифты, установленные в ОС узла.

Вкладка **Text (Текст)** – задает параметры для отображения свойств. **Field name (Название поля)** – выпадающая строка с названием свойства объекта, **Text (Текст)** – название свойства объекта как оно будет показано в виджете, **Is vertical (Вертикально)** – признак вертикального расположения текста.



В редакторе ячеек мозаики реализованы описанные ниже типы виджетов, которые можно использовать для построения шаблонов. Для того, чтобы добавить виджет в шаблон, возьмите его мышью и перенесите на сетку шаблона. Виджет будет показан в виде рамки. Перемещая маркеры на рамке, вы можете изменять размер виджета. Также можно переносить виджет внутри ячейки при помощи левой кнопки мыши. Если нужно удалить виджет, то нажмите значок удаления в правом верхнем углу виджета (Рисунок 181).

WIDGET PROPERTIES	
LAYOUT	
王 <u></u> + - 다 다 다 다	
VIEW	
A. BACKGROUND COLOR	
BORDER COLOR	
Border width	
Onacity	
R	
T. FONT	Â
A FONT COLOR	-
Ty FONT SIZE	
RI FONT FAMILY	-
Impact	
Font weight	
▶ VIDEO	
CPU RESIZER ENABLED	
() INTERPOLATION	
Point	

Рисунок 180 – Раздел свойств виджета (вкладки показаны в развернутом виде)

В MultiProbe реализованы следующие типы виджетов для использования в шаблонах ячеек мозаики (Cell templates):

Video (Видео) – виджет позволяет выводить в ячейку декодированное изображение. Вы можете использовать несколько таких виджетов в одной ячейке. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) можно установить параметр CPU Resizer Enabled (Разрешить масштабирование при помощи CPU). Если этот параметр установлен, то для масштабирования изображения будут использоваться инструкции процессора. При установке параметра нужно обязательно выбрать тип интерполяции*: Point (по точкам), Fast bilinear (быстрая билинейная интерполяция), Bilinear (билинейная интерполяция).

*В порядке возрастания нагрузки на СРU и увеличения качества.

РРМ – индикатор мощности звука (PPM meter). Для данного виджета в панели **Widget Properties** (Свойства виджета) требуется установить параметр Index of audio decoders (Индекс декодера звука), который определяет, с каких декодеров должен быть взят звук (можно выбрать любое



количество декодеров). Поскольку декодеров может быть несколько, то индекс требуется для указания порядкового номера декодера (например, если есть несколько аудиодорожек, то номер декодера задает номер аудиодорожки).



Рисунок 181 – Удаление виджета

Loudness (Громкость) – индикатор громкости звука (LU/LUFS meter). Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) можно установить следующие параметры:

- Units (Единицы измерения) выберите LU или LUFS;
- Scale type (Тип шкалы) выберите EBU+18 или EBU+9**;
- Show scale (показать шкалу) признак показа шкалы на индикаторе.

** Термины определены в спецификации EBU R 128 «Loudness normalization and permitted maximum level of audio signals».

Text (Текст) – текстовый блок для вывода значения параметра объекта мониторинга или произвольного текста. Для данного виджета в панели **Widget Properties (Свойства виджета)** требуется установить:

- Field name (Название поля) выберите из списка свойство. Если вывод свойства не нужен, выберите None. Реализованы следующие свойства, которые можно выбрать:
 - о None вывод свойства не требуется;
 - Service name название сервиса (берется из сигнала, например, из SDT***);
 - **Custom service name** выводится название сервиса, заданное пользователем;
 - Service description описание сервиса, которое указал пользователь в поле Description (Описание);



- о EIT:Present вывод информации о текущей программе, которая берется из EIT;
- о EIT:Following информацию о следующей программе, которая берется из EIT;
- Rotator name название ротатора, которое указал пользователь в поле Description (Описание);
- Rotator description описание ротатора, которое указал пользователь.
- **Text (Текст)** введите текст, который нужно показать перед значением свойства. Этот текст будет выведен независимо от того, выбрано ли свойство.

*** пользователь должен сам следить за тем, будет ли доступна информация из MPEG TS в конфигурации, которую он создает. Если информация будет недоступна – при визуализации в виджете будет показана пустая строка.

External text (Внешний текст) – текстовый блок для вывода текста из поля в метаданных сигнала NDI. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется в поле Field name (Название поля) задать название поля метаданных NDI, текст из которого необходимо показать.

Teletext (Телетекст) – виджет позволяет вывести содержание телетекста в различных режимах. Для данного виджета в панели **Widget Properties (Свойства виджета)** требуется установить:

- Display mode (Режим показа) выберите Rotate (Режим ротатора) или Static (Статичный режим). В режиме ротатора страницы телетекста будут показываться последовательно по кругу. В статичном режиме будет все время показываться одна страница;
- Aspect ratio (Соотношение сторон) выберите соотношение сторон графической области для показа телетекста. Этот параметр должен учитывать соотношение сторон виджета;
- Page (Страница) введите номера страниц телетекста, которые должны быть показаны. При вводе нескольких страниц будет автоматически установлен режим Rotate;
- Show caption (Показать заголовок) показывать в заголовке номер страницы телетекста.

Subtitles (Субтитры) – виджет для показа субтитров. Нажмите Set position and size as video widget (Установить позицию и размер по виджету видео) для того, чтобы подогнать размер данного виджета под виджет видео, если это требуется. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

- Туре (Тип) стандарт субтитров. Доступные варианты: ARIB, CEA-608, CEA-708, DVB, DVB-TTML;
- Order by PID (порядок по PID) порядковый номер PID по возрастанию, субтитры которого будут показаны. В потоке MPEG TS может находиться несколько PID с субтитрами. Укажите порядковый номер PID в порядке возрастания PID, субтитры из которого нужно взять.

Service info (Информация о сервисе) – виджет для показа информации о сервисе как описано ниже. Данный виджет используется только при визуализации видеостены на рабочем пространстве (workspace) с использованием виджета Video wall panel (Панель видеостены). Для его включения необходимо выбрать Toggle service information (Подключить информацию

СТРИМЛАБС

сервиса) из локального меню ячейки мозаики – подробнее см. в разделе 12.2.7. Для данного виджета в панели **Widget Properties (Свойства виджета)** требуется установить признаки показа информации следующего типа (можно выбрать любое количество):

- Show GPI (Показать GPI) показать состояние входов GPI;
- Show PMT (Показать PMT) показать содержание PMT;
- Show SDT (Показать SDT) показать содержание SDT;
- Show service info (Показать информацию сервиса) показать детализированную информацию о сервисе;
- Show service name (Показать название сервиса) показать название сервиса, которое взято из SDT;
- Show service rate (Показать скорость сервиса) показать информационную скорость сервиса для компонентов сервиса, описанных в РМТ;
- Show stream details (Показать детали сервиса) показать детализированную информацию о потоке;
- Show streams (Показать потоки) показать список потоков.

Alarm history (История тревожных событий) – виджет для вывода истории тревожных событий для выбранных декодеров. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

- Depth (Глубина) количество элементов списка;
- Custom Alarms (Пользовательские оповещения) признак и строка выбора анализаторов, оповещения от которых необходимо показывать в списке (справочник по анализаторам приведен в разделе 10). По умолчанию включены следующие анализаторы (даже если признак не выбран): Video QoE Analyzer, Audio QoE Analyzer, Loudness Analyzer, TS Bitrate Analyzer, SCTE-35 Analyzer, SCTE-104 Analyzer. Если необходимо откорректировать набор анализаторов по умолчанию, то установите признак и выберите те анализаторы, тревожные события с которых необходимо показывать.

Установите признак и выберите требуемые анализаторы. Можно выбрать любое количество анализаторов;

 Decoder filters (Фильтр декодеров) – раздел, который позволяет сформировать список декодеров, события от которых нужно показывать в виджете. По умолчанию используются все декодеры. При внесении декодеров в список будут использоваться только декодеры из списка. Для того, чтобы добавить декодер, нажмите кнопку New decoder (Новый декодер) и выберите в списке декодеров категорию декодера (MPEG или Signal), тип декодера (например, Video decoder) и индекс декодера. Поскольку декодеров может быть несколько, то индекс требуется для указания порядкового номера декодера (например, если есть несколько аудиодорожек, то номер декодера задает номер аудиодорожки).

Alarm indicator (Индикатор тревожного события) – индикатор наличия тревожного события (alarm). Данный виджет используется для показа статуса (наличия тревожного состояния) на анализаторах и декодерах выбранных типов. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

• Blink (Мигание) – признак мигания индикатора. Установите, если требуется, чтобы индикатор мигал, когда будет получено тревожное сообщение;

СТРИМЛАБС

- Show alarm duration (Показывать длительность тревожного события) признак для включения показа на индикаторе как долго длится тревожное событие;
- Custom Alarms (Пользовательские оповещения) аналогично виджету Alarm history (История тревожных событий), который описан выше;
- Decoder filters (Фильтр декодеров) аналогично виджету Alarm history (История тревожных событий), который описан выше.

Virtual service indicator (Индикатор виртуального сервиса) – виджет для вывода индикатора статуса виртуального сервиса. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

• Blink (Мигание) – признак мигания индикатора при наличии тревожных событий (любых, из описанных в Таблице 29).

Splice indicator (Индикатор сплайса) – виджет для индикатора рекламной врезки. Индикатор активируется во время рекламной врезки (т. н. сплайсинг). Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

• **Timeout** – установите таймаут выключения индикатора в миллисекундах (по умолчанию – 3 000 мсек).

Analog clock (Аналоговые часы) – виджет вывода стрелочных («аналоговых») часов для показа текущего времени. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

- Clock Face (Циферблат) выберите внешний вид часов. Доступны следующие варианты:
 - о Industrial (Промышленный) Рисунок 182, слева;
 - о Multiscreen 3.X Classic (В стиле Multiscreen 3.X) Рисунок 182, в центре;
 - Тіте (Время) Рисунок 182, справа.
- Timezone (Часовой пояс) выберите часовой пояс.



Рисунок 182 - Виды циферблатов аналоговых часов

Digital clock (Цифровые часы) – виджет для вывода часов с цифровым индикатором для показа текущего времени. Для данного виджета в панели **Widget Properties (Свойства виджета)** требуется установить:



- Format (Формат) формат вывода времени. Выберите один из следующих форматов: Hmm, H:mm:ss, HH:mm:ss, h:mm tt, h:mm:ss tt;
- Timezone (Часовой пояс) выберите часовой пояс.

Date (Дата) – виджет для вывода текущей даты. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

- Format (Формат) формат вывода даты. Выберите один из 25-ти предложенных форматов;
- Тітегопе (Часовой пояс) выберите часовой пояс.

UMD – виджет для показа индикатора Tally (конфигурация индикаторов описана в разделе 5.8), который управляется с использованием протокола TSL. Для данного виджета в панели **Widget Properties (Свойства виджета)** требуется установить:

• UMD Number (номер UMD) – выберите порядковый номер источника UMD.

UMD GPI - виджет для показа индикатора Tally (конфигурация индикаторов описана в разделе 5.8), который управляется с использованием интерфейсной платы GPI. Виджет не имеет настроек.

Timecode (таймкод) – виджет для показа таймкода. Виджет не имеет настроек.

Web (Веб-страница) – виджет для показа веб-страницы. Для данного виджета в панели Widget Properties (Свойства виджета) требуется установить:

- URL URL страницы, которую нужно вывести;
- **Refresh period (Период обновления)** период обновления содержания страницы в секундах;
- Region left (Отступ слева) отступ вывода страницы слева от границы рамки виджета;
- **Region top (Отступ сверху)** отступ вывода страницы сверху от границы рамки виджета;
- **Region width (Отступ справа и слева)** отступ вывода страницы справа и слева от границы рамки виджета (т. е. изменение ширины страницы);
- **Region height (Отступ сверху и снизу)** отступ вывода страницы сверху и снизу от границы рамки виджета (т. е. изменение высоты страницы);
- Interactive (Интерактивный) признак интерактивности. Установите этот признак, если необходим пользовательский ввод на странице (только при выводе мозаики в рабочее пространство);
- Entire page (Страница полностью) признак вывода страницы полностью (отступы будут проигнорированы).

После того, как шаблон создан или отредактирован, не забудьте его сохранить.

СТРИМЛАБС

6.5.3. Создание и визуализация мозаик

Основные сведения о работе с мозаиками приведены в разделах 6.1 и 6.4.1. В данном разделе описано создание мозаик из готовых шаблонов ячеек (cell templates). Создание шаблонов ячеек описано в разделе 6.5.2.

Чтобы начать работу с мозаиками, выберите на экране **Configuration (Конфргурация)** в разделе **Visualization (Визуализация)** пункт **Mosaic (Мозаика)**. Будет открыт экран работы с мозаиками (Рисунок 183).

	🛄 MultiP	robe	B	ė	ł	0	\$ a • ⊡	Search			۹ ۱	0 A	* ®	D. EN	84	≅ ☆
-		> Mocale														
2	MOSAICS									• ا	NEW MOSAIC	e	PREVIEW			
P	Q HIDDEN OB.															
12	Q tianna A	Nodename	\$	Турн		\$	Descript 🗘	Hunderir C		C Heigh	1.0	E		::::		
	16HD	NODE_68		Static mosaic				24	1920	1080		臣	121212		=:=:	
	LIVE-X	N00E_68		Static mosaic				24	1920	1080		E		=:=:		- 1
	muy	NODE 68		Static morals				-	1938	1445		E				
	0.0175	white an		Claud Ingodie					1320			1				
	Glante	NUUE_98		static monaic					1920	1080						
	Poly_SCTE-35	NODE 68		Static mosaic				25	1920	1000						
	RZDTV-HL8	NODE_68		Static mosaic				25	1920	1080						
	Test mosaic	NODE_68		Static mosaic					1600	720		0	ADDITIONAL	INEC		
	ITML_JAVOL	N00E.68		Static mosaic				26	1920	1080						
													Width		1920 px	
													Height		1080 px	
													Columns			
													Rows			
												16	Rendering rate		24 105	
													Prefixed GPU Socket		AUTO	
														Alaska		
												Pt	unition:			
												8	ze:			
	E Total 8										101 (81	-11	(per la constant)		EG-TS Serv	
												D	ell template:	Defaul	Ciel Templ	nin)

Рисунок 183 – Экран работы с мозаиками

Экран работы с мозаиками содержит следующие разделы:

- Список мозаик список, в котором в строках перечислены имеющиеся мозаики. Для каждой мозаики указаны в заголовках столбцов:
 - о Name (Название) наименование мозаики, данное пользователем;
 - Node (Узел) название узла, на котором выполняются сервисы, необходимые для работы мозаики (перечислены в разделе 6.5.1). После того, как мозаика создана, изменить узел будет невозможно;
 - Мозаіс type (Тип мозаики) выберите тип мозаики. Типы мозаик описаны в разделе 6.1: Static (статический), Dynamic (Динамический), Penalty screen (Штрафной экран). После того, как мозаика создана, изменить ее тип будет невозможно;
 - о Description (Описание) описание шаблона в свободной форме;
 - Rendering rate (Рендеринг) скорость рендеринга (обновления) мозаики в кадрах в секунду. Чем выше скорость, тем выше качество воспроизведения



мозаики и больше нагрузка на CPU. Для мозаик, содержащих видеоизображения, рекомендуется 25 кадров в секунду;

- Width (Ширина) ширина мозаики в пикселях;
- Height (Высота) высота мозаики в пикселях.
- Preview (Предпросмотр) предпросмотр дизайна мозаики, выбранной в списке;
- Additional info (Дополнительная информация) список параметров и их значений, определяющих дизайн мозаики.

Для того, чтобы создать новую мозаику, нажмите на кнопку **New Mosaic (Новая мозаика)**. Будет открыто окно создания мозаики (Рисунок 184).

ADD NEW MOSAIC	n. Di	ins i Rai S			
Name* s.g.Stoy single word or phrase*	Note* Choose "Node"	•	Mosaic type * Choose "Monalic Type"	÷	
Description e.g."Text with multiple lines"					
Rendering rate * Any number equal or bigger than "0".		Preferred GPU Socket Auto		@ •	
Width* Choose or type "Width"	px •	Height* Choose or type "He		px 🔹	
Encoder preset * Choose "Encoder preset"				•	
				• 🗸	×

Рисунок 184 – Окно создания статической мозаики

В окне создания мозаики необходимо заполнить поля, назначение которых описано выше для списка мозаик и следующие дополнительные поля:

- State panel (Панель состояния) панель состояния, которая будет связана с динамической мозаикой или штрафным экраном (только если выбраны эти типы мозаики);
- Preferred CPU socket (Предпочитаемый сокет процессора) номер сокета процессора, который будет использоваться для рендеринга мозаики. Устанавливается в случае, если нужно вручную распределить вычислительные мощности. По умолчанию установлено значение Auto;
- Encoder preset (Пресет кодера) пресет кодера, который будет использоваться для компрессии изображения мозаики с целью передачи на технические средства визуализации.

Для того, чтобы отредактировать имеющуюся мозаику – выберите ее в списке. Экран редактора мозаики показан на Рисунке 185.



	MONITORING ROTATORS	Nov Coart 3	Cotures Court Del Terrol 3 Default	Cell Template *			III STATIC MOSAU
ø	OBJECTS						
x x x	M2D Service Profile - 3 https://defb/0708244851ac/1642687 M2D Service Profile - 4 https://defb/0708244851ac/1642687 M2D Service Profile - 5 https://defb/07088244851ac/19421847		Alasha Defaalt Cell Template	∩ ⊞	Default Cell Template	∩ . ⊞ 1	lagan Default Gell Template
a a g	MUTV (AKAMAI) Service Profile https://bcovile-s.ekamaihd.net/12d3of Madeira udg://g227.23.179.199:1400#imerface Madeira udg://gi224.18.10.38/1208#imerface.	a	Antautica Default Cell Template	a #	Duitei Default Cell Template		
0 0 0	Madeira udo //6027231137913006/interface Madeira udo //6027410103112008/interface Madeira Udo:/602277474.7419008/interface-	•	CoetaRica Default Cell Terriplate	a #	Hongkong Default Cell Template		
8	Madrid -						

Рисунок 185 – Экран редактора мозаики

Экран редактора мозаики состоит из панели объектов (слева) и рабочей области (справа). Панель объектов состоит из двух вкладок:

- Monitoring objects (Объекты мониторинга) вкладка содержит список объектов мониторинга, которые можно добавить в мозаику. В списке показаны объекты с узла, который выбран для мозаики. Объекты мониторинга должны быть сконфигурированы, как описано в разделе 5.1;
- Rotators (Ротаторы) вкладка содержит список ротаторов, которые можно добавить в мозаику. Ротаторы должны быть сконфигурированы как описано в разделе 5.6.

Рабочая область состоит из сетки и панели конфигурации. На панели конфигурации (она расположена в левом верхнем углу) имеются следующие поля, значения которых пользователь должен задать:

- Row Count (Количество рядов) количество рядов ячеек в мозаике. Количество будет автоматически увеличиваться при добавлении объекта за пределы сетки;
- Column Count (Количество колонок) количество колонок ячеек в мозаике. Количество будет автоматически увеличиваться при добавлении объекта за пределы сетки;
- Cell template (Шаблон ячейки) шаблон ячейки по умолчанию. Выберите требуемый из списка имеющихся шаблонов ячеек. Чтобы задать шаблон для ячейки, выберите ее на рабочей области. Можно выбирать разные типы шаблонов для каждой ячейки (Рисунок 186).




Рисунок 186 – Фрагмент рабочей области с ячейками разных типов и кнопкой удаления

Для того, чтобы добавить объект или ротатор в ячейку, выберите его в списке слева и перенесите в нужную ячейку. Также можно переносить объекты и ротаторы между ячейками. Для удаления объекта из ячейки выделите объект в сетке и нажмите кнопку удаления (показана на Рисунке 186).

После того как мозаика готова, сохраните ее.

Для визуализации мозаики нажмите кнопку 😐 в правом нижнем углу экрана – будет открыто окно с визуализацией мозаики. Обратите внимание, что изображение в данном окне будет компрессировано выбранным кодером.

Сохраненную мозаику можно далее добавить в видеостену (это описано в разделе 6.6), которая потом выводится на мониторы, подключенные к серверу узла, или на рабочее пространство при помощи виджета.

6.6. Работа с видеостенами

Видеостены предназначены для визуализации мозаик. Видеостены могут быть выведены для просмотра на:

- мониторы, подключенные к серверу узла через интерфейсы такие как HDMI;
- рабочие пространства (Workspace) при помощи виджетов.

Основные сведения о видеостенах приведены в разделе 6.1. Рекомендуется следующий порядок работы с видеостенами:

- подключить к серверу узла необходимое количество мониторов;
- создать в конструкторе видеостену из подключенных мониторов;
- при необходимости вывести созданную видеостену в рабочее пространство, используя виджеты Video wall controller (см. раздел 12.2.6) и Video wall panel (см. раздел 12.2.7).



После того как в контроллере видеостены на видеостену назначены мозаики вывод видеостены на мониторы будет выполняться автоматически.

Чтобы начать работу с видеостенами, выберите на экране **Configuration (Конфргурация)** в разделе **Visualization (Визуализация)** пункт **Video wall (Видеостена)**. Будет открыт экран работы с видеостенами (Рисунок 187).

Экран работы с видеостенами содержит следующие разделы:

- Список видеостен список, в котором в строках перечислены имеющиеся видеостены.
 Для каждой видеостены указаны в заголовках столбцов:
 - о Name (Название) наименование видеостены, данное пользователем;
 - о **Description (Описание)** описание видеостены в свободной форме.
- Preview (Предпросмотр) предпросмотр дизайна видеостены, выбранной в списке;
- Additional info (Дополнительная информация) список параметров и их значений, определяющих дизайн видеостены.

Создание и редактирование видеостен выполняется в редакторе видеостен. Для того, чтобы создать видеостену, нажмите кнопку **New video wall (Новая видеостена)**. В открывшемся окне введите название и описание видеостены. Для того, чтобы открыть редактор видеостены, выберите ее в списке.

Экран редактора видеостены показан на Рисунке 188.

	🔤 MultiProbe 🕫	é 🛧 O 🗞 • 🖾 Search.		R * 00	en 🙆 🖻 🦻
\$	Configuration Water well				
ø	VIDEO WALLS			C PREVIEW	
ę	Q Hame	Cescription			
124	Test video wall				
	NODE 68		***		
				iųi pis	PLAYI
				Position:	0.0
				3645	
				Node.	MODE, 68
	≡ Total: 2		0 5		

Рисунок 187 – Экран работы с видеостенами





Рисунок 188 – Экран редактора видеостены

Редактор состоит из рабочего поля (сетки) и перечня мониторов, подключенных к узлам видеостены. Перенесите нужные мониторы на видеостену и расположите их как требуется.

Для удаления монитора выделите его в сетке и нажмите

Для того, чтобы назначить созданные мозаики на видеостены и вывести мозаики на мониторы, используйте контроллеры видеостен.

Чтобы начать работу с контроллерами видеостен, выберите на экране **Configuration** (Конфигурация) в разделе Visualization (Визуализация) пункт Video wall controller (Контроллер видеостен). Будет открыт экран работы с контроллером видеостен (Рисунок 189).

=	🚥 MultiProbe 🕫	4 + 0	勒-田	Search		R * 6		SA	
\$	Configuration Video Wall Controlle								
2	VIDEO WALL CONTROLLER					PREVIEW			
ę	Q Harner								
12	Test video wall				\$				
	NODE .68				0				
						Desition	CE DISPLAY	10	inal
						Size.			212
						Node:		10	DOE_74
						Moseic.			
	Description of								
	= 10st 2				0 6				

Рисунок 189 – Экран работы с контроллером видеостен



Экран контроллера видеостен аналогичен экрану видеостен. В списке видеостен выберите предварительно созданную видеостену, на которую нужно «назначить» мозаики. Будет открыт экран конфигурации видеостены. Выберите для каждого монитора видеостены мозаику из выпадающего списка и сохраните видеостену. После того как видеостена будет сохранена, MultiProbe выведет изображения мозаик на мониторы, подключенные к серверу узла.

6.7. Аудиоплееры

Аудиоплееры предназначены для вывода декодированного звука на звуковые устройства (мониторы), подключенные к серверам узлов. Вывод звука начинается сразу после того, как аудиоплеер создан.

Для работы аудиоплеера на узле должен быть установлен сервис ПО Stream Labs MP Audio Player. Используются аудиоплееры двух видов:

- Alarm player (Плеер тревожных событий) используется для вывода звуковых оповещений при поступлении тревожных событий;
- Track player (Плеер звука) плеер декодированного звука от объектов мониторинга.

Чтобы начать работу со звуковыми устройствами, выберите на экране **Configuration** (Конфигурация) в разделе Visualization (Визуализация) пункт Audio Players (Аудиоплееры). Будет открыт экран работы с аудиоплеерами (Рисунок 190).

=		∕lult	iProbe		ň	• 田	Search			а,	42	12			3	٢		SA	₿	
			ton 🔶 Audio p	layers																
B	AUDI	O PL	AYERS													(• NE	W AUDIO	PLAY	=R
ę																	-			
1		⊘^	Name		\$	Туре		0	Node				¢	Aud	lio devi			\$		
		۲	Test 1			Track Play	er		NODE_68											
		0	Audio 1			Track Play	ver.		NODE_68					Spe	akers (d 2 (6)	Black	magic I b) 10	DeckLink		
																			In such as	
	inte	1.80																	191	55

Рисунок 190 – Экран работы с аудиоплеерами

Экран работы с аудиоплеерами содержит список аудиоплееров и следующие колонки:

- Name (Название) название аудиоплеера, заданное пользователем;
- Туре (Тип) тип аудиоплеера (alarm или track);
- Node (Узел) узел, к которому подключено аудиоустройство;
- Audio device (Аудиоустройство) название аудиоустройства (выбирается из списка устройств, имеющихся на выбранном узле).



Чтобы отредактировать аудиоплеер, выберите его из списка. Чтобы создать новый аудиоплеер, нажмите кнопку **New audio player (Новый аудиоплеер)** и заполните поля в окне создания нового аудиоплеера (Рисунок 191).

Установите признак Virtual Player (Виртуальный плеер), если хотите, чтобы плеер был создан без подключения к аудиоустройству (выбор аудиоустройства не будет требоваться).



Рисунок 191 – Добавить новый аудиоплеер



7. СТРИМИНГ

7.1. Общие сведения

MultiProbe позволяет формировать потоки для стриминга в сетях передачи данных. Источниками этих потоков служат входные потоки, объекты мониторинга, мозаики, аудиоплееры. Реализована возможность создания резервированных потоков по стандарту SMPTE ST 2110. При помощи встроенного мультиплексора можно формировать многопрограммные транспортные потоки (MPTS).

Поддерживаются следующие типы потоков:

- MPEG-TS как мультикастовый поток с использованием протокола UDP (см. раздел 7.2);
- HTTP Live Streaming. Стриминг может выполняться с использованием встроенного или внешнего HTTP-сервера (см. раздел 7.3);
- SMPTE ST 2110 с поддержкой резервирования (см. раздел 7.4).

Чтобы начать работу с потоками, выберите на экране **Configuration (Конфигурация)** в разделе **Resrtreaming&Recording (Рестриминг и запись)** пункт **Streams (Потоки)** (Рисунок 192). Будет открыт экран работы с потоками (Рисунок 193).



Рисунок 192 – Раздел Configuration

Экран работы с потоками содержит список сконфигурированных потоков со следующими столбцами:

- Name (Название) название потока, заданное пользователем;
- **Description (Описание)** описание потока в свободной форме;
- Node (Узел) узел, на котором будет происходить формирование потока;
- Туре (Тип) тип потока (один из перечисленных выше).



Для редактирования существующего потока выберите его в списке. Для создания нового потока нажмите кнопку **New stream (Новый поток)**, будет открыто окно создания нового потока (Рисунок 194). В этом окне выберите тип потока, узел, а также введите название и описание. После создания откройте поток для настройки.

Настройки потока зависят от типа потока. Описания настроек для разных типов потоков приведены в разделах 7.2–7.4.

	🔟 MultiProbe 🖪		 ✓ 	Search	ې 🙀 🖗 ک	(🛛 🛈 EN 🥵 🖽	*
\$							
٩ (STREAMS		¢	NEW STREAM			
-	O ENABLE 🚫 DISABLE 🔲 DELETE O HIDDEN C	BJECTS					
	C Name Cescription						
	57-2110-RX2	151	MPEG-TS		Name		
	□ B MV2110		CMOTE CT 2110		Source type:	Mosaic	
		151	SMPTE ST2TTU		SDP Url: http://10.0.40.151:202	0//fromNode/151/Streams/ee	
	RTMP banowin service	151	MPEG-TS				
					Primary destination IP.		
					Primary port:		
					Secondary source IP.		
					Secondary destination IP.		
					Secondary port:		
					Height:		
					Depth:		
				0 6			

Рисунок 193 – Экран работы с потоками

ADD NEW STREAM		
Transport Type * Choose "Transport Type"		
Node * Choose "Node"		
Name* e.g "Any single word or phrase"		
Description e.g "Text with multiple lines"		
Is Disabled		
		· ~ ×

Рисунок 194 – Окно создания нового потока

7.2. Стриминг потоков MPEG-TS

Трансляция потоков MPEG TS настраивается через встроенный мультиплексор транспортных потоков. Встроенный мультиплексор поддерживает только режим VBR, генерация PCR, соответствующая требованиям ETSI TR 101 290, не предусмотрена. В качестве источников для потоковых сервисов могут использоваться объекты мониторинга и мозаики.

Рекомендуется следующая последовательность настройки, которая далее описана детально:

- сконфигурировать мультикастовый поток с использованием UDP;
- задать значения параметров MPEG TS, который будет передаваться при помощи мультикастового потока;

- создать сервисы, которые необходимо включить в транспортный поток;
- для каждого сервиса выбрать источник сигнала (объект мониторинга или мозаику) и задать параметры компрессии (рекомпрессии) для выбранного сигнала.

Для того, чтобы сконфигурировать вещание потока MPEG TS, выберите поток типа MPEG-TS на экране потоков (см. раздел 7.1). Будет открыт экран мультиплексора транспортных потоков для стриминга (Рисунок 195).



Рисунок 195 – Экран работы с мультиплексором

Экран содержит разделы UDP Multicast (UDP мультикаст) и Multiplexer (Мультиплексор). Раздел UDP Multicast (UDP мультикаст) содержит поля, которые требуются для конфигурации источника мультикастового потока:

- IP (224.0.0.0-239.255.255.255) адрес мультикастового потока;
- Port (Порт) порт мультикастового потока;
- Interface (Интерфейс) IP-адрес сетевого интерфейса, определяющий сеть, в которую будет производиться вещание. Соблюдайте осторожность для предотвращения перегрузки сети мультикастовым трафиком или дублирования мультикастовых адресов;
- TTL количество ретрансляций IP-пакетов (по умолчанию 255).



Диапазон адресов от 231.0.0.1 до 231.254.254.254 для localhost (127.0.0.1) является зарезервированным.

Раздел мультиплексора содержит настройки всего потока и две панели для конфигурации компонентов потока – Services (Сервисы) и Streams (Потоки). Введите значения следующих параметров для создаваемого транспортного потока:

• **Provider (Провайдер)** – введите название провайдера, которое будет указано в NIT. По умолчанию MultiProbe7;



- **Network ID (Идентификатор сети)** введите идентификатор сети. Если вы не знаете, какой идентификатор требуется, оставьте значение по умолчанию;
- Transport ID (Идентификатор транспортного потока) введите идентификатор транспортного потока в соответствии со схемой мультиплексирования потоков в вашей сети. Если вы не знаете, какой идентификатор требуется, оставьте значение по умолчанию.

На панели **Services (Сервисы)** введите или отредактируйте сервисы, которые должны находиться в транспортном потоке. После того как сервисы будут заданы, для них выбираются источники в панели **Streams (Потоки)**.

На панели **Services (Сервисы)** приведен список сервисов транспортного потока со следующими столбцами:

- No номер сервиса как указан в РАТ;
- Name название сервиса для использования в SDT и конфигурации;
- PMT PID автоматически заданный PID для таблицы PMT;
- PCR PID автоматически заданный PID для PCR сервиса.

Для того, чтобы добавить новый сервис (не определяя для него источник) нажмите кнопку **New** service (Новый сервис) и в открывшемся окне заполните поля, описанные выше. После того как сервис создан, выберите его в списке в панели Services (Сервисы) – будет подсвечена кнопка New stream (Новый поток) в панели Streams (Потоки). Нажмите эту кнопку и выберите из локального меню тип источника:

- Video stream (Видеопоток);
- Audio stream (Аудиопоток).

Если был выбран видеопоток, то будет открыто окно источника видеопотока (Рисунок 196).

A	DD NEW STREAM					
	MONITORING OBJECTS	MOSAICS				
	Monitoring Object * Choose "Monitoring Object"					•
	PID* 1010 1013 1020					
	Target Width * 720	₽х	Target Height * 576	px 👻	Target Aspect Ratio * 16x9	
	Video Bitrate * 1000					kbps
	Video Encoder * H264 NVIDIA		-	Video Profile * Main		
	Video Codec Preset * LLHQ		÷	Coder GPU Socket 1		-

Рисунок 196 – Выбор источника видеопотока и параметры для его компрессии



Окно источника видеопотока содержит две вкладки для каждого типа источника – это либо Monitoring objects (Объекты мониторинга), либо Mosaics (Мозаики). Источники должны быть предварительно созданы и сконфигурированы для того, чтобы их можно было использовать для «назначения» на сервисы (для объектов мониторинга см. раздел 5.1, для мозаик см. раздел 6.5). Набор параметров для каждого типа источника одинаков. Введите (выберите) необходимые значения следующих параметров:

- Monitoring objects/Mosaic выберите из списка объект мониторинга или мозаику, которая требуется для сервиса;
- Target width (Целевая ширина) размер кадра в пикселях по горизонтали на выходе кодера;
- Target height (Целевая высота) размер кадра в пикселях по вертикали на выходе кодера;
- **Target Aspect Ratio (Целевое соотношение сторон)** соотношение сторон кадра на выходе кодера;
- Video bitrate (Битрейт видео) битрейт на выходе кодера;
- Video encoder (Кодер видео) выберите кодер, который будет использоваться для компрессии источника перед его мультиплексированием;
- Video profile (Профиль видео) выберите профиль кодера, который будет использоваться для компрессии;
- Video codec preset (Пресет кодера) выберите преднастройку кодера, которая будет использована для компрессии. Набор преднастроек зависит от выбранного кодера;
- Coder GPU Socket (Сокет GPU для кодера) выберите сокет графического процессора, который будет использоваться для компрессии. Управление сокетами позволяет распределить нагрузку GPU.

Если был выбран аудиопоток, то будет открыто окно источника аудиопотока (Рисунок 197).



Рисунок 197 – Выбор источника аудиопотока и параметры для его компрессии

Окно источника аудиопотока содержит две вкладки для каждого типа источника – это либо **Monitoring objects (Объекты мониторинга)**, либо **Audio Players (Аудио плееры)**. Источники должны быть предварительно созданы и сконфигурированы для того, чтобы их можно было использовать для «назначения» на сервисы (для объектов мониторинга см. раздел 5.1, для аудиоплееров см. раздел 6.7). Набор параметров для каждого типа источника одинаков. Введите (выберите) необходимые значения следующих параметров:

• Monitoring objects/Audio Players - выберите из списка объект мониторинга или аудиоплеер, которые требуются для сервиса;



- Language (Язык) выберите язык, который будет указан в метаданных кодера;
- Audio Encoder (Кодер аудио) выберите кодер;
- Audio Bitrate (Битрейт аудио) выберите битрейт.

После того как все сервисы транспортного потока сконфигурированы, сохраните созданный транспортный поток – он появится в списке на экране потоков.

Для того, чтобы открыть сформированный поток в плеере, нажмите 💾 в правом нижнем углу экрана.

7.3. Стриминг потоков HTTP Live Streaming

Стриминг потоков HLS (HTTP Live Streaming) настраивается с использованием встроенного мультиплексора аналогично потоку MPEG TS (как описано в разделе 7.2). Отличие состоит в настройке выходного потока. Стриминг может выполняться с использованием как встроенного в MultiProbe, так и внешнего http-сервера.

Вид экрана мультиплексора для настройки потока HLS приведен на Рисунке 198.

= C	🛿 MultiProbe 🛤			~ • ⊞	Search	۹ ۲	2 🛱 🔅 🤅) () EN (A) 🖻
3	Configuration Streams Sect 90.5 Streaming Config	permistre							
V T	ST HLS STREAMING CONFIGURATION								
2									
2	Sanver Typa +			Segment Type +					
	Lmbedded HTTP Server		•	MPLG-15					
	fromNode/151/Streams/44736031-66e6-4bfe-82cb-dt					ч ца я Б	l bize*	6	
	Provide:*		National ID*				Theraport ID*		
	MultiProbe/		66600						
	SERVICES			STREAMS				() NE	WISTREAM
			R PID	PID A Source		tricoder	Bitrate, kbps	Resolution	
	1 Service 1			1011 4IILS Profile - 1	: PID: 255: Video	11264 NVIDIA	1000	720x576	
				1012 ALILS Profile - 1	; PID: 257; Audio				
	2 5100								
	C BAUK								

Рисунок 198 - Экран настройки стриминга HLS

Экран настройки стриминга HLS отличается от экрана настройки стриминга MPEG TS разделом Output transport (Выходной транспорт). Этот раздел содержит следующие настройки:

- Server type (Тип сервера) выберите тип сервера: Embedded HTTP server (Встроенный HTTP server) или External HTTP server (Внешний HTTP server);
- Segment type (Тип сегмента) выберите тип сегмента медиа: MPEG TS или MPEG-4. Оба типа поддерживаются спецификацией RFC 8216;



- Output URL ссылка на выходной поток HLS. Это поле нельзя редактировать, ссылка (URL) генерируется автоматически. Для того, чтобы скопировать ссылку в буфер обмена нажмите
- Segment Time (Длительность сегмента) длительность сегмента в секундах. Чем меньше длительность, тем меньше задержка. По умолчанию 1 секунда;
- List size (Размер списка сегментов) количество сегментов в плейлисте m3u8. По умолчанию – 5;
- Delete threshold (Порог удаления) количество сегментов, которые одновременно хранятся в приемном устройстве. По умолчанию 6 (List size+1).

Остальные параметры идентичны описанным для стриминга MPEG TS (раздел 7.2).

Для того, чтобы открыть сформированный поток в плеере, нажмите ല в правом нижнем углу экрана.

7.4. Стриминг SMPTE ST 2110 (с резервированием)

Стандарт SMPTE ST 2110 содержит спецификацию мультикастовых потоков с возможностью бесшовного резервирования. Для того, чтобы создать резервируемый поток, источник создает два идентичных потока на разных мультикастовых адресах.

Приемник (устройство резервирования) получает оба потока, анализирует их и использует тот, у которого выше качество. Обратите внимание, что передаваемый сигнал является некомпрессированным (согласно SMPTE ST 2022-6).

В MultiProbe реализована возможность создавать резервируемые потоки SMPTE ST 2110, содержащие видео мозаик (по SMPTE ST 2110–20) или аудио из объектов мониторинга и аудиоплееров (по SMPTE ST 2110–30).

Вид экрана конфигурации потоков SMPTE ST 2110 показан на Рисунке 199.

	🛄 Mi	ulti Probe	毘		 ✓ • Ξ 	Search		۹	*2	R :¢	0	🕐 EN	SA	E	: *
1 @3			\rightarrow MV 2110 Contiguration												
2	MV-211	0 CONFIGURA	TION												
ē	STREAM												• NEW	STREAM	
								source IP					6	\$	
	Video	SMPTE ST 211	10-20 (UMD)	Mosaic	192.16	3.13.151	192.168.23	151	/fn 4c	omNode/1 54 9914 33	51/Stream 194ec9682	is/ee925e04 fe/manifest	f568 sdp	ō	
	← ва	ск													

Рисунок 199 – Экран конфигурации потоков SMPTE ST 2110

Экран конфигурации потоков SMPTE ST 2110 содержит список потоков со следующими колонками:

- Туре (Тип) тип потока (видео или аудио);
- Name (Название) название потока, заданное пользователем;
- Source type (Тип источника) тип источника. Для видео источником может быть мозаика, для аудио объект мониторинга или аудиоплеер;
- Primary source IP (IP первого потока) IP адрес сетевого интерфейса узла, с которого будет выполняться вещание первого потока;
- Secondary source IP (IP второго потока) IP адрес сетевого интерфейса узла, с которого будет выполняться вещание второго потока;
- SDP URL URL для получения описания потока SMPTE ST 2110 в формате SDP (Session Description Protocol согласно RFC 8866).

Для редактирования потока выберите его из списка. Для создания потока нажмите кнопку **New Stream (Новый поток)** и выберите из выпадающего меню тип потока: Video или Audio. Будет открыто окно создания потока.

Окно редактирования видеопотока (Рисунок 200) содержит следующие поля:

• **Source (Источник)** – выберите из списка мозаику, которая может быть источником сигнала;

E E	DIT STREAM						
	Source * MULTI			Name* SMPTE ST 2110-20	0 (MULTI)		
	PRIMARY						
	Primary source IP * 192.168.13.151	•	Primary destination IP * 233.3.151.1		Primary port * 1234		
	SECONDARY						
	Secondary source IP * 192.168.23.151		Secondary destination IP 233.3.151.2		Secondary port * 1234		
	AUTO RESOLUTION						
			px 👻			px 🝷	
	Depth * 8 Bit						
						~ >	×

Рисунок 200 - Окно редактирования видеопотока SMPTE ST 2110-20

- Name (Название) название потока. Пользователь может ввести свое или отредактировать предложенное автоматически;
- Primary source IP (IP первого источника) IP-адрес сетевого интерфейса узла, с которого будет выполняться вещание первого потока;
- Primary destination IP (IP первого получателя) адрес мультикастовой группы, в которую будет выполняться вещание первого потока;
- Primary port (Первый порт) порт мультикастовой группы первого потока;



- Secondary source IP (IP второго источника) IP-адрес сетевого интерфейса узла, с которого будет выполняться вещание второго потока;
- Secondary destination IP (IP второго получателя) адрес мультикастовой группы, в которую будет выполняться вещание второго потока;
- Secondary port (Второй порт) порт мультикастовой группы второго потока;
- Width (Ширина) ширина изображения в пикселях (для указания в SDP);
- Height (Высота) высота изображения в пикселях (для указания в SDP);
- **Depth (Глубина)** размер сэмпла изображения в битах (для указания в SDP). Выберите 8 или 10 бит.

Окно редактирования аудиопотока (Рисунок 201) содержит две вкладки с идентичными полями:

- Monitoring objects (Объекты мониторинга) выберите эту вкладку, если источником будет объект мониторинга;
- Audio player (Аудиоплееры) выберите эту вкладку, если источником будут аудиоплееры.

Назначение полей окна редактирования аудиопотока идентично назначению для полей для видеопотока. Это окно в то же время содержит следующие поля для описания аудиосигналов в SDP:

- Depth (Глубина) размер сэмпла. Выберите 16 или 24 бита;
- **Packet time (Период пакетов)** период генерации SDP. Выберите один из предложенных вариантов или оставьте Auto.

A	DD NEW STREAM					
	MONITORING OBJECTS	AUDIO PLAYER	s Colorina			
	Source * audio player Track Player		•	Name* SMPTE ST 2110-3	30 (audio player Track Player)	
	PRIMARY					
	Primary source IP * 192.168.13.151	-	Primary destination IP * 233.3.151.3		Primary port * 1234	
	SECONDARY					
	Secondary source IP * 192.168.13.151	.	Secondary destination IP 233.3.151.4		Secondary port * 1234	
	Depth * 16 Bit		÷	Packet Time *		Ţ

Рисунок 201 – Окно настройки аудиопотока SMPTE ST 2110-30

8. СТАТУСЫ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

8.1. Общая информация

В данном разделе для удобства пользователей собрана информация о визуализации объектов мониторинга, которая приводится в других разделах настоящего документа, а также описано меню Status (Статус).

Статус объекта — это совокупность значений параметров объекта, которые показывают его состояние. Задача мониторинга состоит в определении статусов объектов мониторинга путем измерений и вычислений, а также визуализация информации о статусах с показом декодированного изображения, звука и другого контента для оценки качества оператором.

Визуализированная информация предназначена для вывода на экраны и мониторы на рабочих местах специалистов (АРМ), выполняющих работы по мониторингу качества, устранению неисправностей и т.п. Пример визуализации с использованием большого количества мониторов, объединенных в видеостены, приведен на Рисунке 202.



Рисунок 202 - Пример визуализации на мониторах, объединенных в видеостены

В MultiProbe объект мониторинга может находиться в двух статусах:

- есть тревожное событие (alarm);
- нет тревожного события.

Конфигурация шаблонов для определения наличия тревожных событий описаны в разделе 5.3. Для статуса тревожного события используется градация по приоритетам «опасности», которая описана в Таблице 29. Для визуализации статусов и декодированных сигналов используются инструменты визуализации, описанные в разделе 6.1.

Для просмотра статусов и визуализации в MultiProbe реализовано множество методов. Для удобства их использования имеется экран **Status (Статус)** и панель инструментов, показанные на Рисунке 203. Способы визуализации для различных инструментов визуализации описаны в разделах 8.2–8.9. Панель инструментов подробно описана в разделе 3.5.



=	MultiProbe 📾	🗸 🔹 🕄 Search	ୟ ¥ଧ୍ୟସ୍ତ୍ ଡିଡି≣N SA) E ଛ
E 1 2	MONITORING STATE What is going on right now? Check the actual system state	LIVE VIDEO Watch broadcasts from any remote point of your monitoring system	
	OBJECTS LAYOUTS AF SCHEMES LAYOUTS BY TYPE VIRTUAL SERVICES PROGRAM SUMMARY STATE PANELS ACTIVE ALARMS	BP BROWSER MOSAICS 0-0 STREAMS	

Рисунок 203 - Экран Status (Статус) и панель инструментов

8.2. Визуализация рабочих пространств

Для быстрого выбора рабочего пространства для визуализации удобно пользоваться кнопкой экрана рабочих пространств (показана красной стрелкой на Рисунке 204). Будет открыт экран рабочих пространств в виде иконок. Выберите нужное рабочее пространство и нажмите на него – пространство будет развернуто во весь экран браузера, далее можно развернуть экран браузера на экран монитора. Обычно для того, чтобы развернуть окно браузера на экран монитора используется кнопка F11.

Если при визуализации нужно убрать панель инструментов – нажмите кнопку Справа вверху.

-	🛄 MultiProbe 🖷 🔔	é + (9. 6 - 6 Doumb.	* 8 × 0 0 = 8
8	WORKSPACES			() HEW MORESINGE
9	Q tores			
	TEST WORKSWCE A		18-	NGTRK
	WORKSPACE 3	WORKSPACE 4		WORKSPACE 5
	E CARACTERISTIC	HISAR WS		
				8 8

Рисунок 204 – Экран рабочих пространств

Виджеты, находящиеся на рабочем пространстве могут быть интерактивными. Интерактивные приемы работы с виджетами описаны в справочнике виджетов в разделе 12.

Если в рабочем пространстве размещены панели состояний, то каждый элемент панели состояний имеет локальное меню, которое описано в разделе 6.4.3.

Визуализировать рабочее пространство также можно в редакторе рабочих пространств как описано в разделе 6.2

8.3. Визуализация слоев

Слой показывает информацию объекта мониторинга определенного типа. Подробно слои описаны разделах 6.1 и 6.3. Пример визуализации слоя (развернутого на монитор) для объекта MPEG TS показан на Рисунке 205.

16 W 200	2 - Annala	TERMISSION CO.
		Fields - Bit ways - Artist - Art
		terio -1200 (HODIC, EG) PSI ALIVE A 185 PErsonalisa anti- terio - 1200 (HODIC, EG) PSI ALIVE A 185 PERsonalisa anti-
III III III		• Is Stream info
I Status C 10210 O 1023 O 0123 O 0123 O 0123 I Ling Andread I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I Ling Andread I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V 1024 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I O 1023 I V	Annuel Met. Be 20 - manuel Met. Be 20 - m	• (0)(V) • (0)(V) • (0)(V) • (1)(V) • (0)(V) • (0)(V) • (0)(V) • (0)(V) • (0)(V) <tr< td=""></tr<>
nas vas nas nas		

Рисунок 205 - Пример визуализации слоя, развернутого на монитор

Визуализировать слой можно:

- через главное меню как описано далее в настоящем разделе;
- используя закладки в панели инструментов (как ими пользоваться см. раздел 3.7);
- через локальное меню панели состояний (см. раздел 6.4.3);
- через виджеты на рабочем пространстве (справочник по виджетам см. в разделе 12);
- на экране активных тревожных событий (см. раздел 8.7);
- в редакторе слоев (см. раздел 6.3).

Для визуализации слоев через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в разделе Monitoring state (Состояние мониторинга) один из пунктов:

- Objects layouts (Слои объектов мониторинга) если нужно выбрать объект мониторинга для оценки статуса и визуализировать его слой;
- Layouts by type (Слои по типам) если нужно выбрать объект мониторинга по типу.



Из списка выберите объект, который нужно визуализировать на слое. Если для объекта сконфигурировано несколько слоев, то при выборе объекта будет показано локальное меню для выбора слоя.

8.4. Визуализация виртуальных сервисов

Виртуальные сервисы могут быть визуализированы следующими способами:

- через главное меню как описано далее в настоящем разделе;
- используя закладки в панели инструментов (как ими пользоваться см. раздел 3.7);
- виртуальные сервисы могут быть добавлены в рабочее пространство с использованием виджета Virtual service (см. раздел 12.4.5);
- в редакторе виртуальных сервисов, как описано в разделе 5.5.4.

Для визуализации слоев через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в разделе Monitoring state (Состояние мониторинга) пункт Virtual Services (Виртуальные сервисы). Будет открыт список виртуальных сервисов, которые были сконфигурированы. Выберите сервис, который нужно визуализировать.

8.5. Визуализация схем

Схемы могут быть визуализированы следующими способами:

- через главное меню как описано далее в настоящем разделе;
- используя закладки в панели инструментов (как ими пользоваться см. раздел 3.7);
- в редакторе схем как описано в разделе 5.6.

Для визуализации схем через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в paзделе Monitoring state (Состояние мониторинга) пункт Schemes (Схемы). Будет открыт список схем, которые были сконфигурированы. Выберите схему, которую нужно визуализировать.

8.6. Визуализация панелей состояния

Панели могут быть визуализированы следующими способами:

- через главное меню как описано далее в настоящем разделе;
- используя закладки в панели инструментов (как ими пользоваться см. раздел 3.7);
- панели состояния могут быть добавлены в рабочее пространство с использованием виджета State Panel (раздел 12.2.4);
- в редакторе панелей состояния как описано в разделе 6.4.2.

Для визуализации панелей состояния через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в разделе Monitoring state (Состояние мониторинга) пункт State panels (Панели состояния). Будет открыт список панелей состояния, которые были сконфигурированы. Выберите панель состояния, который нужно визуализировать.

8.7. Визуализация активных тревожных событий

Визуализация активных тревожных событий выполняется с использованием интерактивного экрана (Рисунок 206), который доступен из главного меню. Данный экран используется для показа списка активных тревожных событий на момент просмотра с возможностью выбора локации, где эти события произошли.

Для того, чтобы открыть экран активных тревожных событий через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в разделе Monitoring state (Состояние мониторинга) пункт Active alarms (Активные тревожные события).

@	ACTIV	E ALARMS	X Error: 217 (45%)	 Vaming: 263 (55%)	* Cau	tion: 0 (0%)	Q Advisory: 0 (04)	og: 0 (0%)
٩	÷ 0	Nude	C Bource C	Alum C	Detected sin	Duration 🗸	Q. Learnh.	
P	.0	NODE_68	Matterhom	PCR discontinuity indicator	16:32:52 24.07:2024	Ø 06:01:00	- × somm	
100	•	NODE_58	16HD -1400 -> Medrid	PCR accuracy error	16.92.52 24.07.2024	Ø 06:01:00	Country #1	Country
		NODE_68	Tanzaria	PCB accuracy error	16:32:52 24:07:2024	(2) 06:01:00	- Region #1	Region (province)
		NODE 58	Alaska - Alaska; PID 255: Video	Continuity count error	16:32:52 24:07:2024	Ø 06:01:00	- Suite #1	Suite
		NODE_58	London	PCR discontinuity indicator	16:32:52 24:07:2024	(2) 05:01:00	— Town #1	Settlement
		NODE_G8	Dolomites; PID: 262; Video	Continuity count error	16:32:52 24.07 2024	④ 06:01:00	- Cttv #1	Settlement
	Ö	NODE 58	Paris > Paris; PID: 200: Audio	Continuity count error	16:32:52	Ø 06:01:00	- TV Tower #1	Object
		NODF_68	MPTS_2 -> Transcoder 02	Video Lost	16:32:52 24.07:2024	(2) 06:01:01	- TV Tower #2	Object
		NODE_68	MPTS_2 -> CDN 01	Audio Lost	16:32:62 24.07,2024	(2) 05:01:01	- Region #2	Region (province)
	×	NODE_58	CDN 03	Audio Lost	16:32:52 24:07:2024	(2) 05:01:01	Region #3	Begion (province)
		NODE_68	Switch 01	Video Lost	16:32:52	(2) 06:01:01		
	8	NODE 58	MP1S.2 -> CDN 00	Video Lost	16:32:52 24.07.2024	@ 06:01:01		
	E total a	100					B	

Рисунок 206 - Экран визуализации активных тревожных событий

Экран визуализации активных тревожных событий содержит следующие области:

- список активных тревожных событий (в левой части);
- дерево локаций (в правой части);
- панель состояний со статистикой активных тревожных событий по их приоритету (вверху). Описание приоритетов приведено в Таблице 29.

Если нажать название тревожного события, то откроется слой соответствующего этому событию объекта мониторинга, что дает удобную возможность быстро проанализировать причины возникновения события. Если для объекта мониторинга сконфигурировано несколько слоев, то будет показано локальное меню для выбора слоя. Нажимая на названия приоритетов в панели состояний, можно включать или выключать соответствующие приоритеты в списке.

Для того, чтобы отфильтровать в списке тревожные события по локации, выберите нужную локацию в дереве локаций справа – в списке будут показаны активные события только из выбранной локации.

8.8. Визуализация состояния программ

Общее состояние программ (объектов мониторинга) выполняется с использованием интерактивного экрана (Рисунок 207), который доступен из главного меню.

Данный экран используется для показа списка всех объектов мониторинга и их статусов событий на момент просмотра с возможностью выбора объекта или объектов мониторинга, а также Node (узла), на котором расположены объекты мониторинга.

Для того, чтобы открыть экран общего состояния программ войдите в пункт главного меню Status (Статус) и выберите в разделе Monitoring state (Состояние мониторинга) пункт Program Summary (Общее состояние программ).

=	•	//ulti Probe		Ξq	• 🖽	Search.				q,	40	R		0	۲		SA	⊡	
鐐		tatus 🔶 Program summ	ary																
a,	PROC	GRAM SUMMARY																	
Q	Types							Nodes											
	Σ	Total: 55 🗸 OK:	9 🗶 Erro	r: 4	(!		()	Caution:	0	Q I	Adviso	ry: 0 (Ø	Log:	0	X			
	0	Name	^	Туре		;	: No	de	۵ د	urren	t status		_	A	vailabili	ty (15	ihled: 31 n / 24h)		
		io5		Signa	I Service		13	2 машина	1	0	0 0	0	0		96.67	× /	98.281	6	
	×	io10		Signa	I Service		13	2 машина	1	1	1 0	0	0		25.56	× /	36.119	60	
		MPEG-DASH 132		MPEC	-DASH Tr	ansport	13	2 машина	1	0	0 0	0	0		86.67	% /	2.22%		
	!	мих		MPEG	TS		13	2 машина		0	3 0	0	0		97.78	8 /	99.409	52	
		MUX 1 IPTV 132		MPEG	TS		13	2 машина	1	0	4 0	0	0		95.56	% /	98.199	52	
		MUX1-xs 132 1-1		MPEG	TS		13	2 машина	1	0	2 0	0	0		100.00	% /	99.739	60	
		RTMP 12		RTMP	Transpor	t	13	2 машина	1	0	0 0	0	0		95.56	% /	98.60%		
	×	RTSP main		RTSP	Transport		13	2 машина	1	2	0 0	0	0		0.009	. /	0.02%	8	
		ТОСНКА ТУ		HLS N Trans	Aedia Play port	list	13	2 машина	ļ	3	0 0	0	0		0.00%	. /	0.00%	0	

Рисунок 207 - Экран общего состояния программ

Экран общего состояния программ содержит следующие области:

- поле «Туре» (типы объектов мониторинга);
- поле «Nodes» (узлы объектов мониторинга);
- панель приоритетов «опасности» тревожных событий объектов мониторинга;
- список объектов мониторинга со статистикой доступности и статусами приоритетов «опасности» тревожных событий.

Градация по приоритетам «опасности» описана в Таблице 29.

Развёрнутые поля «Туре» (типы объектов мониторинга), «Nodes» (узлы объектов мониторинга) представлены на рисунках (Рисунок 208, Рисунок 209).



∰ \$	🚥 MultiProbe 🅫	Search	٩		9 (9 EN SA E *	
2	Status> Program summary					
ļ	PROGRAM SUMMARY					
	Types All types	-	Nodes All nodes		÷.	
	Q Search		*	(Q (U	🗄 Log: 0 🙀	
			Caution: G	Advisory 0	Disabled: 31	
	SELECT ALL OPTIONS					
		<u>×</u>	ина		100.00% / 99.83%	
			ина 0		100.00% / 99.85%	
			ина 0	0 0 0 0	100.00% / 99.83%	
			ина 🚺	0000	100.00% / 99.61%	
	MPEG-TS		ина 🚺	0 0 0 0	100.00% / 99.22%	
	MPEG Service		ина 🚺	0 0 0 0	100.00% / 99.94%	
	Signal Service		ина 🚺	0 0 0 0	97.78% / 98.31%	
	MUX1-xs 132 1-1 MF	PEG TS 132 Ma	шина 🚺	0 0 0 0	100.00% / 99.77%	
	RTMP 12 RT	MP Transport 132 ма	шина 🚺	0 0 0 0	100.00% / 98.73%	

Рисунок 208 - Экран выбора типа/типов объектов мониторинга

∰ ₩	•	MultiProb	e f	Search			۹	*2	R	ţộ;	0	3	EN	L Â
ð		Status → Progra	am summary											
Q	PRO	GRAM SUMN	MARY											
\bowtie	Types					Nodes								
					•								^	
	Σ	(~	×	(!	(;	Q þearch								
		Name ^	Frror 4	Node (CL									
	×	io10	Signal Service	132 машина		SELEC	CT ALL	OPTIO	NS					
		MPEG-DASH 132	MPEG-DASH Transport	132 машина		🗌 Main								
	!	мих	MPEG TS	132 машина		🔲 132 ма	ашина							
	!	MUX 1 IPTV 132	MPEG TS	132 машина		2 0	0	0	9	7.78%	1	98.069	6	
		MUX1-xs 132 1-1	MPEG TS	132 машина		0 0	0	0	10	0.00%	1	99.739	6	
		RTMP 12	RTMP Transport	132 машина		0 0	0	0	10	0.00%	1	98.729	6	
	×	RTSP main	RTSP Transport	132 машина	2	2 0 0	0	0	C	.00%	1	0.02%		
		ТОСНКА ТУ	HLS Media	132 машина			0	0	ſ	00%	1	0.00%		

Рисунок 209 - Экран выбора узла/узлов

Панель приоритетов «опасности» тревожных событий представлена на Рисунке 210. На этой панели отображается в реальном времени состояние объектов мониторинга, в норме и с



тревожными событиями, распределёнными по приоритетам «опасности». Также в этой панели под пиктограммой и показано общее количество неактивных объектов мониторинга.

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	🚥 MultiProbe 🏾 🛱	Search	Q N R ÷	⑦ ⑧ EN SA ⊡	
2	Status 🔶 Program summary				
~					
Q	PROGRAM SUMMARY				
	Types		Nodes		
		•		÷	
		1 5 A (1)		Contract Na	
	Z OK 4	Error. 3	(¥	Disabled: 21	
	Name ^ 1	Type 🗘 Node	Current status	Availability (15m / 24h)	
	int int	Signal Capica 122 Mauneuro		07 79% / 09 22%	
	105	Signal Service 132 Matturna		91.18% 7 98.32%	
	📝 RTMP 12 I	RTMP Transport 132 машина		100.00% / 98.74%	

Рисунок 210 - Панель приоритетов «опасности» тревожных событий

Нажимая на названия области приоритетов «опасности», можно включать или выключать отображение соответствующих приоритетов в списке объектов мониторинга.

Для того, чтобы отсортировать записи в списке активных объектов мониторинга по приоритету тревожного события, выберите нужный приоритет в панели состояний сверху – в списке будут показаны активные события только из выбранного приоритета

«опасности». Также можно в список выбрать объекты мониторинга с разными приоритетами «опасности». Для этого нужно выбрать нужную комбинацию приоритетов «опасности» тревожных событий.

Список объектов мониторинга содержит следующие колонки:

- Знак статус объекта мониторинга;
- Name (Название) название объекта мониторинга;
- Туре (Тип) тип объекта мониторинга;
- Node (Узел) название узла, на котором находится объект мониторинга;
- Current status (текущий статус) статус активного объекта мониторинга с количеством тревожных событий разного приоритета «опасности»;
- Availability (15 mm/24h) (доступность) доступность объекта мониторинга без тревожных событий в течение 15 минут / 24 часов, выраженная в процентах.

Знак статуса объекта мониторинга может иметь два состояния:

- для активных (включённых) объектов мониторинга знак окрашен в цвет наивысшего приоритета «опасности» тревожного события;
- для неактивных (выключенных) объектов мониторинга знак статуса будет иметь вид

Над знаком статуса объекта мониторинга расположена маркер, при нажатии на который в списке объектов мониторинга отображаются:



🔗 - все (All) объекты мониторинга;



O - активные (Enabled) объекты мониторинга;

- неактивные (Disabled) объекты мониторинга.

Если нажать на название объекта мониторинга в списке, то откроется слой (layout), соответствующий этому объекту мониторинга, что дает удобную возможность быстро проанализировать причины возникновения тревожного события. Если для объекта мониторинга сконфигурировано несколько слоев, то высветится локальное меню для выбора слоя.

Поля таблицы имя, тип сервиса, узел объекта мониторинга можно отфильтровать, используя инструменты сортировки полей. Текущий статус показывает суммарное количество тревожных событий объекта мониторинга, распределённое по приоритету «опасности».

8.9. Визуализация мозаик

Мозаики могут быть визуализированы следующими способами:

- через главное меню как описано далее в настоящем разделе; •
- используя закладки в панели инструментов (как ими пользоваться см. раздел 3.7); •
- созданная мозаика может быть добавлена на видеостену и визуализирована в составе видеостены. Видеостена может быть визуализирована путем вывода на монитор или добавлена (с мозаикой) в рабочее пространство с использованием виджета. Визуализация видеостен описана в разделе 6.6;
- в редакторе мозаик, как описано в разделе 6.5.3. •

Для визуализации созданных мозаик через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в разделе Live video (Живое видео) пункт Browse mosaic (Просмотреть мозаику). Будет открыт список мозаик, которые были сконфигурированы. Выберите мозаику, которую нужно просмотреть.

8.10. Просмотр потоков

Для просмотра созданных потоков через главное меню откройте экран Status (Статус) и выберите в разделе Live video (Живое видео) пункт Streams (Потоки). Будет открыт список потоков, которые были сконфигурированы. Выберите поток, который нужно просмотреть. Поток будет открыт в отдельной вкладке браузера для просмотра.



9. РЕТРОСПЕКТИВА

9.1. Общие сведения

Экран главного меню Retrospectives (Ретроспектива) предназначен для:

- просмотра истории тревожных событий (см. раздел 9.2);
- составления отчетов, настройки календаря автогенерации отчетов (см. раздел 9.3);
- просмотра архива записей, настройки параметров архива записей (см. раздел 9.4).

Для вызова экрана **Retrospectives (Ретроспектива)** нажмите кнопку, показанную стрелкой на Рисунке 211. На этом же рисунке показан вид экрана **Retrospectives (Ретроспектива)**.



Рисунок 211 - Вид экрана ретроспективы

9.2. История тревожных событий

MultiProbe сохраняет тревожные события в архиве, который можно просматривать.

Для просмотра истории тревожных событий на экране **Retrospectives (Ретроспектива)** в разделе **Analytics (Аналитика)** выберите пункт **Alarm History (История тревожных событий)**. Будет открыт экран истории тревожных событий (Рисунок 212).

ALARN	HISTORY								
63 •	N.	2 hours	•			25.07	.2024 11:	04:26	DP P
	C Alassa			C Detected	Duration	C Finished			
*	Video Lost	16HD 1400 - Alaska	NODE 58	04:56 17 25.07.2024	Ø 07.05:15		1		
	Video Lost	Alaska	NODE_M	04:56 17 25.07.2024	@ 070615			- Li system	
*	Audio Losi	16HD -1400 -+ Alaska	NODE,58	04:66 17 26.07.2024	07 00 15			🖃 🔲 Country #1	Granity
-	Audio Lord	Abasica	NOTE M	04:56 17 25.07.2024	Ø 07.08.15			E D favor al	Bening Interviewed
	Viten I net	16HD -1400 -> Antanchica	NUTLINI	14:56 17. 25 07.2024	(2) 17 16 15				
	Video Lost	Antarctica	N00E_68	04:56 17 25 07 2024	@ 07.06.15			— 🔲 Suite #1	Suite
*	Audio Lovi	16HD -1400 ->- Anlanciica	NODICER	04:56 17 25.07.3024	@ prmens			- 🗌 Town #1	Settlement
- 20	Audio Lost	Antarctica	NODE_58	04:56 17 25:07:2024	07 05:15				
*	Video Lost	16HD -1400 -> Costaffica	NODE_68	104.5617 25.07.2024	(2) 07.06.15			e 🗋 Cayan	SetDement
*	Video Lost	CostaRica	NDDE 68	04:56:17 25:07:2024	(2) 07 06 15			- 🗖 Pogian #2	Region (province)
	Audio Lost	16HD -1400 -> CostaRico	NODE 58	04:56 17 25.07.2024	0 07 06.15			- D Berley #3	Beston (anythor)
	Audio Lost	CostaRica	NODELER	04.56 17 25.07.2024	(2) 07:06:15				Con through
	Video Lost	1GHD 1400 - Dubal	NODE 58	04:56 17 25.07.2024	Ø 07.05.15				
	Video Lost	Dubai	NODE_M	04:56 17 25.07.2024	@ 070015				
	Audio Lost	16HD 1400 + Dubat	NODE_SE	04:56 17 20.07.2024	0 07 06 16				APPLY

Рисунок 212 – Экран истории тревожных событий

Экран архива тревожных событий содержит список тревожных событий (Alarms) в соответствии с:

- выбранным ременным промежутком, который задается строкой управления временем (в верхней части списка);
- выбранной локацией (справа).

Список тревожных событий содержит следующие колонки:

- Значок категории тревожного события (см. Таблицу 28);
- Alarm (Тревожное событие) название тревожного события;
- Monitoring object (Объект мониторинга) объект мониторинга, для которого тревожное событие зарегистрировано;
- Node (Узел) узел, на котором находится объект мониторинга;
- Detected (Обнаружено) дата и время обнаружения события (с точностью до секунды);
- Duration (Длительность) длительность события (с точностью до секунды);
- Finished (Завершено) дата и время завершения события (с точностью до секунды).

Чтобы показать в списке тревожные события с локации, выберите эту локацию в дереве справа и нажмите кнопку **Арріу (Применить)**.

Чтобы задать временной промежуток, за который нужно показать тревожные события в списке, используйте строку управления временем. Строка содержит органы управления, описанные в Таблице 34.

Символ	Описание
←●	Переключатель типа временного интервала. Реализованы следующие типы:
	 заданы дата и время начала и конца интервала; заданы дата и время начала и интервала и ввительность;
	 задана дата и время начала интервала и длительность; задана дата и время окончания интервала и длительность. В зависимости от выбранного типа интервала будут показаны настройки даты\времени и\или длительности
25.07.2024 12:25:00	Настройка даты и времени. Нажмите, чтобы настроить дату и время
2 hours -	Настройка длительности. Можно выбрать фиксированные интервалы от 5 минут до 1 недели
বব	Перейти на предыдущий интервал
⊳⊳	Перейти на следующий интервал

Таблица 34 - Строка управления временем



9.3. Отчеты

Отчеты предназначены для формирования и выгрузки списка тревожных событий. В MultiProbe «из коробки» реализованы шаблоны отчетов, которые обычно требуются. Шаблон отчета определяет какие тревожные события должны быть отфильтрованы для отчета. Пользователь может настраивать некоторые параметры шаблонов под конкретные задачи. Также реализована возможность формирования и рассылки отчетов по расписанию с использованием планировщика (scheduler).

Рассылка отчетов выполняется получателям, которые выбраны пользователем для каждого из отчетов. Реализованы следующие шаблоны отчетов:

- отчет по меткам SCTE 35;
- отчет по меткам SCTE 104;
- отчет по истории тревожных событий;
- отчет по истории измерений параметров объектов мониторинга;
- комбинированный отчет SCTE 35/104;
- отчет по параметрам протоколов EWS/EEWS.

Для работы с отчетами в MultiProbe предусмотрены два меню на экране **Retrospectives** (Ретроспектива) в разделе **Reports (Отчеты)**:

- Report list (Список отчетов) данное меню содержит список отчетов и функции для однократной генерации отчетов по требованию пользователя;
- Scheduler (Планировщик) данное меню предназначено для формирования отчетов и составления расписания рассылки отчетов.

Выберите **Report list (Список отчетов)** для просмотра экрана отчетов и генерации отчетов по шаблонам. Вид экрана отчетов показан на Рисунке 213.

Экран отчетов содержит следующие панели:

- **Reports (Отчеты)** в данной панели содержится список отчетов со следующими столбцами:
 - о Name (Название) название отчета, заданное пользователем;
 - **Description (Описание)** описание отчета в свободной форме.
- Preview (Предпросмотр) панель предпросмотра дизайна отчета;
- Additional info (Дополнительная информация) описание дизайна отчета в текстовом виде.

Чтобы сгенерировать отчет по шаблону выберите отчет в списке шаблонов на экране отчетов. Будет открыто окно генерации отчетов (Рисунок 214).



=	🛄 MultiProbe 🕫		✓ ¥ • E Search	<u>२</u> २३ इव २	: O () EN 🚳 🗷 🖈
	Netrospectives				
۹,			HEW REPORT		
100	SCTE 25		6		
Second Second	SCTE 164		8		$\wedge \wedge$
	Alarm history	Report with alarm history	۵		
	Measures report	Report with measures data	۵		
	Ews/EEws		ā	DOE\/IPA	IS NOT AVAILABLE
	SCTE 164/35		6	PREVEN	ISHUT ATALAGLE
					- Nodes
					nodeMultipletielector.
				Display name:	No.
				Requirer	
					sitoring objects
				Name	monitoringObjectMultipleEelector
				Feguind	Very land to the second s
					the light factors
				Name-	Cate Time Bannet leis the
				Display name:	Date Time Interval
	10.044		10 ET		

Рисунок 213 - Экран отчетов

С левой стороны экрана находится панель Filters (Фильтры), которая содержит перечень параметров, заданных в шаблоне отчета. Для того, чтобы сгенерировать отчет, нужно выбрать 2

значения каждого из параметров и нажать кнопку



Рисунок 214 – Экран генерации отчетов

Описание настраиваемых параметров для отчетов приведено в Таблице 35.

Шаблон	Параметр	Описание
Все шаблоны	Node	Узел, на котором находится объект мониторинга. Можно выбрать любое количество узлов из списка
	Monitoring object	Объект мониторинга, по которому нужен отчет. Можно выбрать любое количество

Таблица 35 - Описание параметров отчетов



		объектов из списка
	Date time interval	Дата и время начала временного интервала
	from	для отчета
	Date time interval till	Дата и время окончания временного
		интервала для отчета
SCTE 35	Show columns	Выберите какие параметры SCTE 35 нужно
		показать в отчете
SCTE 104	Show columns	Выберите какие параметры SCTE 104 нужно
		показать в отчете
Alarm history	Priorities	Приоритеты тревожных состояний, которые
(История		требуется отразить в отчете
тревожных		
событий)		
Measures report	Analyzers	Анализаторы, данные с которых требуется
(История		отразить в отчете
измерений)		
EWS/EEWS	Show EWS	Выберите параметры протокола EWS для
(История		показа в отчете
параметров	Show EEWS	Выберите параметры протокола EEWS для
пакетов протоколов		показа в отчете
EWS/EEWS)	Show state detail	Выберите для показа детальной
		информации (метрики)
SCTE 104/35	Monitoring object 35	Объект мониторинга SCTE 35, по которому
		нужен отчет
	Monitoring object	Объект мониторинга SCTE 104, по которому
	104	нужен отчет
	Show columns	Выберите какие параметры SCTE 35 и SCTE
		104 нужно показать в отчете

Если нужно сохранить введенные значения параметров в шаблоне, то до генерации отчета нужно установить признак Save parameter values (Сохранить значения параметров).

Отчет будет показан в окне просмотра (Рисунок 215). Отчет можно выгрузить на АРМ, нажав на кнопку, которая отмечена красной стрелкой на Рисунке 215 (также на рисунке показаны

поддерживаемые форматы для выгрузки). Нажмите на кнопку для настройки параметров импорта для выгрузки: режимов представления, качества изображений, сведений об авторе документа и т. п.

На панели инструментов окна просмотра расположены кнопки, которые позволяют выполнить масштабирование окна просмотра, отправку на печать, перемещение по страницам отчета и другие операции.



					100.146.5	-u -u -		
432010	4 K 10 20 M		Alarm History	y		FDF XLS XLSX		
Priority	Aam	Fire condition	Viceitaing abort	Hade	Detected	Test RTF	Duration	
Dat	400 TAT los	PAT_missing/0	16HD -1200	NODE 60	07/27/2004/0 40/20	and DOCK	2615/8	1
Erg-	400. FAT he	PAT_r leangr0	16440 -1200	NODE 6	07/27/0004/0-4020	07/22	05.15-8	
Deter	400 FAT lost	PAT_mission0	15112 -1400	HODE S	07127-2024-0-4020	at de MHT	08-19-0	
Sec.	HE AND DRIVEN	Descart	16HC -1200	HODE IN	07/27/2024-0-4026	UNITH REAL	18.1521	
****	100 Autoclass	Ander Wanter C	Age.	NODE 18	012120210-025	81.72	30-19-27	
Draw	400 AutoLot	AudicOnsteel	Vedid	HODE SS	07/27/2024 2 4025	ange Test	081527	
tre-	480 AutoLess	Audio Streeter	Gostaffea	NODE 65	07/27/2024 0 4028	mat cov	36/19/27	
Drar.	400 AutioLost	AudioDraseC	NewYot.	NODC_60	07/27/2024-0-4025	07/22	08:19:27	
\$ inter	HE Adolot	Auduransed	Tastania	NODELSE	01/27/2024 8 4926	ats; Image	10.1527	
200	180 AutoInst	Aude@rated	Housing	NODE IS	002720210-029	012702746-0052	36.1927	
6.00	100 Ashelini	Audult vite t	Valerat	10:00-14	10127-24-24-0 4036	0121012101-040	m. 1, 27	
Erm	480 AutoLost	AudeBraseC	America	NODE 8	07127-2024-0-4025	0107022348-0004	00 19 20	
Deter	400 Auto Lost	AudioDrate#0	Variat	NODC_SO	07/27/2024 0:4025	07/07/2124 6 1950	38:1527	
Sea.	AND AMOUNT	Audurationet	Data	NODE OF	6727264.0 4035	01/07/2220 6 0054	05.1528	
Erar	480 AutoLost	Audio Brissel	Riga	NODG_60	0712712024-2-4025	07/27/2024 6 (005)	36-1527	
****	THE Asturies	AutoMissie II	Landary	NUME-NO	1012122-010-005	012/12/16/440	0.112	
tre	400 Auto Lost	Audio Strater0	Martanion	NODE_60	012120240-028	01/27/28246-0082	08.19.27	
Erer	400 Audio Loan	AudioBraseC	Alaska	HODG_SS	07/27/2004-0-4026	01/07/01046-0050	08:1527	
Erer	400 Audio Lost	Audic TraseC	Dolorvine	NODC_S	07/27/2004 0:40,25	07/27/2024 6-5552	06:15:27	
Erar	480 AutioLos	AudicEnsort	Para	HODG_SI	01/27/2034-5-4035	01/07/2024 6 (054	00.1526	
***	dath unicolaria	Volume Hands-D	Harding	NOTE IN	00723,29291 8 4075	012012146-040	39-11-21	
Erer	480 Video Lost	Video3rmie/0	Value	NODC_55	07/27/2024 0 4025	07/07/2024 6-5852	06-1527	
tre	190 videoLest	Veter Binder D	Tationia	NODE IS	012120210-0031	01/27/1274 0 0042	IN 19.27	
Erer	400 Video Lost	Video3mater0	Amarcica	NODC_50	07(27/2004-2-4)25	07/07/2124 6:5554	05-1528	
Eror-	480 WoleoLost	VideoRraped	Manak	NODG_00	07/27/2024/2 49:25	07/07/2020 6-0050	00.1527	
****	ten anterdant	Valuetadell	Dolar	NUME OF	01212024010-0036	012112140-00M	38.15.28	
A.m.	AND PRINCIPAL	Visionikiasherti	Rold	NUDE OF	01127-3034-2 4235	010702046-000	10.152	

Рисунок 215 - Окно просмотра отчетов и кнопка выгрузки

Для того, чтобы генерировать и рассылать отчеты по расписанию, воспользуйтесь планировщиком. Чтобы начать работу с планировщиком выберите на экране **Retrospectives** (Ретроспектива) в разделе **Reports (Отчеты)** пункт Scheduler (Планировщик). Будет открыто окно планировщика (Рисунок 216).

В окне планировщика показан список запланированных к отправке отчетов со следующими колонками:

- Name (Название) название отчета, заданное пользователем;
- Description (Описание) описание отчета в свободной форме;
- Report type (Тип отчета) тип отчета из описанных выше в настоящем разделе;
- Оссиггепсе (Появление) график генерации и рассылки отчетов;
- Groups (Группы) группы пользователей, которым рассылается отчет.

Настройка отчетов выполняется в редакторе отчетов. Чтобы отредактировать отчет выберите его в списке. Чтобы создать новый отчет и определить график для него, нажмите кнопку **New report (Новый отчет)**. Окно редактора отчетов показано на Рисунке 217.



=	🚾 MultiProbe	88	• 🖽	Search	٩.	٩	*2		:0:	0	٢	EN	SA	B	\$
鎍	Petrospectives 🛶 Sche	stater													
a,	SCHEDULER											Ð	NEW SCH	HEDULE	Ŕ.
٢	Q, Nome	\$	Report type	\$	Occurrence					Group					
100	SCTE-35 week summary		SCTE 35		Occurs at 00:00 ev	very week at	monda	v		Eng	neers				
	Everyday summary alarm re	port	Alarm history		Occurs at 00:00 ev	very day				Adm	inistra	tors			
	Test schedule		SCTE 35		Occurs at 12:14 ev	very day				Adm	inistra	tors			
	j≘ Total: 3 B% Hidden columns 1													0	



MAI	N FI	TERS				
SCTE-35	week summary		Report type * SCTE 35			
Description						
Groups Engineers	×		Users Engineer	×		•
Start date* 27.07.202	24					
Repeat at	Time* 00:00	Timezone * (UTC+05:00) *	every	Repetition interval* 1	Repetition type * WOOK	
Days of week						

Рисунок 217 – Окно редактора отчетов

Окно планировщика содержит две вкладки: **Main (Основная)** и **Filters (Фильтры)**. Вкладка **Main (Основная)** содержит следующие поля, которые необходимо заполнить:

- Name (Название) название отчета, заданное пользователем;
- Description (Описание) описание отчета в свободной форме;
- **Report type (Тип отчета)** тип отчета. Нужно выбрать один, из описанных выше в настоящем разделе;
- Groups (Группы) выбранные группы пользователей, которым будет рассылаться отчет;
- Users (Пользователи) выбранные пользователи, которым будет рассылаться отчет;
- Start date (Дата начала) дата начала генерации и рассылки отчета;
- Repeat at (Повторять в)
 - о Тіте (Время) время суток, в которое нужно рассылать отчет;
 - о **Тітеzопе (Часовой пояс)** часовой пояс для времени, заданного в поле **Тіте**;
 - Repetition interval (Интервал повтора) интервал повтора. Задайте целое число, которое будет определять интервал повтора совместно с полем Repetition type;
 - о **Repetition type (Тип повтора)** тип интервала повтора: день, неделя, месяц, год.

В зависимости от значения поля **Repetition type** задаются значения следующих полей, которые появятся при выборе соответствующего им типа повтора:

- Для типа Week (Неделя) требуется задать день недели;
- Для типа Month (Месяц) требуется выбрать один из вариантов: On day (В день) задать день месяца;
 - On a specific day of a specific week (В определенный день определенной недели)
 задать порядковый номер недели и дня в неделе.
- Для типа Year (Год) требуется выбрать один из вариантов:
 - On a specific of a specific month (в определенный день определенного месяца) задать порядковый номер месяца и порядковый номер дня в месяце;
 - On a specific day of a specific week of a specific month (в определенный день определенной недели определенного месяца) – задать порядковый номер недели, дня в неделе и месяца.

Вкладка Filters (Фильтры) содержит параметры отчета, которые описаны в Таблице 35.

После ввода значений всех параметров отчет необходимо сохранить – он появится в списке отчетов планировщика и заданный график начнет исполняться.

9.4. Архив записей

9.4.1. Работа с архивом

Видеозаписи объектов мониторинга хранятся в архиве. Просмотр записей из архива возможен в двух режимах: «Просмотр одного объекта мониторинга» (кнопка «Single») и «Мультипросмотр» (кнопка «Mosaic»). Режим «Просмотр одного объекта мониторинга» позволяет просматривать записи из архива объектов мониторинга. Режим «Мультипросмотр» позволяет просматривать записи из архива одновременно нескольких объектов мониторинга, собранных в мозаику (возможен просмотр одновременно до 16 объектов). В режиме «Мультипросмотр» можно просматривать записи из архива статических и динамических мозаик.

Для того, чтобы запись выполнялась в конфигурации объекта мониторинга, должен быть выбран шаблон записи, как описано в разделе 5.4. Вместе с записями хранится информация о тревожных событиях, которая выводится на временную шкалу в режиме просмотра одного объекта мониторинга.

Чтобы начать работу с архивом записей на экране **Retrospectives (Ретроспектива)** в разделе **Recordings (Записи)** выберите пункт **Archive (Архив)**. Будет открыт экран работы с архивом записей (Рисунок 218).

Экран работы с архивом записей содержит три раздела:

- Archive (Архив) список записей объектов мониторинга или мозаик, имеющихся в архиве. Для каждой записи приведены в столбцах: название объекта или мозаики объектов, узел, теги (для объектов мониторинга), url-ссылка, признак записи объекта мониторинга;
- Player (Плеер) плеер для воспроизведения выбранного на временной шкале фрагмента записи, выбора шаблона ячейки (для объектов мониторинга), выгрузки фрагмента записи (для объектов мониторинга), управления очередями выгрузки (для объектов мониторинга);



• Временная шкала – используется для выбора фрагмента для воспроизведения в плеере.

Далее рассмотрим последовательно работу с архивом записей в двух режимах:

- работа с единственным объектом (Single) «Просмотр одного объекта мониторинга»;
- работа с множеством объектов, объединенных в мозаики (Mosaic) «Мультипросмотр».

Режим «Просмотр одного объекта мониторинга» («Single»)

Пользователь в режиме «Просмотр одного объекта мониторинга» («Single») может выбрать объект мониторинга, выбрать отрезок временной шкалы для просмотра, просмотреть запись и выгрузить запись на АРМ. Формат просматриваемого изображения объекта мониторинга соответствует шаблону ячейки (о шаблонах ячеек см. раздел 6.5.2). При просмотре пользователь может выбирать разные шаблоны. При выгрузке записи будет применяться выбранный шаблон.

Для того, чтобы начать работу с записями объекта мониторинга, нажмите на кнопку «Single», выберите объект в списке. Наличие записей для выбранного объекта будет показано на временной шкале (таймлайне) полосой зеленого цвета (Рисунок 218). В верхней части таймлайна задайте временной промежуток, который должен отображаться на таймлайне. Работа с временным промежутком выполняется аналогично описанной в разделе 9.2 (Таблица 34).



Рисунок 218 – Экран работы с архивом записей объектов мониторинга

Для того, чтобы показать на таймлайне строку тревожных событий, нажмите 📥 . В тревожной строке будут показаны цветом события, которые в соответствующие моменты времени имели наибольший приоритет.



Для того, чтобы выбрать фрагмент для показа в плеере (и выгрузки), выберите его мышью на таймлайне (показано красной стрелкой на Рисунке 218). Для того, чтобы выбрать фрагмент, нажмите левую кнопку мыши и нарисуйте прямоугольник поверх линии, изображающей запись. Фрагмент будет выделен как показано на примере на рисунке 219 в левой части.

Выделенный фрагмент можно масштабировать на весь таймлайн, нажав 匡



44	1 ho	ur	-	⊷∙	1	vow				E
14:15	14:20	14:25	14:30	14:35	14:40	14:45	14:50	14:55	15:00	

Рисунок 219 - Таймлайн

Выделенный фрагмент будет укрупненно показан в плеере. На рисунке 220 показана панель управления плеером с фрагментом, который выделен на Рисунке 219. Кнопки управления плеером являются стандартными (стоп, воспроизведение, перемотки и т. п.).



Рисунок 220 - Панель управления плеером

Изображение в плеере оформляется с использованием шаблона ячейки мозаики (cell template), который можно выбрать при помощи строки, показанной красной стрелкой на рисунке 221. Выбранный шаблон также будет применяться при выгрузке фрагмента.



Рисунок 221 - Поле выбора шаблона ячейки



При выгрузке записи из архива формируется задание на подготовку материала, которое ставится в очередь. Одновременно может выполняться несколько заданий на подготовку. Когда материал будет подготовлен, он станет доступен для выгрузки с панели заданий. Подготовленные фрагменты размещаются на веб-сервере и могут быть выгружены по ссылке, которую предоставит MultiProbe.

Чтобы добавить фрагмент в очередь подготовки к выгрузке, нажмите . Выгрузка записи из архива возможна с транскодированием или без в зависимости от настроек. Перед постановкой задачи в очередь будет показано окно конфигурации выгрузки фрагмента (Рисунок 222).

OWNLOAD FRAGMENT: 21.01.	2025 16:52:48 - :	21.01.2025 16:5	4:13	
Transcoding				-
C TRANSCODING CONFIGURA	ΓΙΟΝ			
Decoder Library * FFMPEG	~	Deinterlacing * Disabled		•
Decoder GPU Socket Any number equal or bigger than "0"				۵
Target Width * 640 px	Target Height * 360	рх 🝷	Target Aspect Ratio * 16x9	•
Video Bitrate, kbps * 1000				kbps
Video Encoder * X264	-	Video Profile * Main		.
Codec Preset * Fast	-	Coder GPU Socket		A ▼
Language	Audio Encoder* AAC	-	Audio Bitrate, kbps * 128	kbps

Рисунок 222 – Окно конфигурации выгрузки фрагмента

Это окно содержит следующие параметры, которые необходимо задать:

• Exporting mode (Режим экспорта) – выберите один из двух режимов: Original (изображение выгружается в том виде, в котором сохранено в архиве*) или Transcoding (с изменением компрессии).

Для режима транскодирования **Transcoding** необходимо задать параметры декодера, рендеринга** и кодера (для некоторых настроек не все параметры будут доступны):

• Decoder library (Библиотека декодеров) – выберите один из предложенных вариантов: ffmpeg (программная библиотека), Intel или CUDA;

- Deinterlacing (Деинтерлейсинг) выберите один из вариантов устранения чересстрочной развертки: Disabled (ничего не менять), Blend (Интерполировать кадры), Median (Применить медианный фильтр);
- Decoder GPU socket (Сокет GPU декодера) сокет GPU, который будет использоваться для декодирования. Управление сокетами позволяет распределять нагрузку на вычислительные мощности;
- Target Width (Ширина) ширина изображения в пикселях на выходе кодера; Target Height (Высота) высота изображения в пикселях на выходе кодера;
- Target Aspect Ratio (Соотношение сторон) соотношение сторон изображения; Video Bitrate (Битрейт видео) – битрейт на выходе кодера для изображения;
- Video Encoder (Кодер видео) кодер видеоизображения. Выберите из списка;
- Video Profile (Профиль кодирования) профиль кодера (стандартный набор настроек). Выберите из списка;
- Codec Preset (Пресет кодера) пресет кодера (стандартный пресет, который зависит от выбранного кодера). От выбранного пресета зависит соотношение скорость/качество компрессии, а также величина задержки. Выберите из списка;
- Coder GPU socket (Сокет GPU для кодера) сокет GPU, который будет использоваться для компрессии. Управление сокетами позволяет распределять нагрузку на вычислительные мощности;
- Language (Язык) язык, который будет указан в метаданных компрессированного звука; • Audio Encoder (Кодер звука) – кодер звука. Выберите из списка (ААС или MPEG Audio);
- Audio Bitrate (Битрейт звука) битрейт аудио на выходе кодера.

* Т. е. в соответствии выбранным шаблоном записи (см. раздел 5.4).

** В данном случае рендеринг – это процесс пересчета изображения на выбранный шаблон ячейки мозаики.

Чтобы открыть список выгрузки, нажмите 🛄 . Вид панели выгрузки показан на рисунке 223. Кнопки управления заданиями на выгрузку описаны в Таблице 36.



Рисунок 223 - Панель выгрузки фрагментов



Таблица 36 – Кнопки управления заданиями на выгрузку

Кнопка	Описание
⊳	Проиграть подготовленный фрагмент в панели плеера
<u>क</u>	Выгрузить подготовленный фрагмент на АРМ
\mathcal{S}	Скопировать в буфер обмена ссылку на подготовленный фрагмент. Фрагмент хранится на веб-сервере и может быть выгружен по этой ссылке. Веб-сервер должен быть доступен для ПК, с которого выполняется выгрузка
ŝ	Показать окно конфигурации выгрузки (Рисунок 222) для изменения параметров. После изменения параметров может потребоваться повторная подготовка фрагмента
ً	Удалить подготовленный для выгрузки фрагмент

Режим «Мультипросмотр» («Mosaic»)

В режиме «Мультипросмотр» пользователь может выбрать необходимую мозаику объектов мониторинга, выбрать отрезок временной шкалы для просмотра, просмотреть запись.

Для того, чтобы начать работу с множеством объектов, объединенных в мозаики (Mosaic), нажмите кнопку «Mosaic». В левой области экрана (Archive) отобразится список мозаик (динамических и статических) с вложенными в них объектами мониторинга. Вложения объектов мозаики можно свернуть или раскрыть. Мозаики формируются в конфигураторе мозаик (см. раздел 6.5.3).

Элементы интерфейса списка мозаик:

- Name название мозаики или объекта мониторинга;
- символ , расположенный слева от названия мозаики, позволяет раскрыть список объектов мониторинга, включенных в эту мозаику;
- в раскрытом списке рядом с объектами мониторинга расположены символы:
- Node название узла (Node), на котором данный объект мониторинга включен и на котором сформирована мозаика;
- Url Url-ссылка источника объекта мониторинга.

В верхней части таймлайна задайте временной промежуток, который должен отображаться на таймлайне (красная стрелка на рисунке 224). Работа с временным промежутком выполняется аналогично описанной в разделе 9.2 (Таблица 34).

Для того, чтобы выбрать фрагмент для показа в плеере, выберите временной интервал мышью на таймлайне (показано красной стрелкой на рисунке 224). Работа с таймлайном мозаик аналогично работе с таймлайном объекта мониторинга.


≡	Mult	tiProbe	矅						∀ • 🗄	Search	c	2 名 题	* 7 1	EN SA	8 *
ŵ					 Test Dy 	nMas									
2		1222220402331	100025250042		-										
~	ARCHIVE	SINGLE	MOSAIC		PLA	YER									
몓	۹	Name ^	Node 🗘	un C			12	O HLS pr	ofile 1	Gh	and they I have	WF	HLS profile 1		
		ZZ9 REGRESS	229					\sim					1 10 100	- K	
		DVB-S/S2	30.30	1						and the second se		12		1.0	
		DVBT 7.11	30.30								All and a		Stan /		88
		DVBT 7.11 Dynamic	30.30								(Creater)		1	4	
		DVBT scte 35 STATIC 7.11	30.30								THE PART				
		DYN MOSAIC SLMS-15363	229			MYKE	TOWERS				the		第二 /注		
		Dynamic mosaic												El Manuelow	<u></u>
		RTSP 30.30	30.30			-			-						
		SLMS-14987 DDD	151			\supset	n	V HLS pro	tile 1	DRIDAL DRIDAL					
		SRT regress 7.11	30.30								2				
		STATIC					6	2			TANK I				
		Test DELETE 3	151					- 1			8				
		Test DynMos						-1	4						
	۲	M20 HLS profile 1	151	https:// 4c4b8				-7	N						
	۲	FTV HLS	151	https://f											
	۲	WF HLS profile 1	151	https:// cdn.wf				1-07	Sales P.						
		Test Wall	229		TX	411 44 14	++ II>	K 0							16:33:50
						10.32.55	10.33.00	10.33.05	10 33 10	16.32.15	10-33-20 10:33-25	10 33 30	16 30 36 10 30	40 10.33-15	10.32.1
					-										
				Ø E	27.01	2025									27.01.2025
						44	1 hour	•		NOW					E
	15,35	15.40	16	6	15.00	10.51		18.90	10,05	10,10	10,15	1620	10.25	10,50	*
	27.01.2025	and the			20	7.6%		- Mi	76.55						7.01.2025

Рисунок 224 – Экран работы с архивом записей мозаик



Примечание:

- 1. Прослушивание звука в режиме "Мультипросмотр" отсутствует.
- 2. Выгрузка видеозаписи мозаики, сформированной в режиме "Мультипросмотр", не предусмотрена.
- 3. При отсутствии записи (выключена) у объекта мониторинга на проигрываемой мозаике будет высвечиваться черный экран для этого объекта.
- 4. В режиме "Мультипросмотр" возможен просмотр одновременно до 16 объектов.

9.4.2. Настройка параметров архива

Схема использования компрессии при работе с архивом показана на Рисунке 225.





Рисунок 225 - Схема компрессии и транскодирования при работе с архивом

В настоящем разделе описана настройка параметров транскодирования для просмотра видео и аудиоматериалов, содержащихся в архиве. Настройка шаблонов записи описана в разделе 5.4. Настройка транскодирования для выгрузки фрагментов архива описана в разделе 9.4.1.

Чтобы начать работу с параметрами транскодирования для просмотра на экране Retrospectives (Ретроспектива) в разделе Recordings (Записи) выберите пункт Settings (Настройки). Будет открыт экран настроек транскодирования (Рисунок 226).

Выберите значения следующих параметров:

- Decoder library (Библиотека декодеров) выберите один из предложенных вариантов: ffmpeg (программная библиотека), Intel или CUDA;
- Deinterlacing (Деинтерлейсинг) выберите один из вариантов устранения чересстрочной развертки: Disabled (ничего не менять), Blend (Интерполировать кадры), Median (Применить медианный фильтр);
- Video accelerator (Видеоускоритель) сокет GPU, который будет использоваться для декодирования. Управление сокетами позволяет распределять нагрузку на вычислительные мощности;
- Encoder preset (Пресет кодера) пресет кодера (стандартный пресет, который зависит от выбранного кодера). Выберите один из пресетов (конфигурация пресетов кодеров описаны в разделе 5.4.1). Для оптимальной работы плеера в режиме мультипросмотра (см. 9.4.1) максимальное разрешение в настройках кодера плеера архива должно быть не более 1280х720.

RECORDING ARCHIVE SETTINGS
Decoder library * CUDA
Deinterlacing * Disabled
Video accelerator * 1
Encoder preset * Encoder SD

Рисунок 226 – Экран настроек транскодирования для просмотра



10. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. АНАЛИЗАТОРЫ (МЕТРИКИ)

10.1. Серверы

Анализаторы серверов узла предназначены для анализа информации о состоянии элементов сервера узла, использовании памяти, состоянии портов Ethernet и т.п. Информация об анализаторах сервера узла и их метриках приведена в Таблице 37.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
CPU Analyzer	Temperature	°C	Temperature	число	Температура процессора (в градусах Цельсия °C).
					Пример условия: Temperature>55.0
	CPU usage	%	CPU_Usage	число	Утилизация процессора CPU (в процентах от 0 до 100).
					Пример условия: CPU_Usage>=50.0
Server Fan Analyzer	FAN speed	RPM	FAN_Speed	число	Частота вращения вентилятора системы охлаждения (в RPM).
					Необходимо знать диапазоны частот вращения вентиляторов системы для каждой «Node». Для этого анализатора можно настроить несколько тревожных событий.
					Пример условия:
					Низкая частота вращения вентилятора: FAN_Speed <500 Высокая частота вращения вентилятора: FAN_Speed >3000
RAM Analyzer	Memory usage	%	Memory_Usage	число	Утилизация оперативной памяти RAM (в процентах от 0 до 100%).
					Пример условия: Memory_Usage>=65.0

Таблица 37 – Метрики анализаторов сервера узла



Disk Drive Analyzer	Used space	%	UsedSpace	число	Значение о занятом дисковом пространстве (в процентах от 0 до 100 %).
					При установлении связи с «Node» в конструкторе Workspaces для отображения доступны все диски, которые есть на узле мониторинга.
					Пример условия: UsedSpace>75
Ethernet Port	Wired	logical	Wired	логический	Тип сетевого соединения для связанных с ним узлов.
Analyzer					Возвращает логический тип: 1 - проводной, 0 – беспроводной.
	Receiving rate	kbps	ReceivingRate	число	Статус сетевых соединений для связанных с ним узлов.
					Значение скорости получения данных (в кбит/с).
	Sending rate	kbps	SendingRate	число	Статус сетевых соединений для связанных с ним узлов.
					Значение скорости передачи данных (в кбит/с).



10.2. HLS и передача медиафайлов

Анализаторы HLS и передачи медиафайлов предназначены для анализа потоков, передаваемых с использованием спецификации HLS (RFC 8216) и передачи медиафайлов с использованием плейлистов формата m3u. Информация об анализаторах HLS и передачи медиафайлов приведена в Таблице 38.

	Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
Master Playlist Analyzer		Connect duration	ms	ConnectDuration	число	Время отклика на запрос от «Node» к серверу-источнику Master Playlist (в микросекундах)
		TTFB	ms	TTFB	число	Полное время от момента запроса «Node» к серверу до получения первого байта (в микросекундах).
						Необходимо определить граничные значения таких задержек в соответствии с требованиями класса сервиса. Граничное значение по умолчанию: TTFB>1000.
						Примечание: параметры, возвращаемые анализатором, можно объединять логическими операторами AND и OR
		Duplicate profile error	logical	DuplicateProfileError	логический	Ошибка дублирования профиля.
						Возвращает логический тип: 0 - нет ошибки, 1 - ошибка
		Play list accessibility	logical	PlayListAccessibility	логический	Доступность запрошенного Playlist на сервере.
						Возвращает логический тип: 1 - доступен, 0 недоступен

Таблица 38 – Метрики анализаторов HLS и пересылки медиафайлов



	Playlist HTTP status code	-	PlaylistHttpStatusCod e	число	Код ответа НТТР сервера.
					Формально можно отследить все варианты ответа сервера по стандартным кодам ответа. Однако применительно к типовым задачам узлов ОТТ, достаточно проверять отсутствие кодов ответа сервера>=400.
					В этом случае стандартным тревожным событием будет PlaylistHttpStatusCode>=400 и условием возврата к рабочему состоянию PlaylistHttpStatusCode<400 в течение заданного интервала времени.
					Примечание - стандартный нормальный ответ HTTP сервера PlaylistHttpStatusCode=200
					Формат числа xxx – код ответа сервера
	Content changed	logical	ContentChanged	логический	Содержимое мастер-плейлиста (Master Playlist) изменилось.
					Возвращает логический тип: 1 - если содержимое мастер плейлиста изменилось относительно предыдущего раза, в противном случае устанавливается в 0
Media Playlist Analyzer	Connect duration	ms	ConnectDuration	число	Время отклика на запрос от «Node» к серверу-источнику Media Playlist (в микросекундах)
	TTFB	ms	TTFB	число	Время получения первого байта от сервера на «Node» в ответ на запрос Media Playlist. Измеряется в микросекундах.
					Необходимо настроить тревожное событие в соответствии с требованием SLA.
					Рекомендуемое значение параметра TTFB>1000 - тревога, TTFB<300 - нормальная работа.



				Параметр может работать в паре с «ConnectDuration» с использованием логического оператора AND и OR.
Play list accessibility	logical	PlayListAccessibility	логический	Доступность запрошенного Media Playlist на сервере. Возвращает логический тип: 1 - доступен, 0 недоступен
Playlist HTTP status code	-	PlaylistHttpStatusCod e	число	Код ответа HTTP сервера на запрос Media Playlist. Для задач контроля HLS достаточно проверять отсутствие кодов ответа сервера PlaylistHttpStatusCode>=400. Формат числа xxx – код ответа сервера
Peak stream bitrate	bps	PeakStreamBitrate	число	Максимальное значение скорости непрерывной передачи медиафрагмента (в бит/с)
Playlist chunk duration	S	PlaylistChunkDuration	число	Продолжительность воспроизведения медиасегмента заявленная. Значение в секундах, в символьном виде в формате ххх.ууу, где ххх- секунды, ууу-миллисекунды. Можно настроить тревожное событие, связанное с наличием или отсутствием предварительно заданного времени воспроизведения для медиафрагмента в Media Playlist
Chunks lost	pieces	ChunksLost	число	Показатель потери медиафрагментов chunks (в штуках). Необходимо определить критический допустимый показатель потерь медиафрагментов в соответствии с SLA. Рекомендуемое условие ChunksLost>0 (потери недопустимы)
URL changed	logical	URLChanged	логический	URL мастер-плейлиста (Master Playlist) изменился. Возвращает логический тип: 1 - если в мастер-плейлисте изменился URL для контролируемого профиля, в противном случае 0



Media Segment Analyzer	Chunk HTTP status code	-	ChunkHttpStatusCode	число	Код ответа HTTP сервера на запрос медиасегмента (Media Segment).
					Для задач контроля HLS достаточно проверять отсутствие кодов ответа сервера ChunkHttpStatusCode>=400.
					Формат числа ххх – код ответа сервера
	Chunk loading time	S	ChunkLoadingTime	число	Время загрузки всего медиафрагмента (в секундах)
	Chunk download bitrate	bps	ChunkDownloadBitRat e	число	Скорость загрузки медиасегмента chunk (в бит/с). Параметр отображает скорость загрузки очередного медиасегмента.
					Необходимо настроить тревожные события в соответствии с требованиями SLA и фактической минимально- необходимой скоростью загрузки фрагмента в зависимости от фактически требуемого битрейта
	Chunk size	byte	ChunkSize	число	Общий размер файла медиафрагмента (в байтах)
	Time to fill buffer	s	TimeToFillBuffer	число	Время заполнения буфера (в секундах)
	Chunks dropped	pieces	ChunksDropped	число	Количество пропущенных медиафрагментов (в штуках).
					Тревожное событие настраивается в соответствии с принятым SLA для конкретного сервиса. В нормальной ситуации пропущенных медиафрагментов быть не должно.
					Рекомендуемое условие:
					ChunksDropped>0 - тревога, ChunksDropped=0 -



			продолжительность медиасегмента (в секундах).
			Значение в секундах представлено в символьном виде и имеет формат xxx.yyy, где xxx- секунды, yyy- миллисекунды.
			Необходимо настроить тревожное событие, при превышении определенного порогового значения. Также можно проверять медиасегменты с 0 временем воспроизведения: ChunkDuration=0. 0
-	GopSize	число	Частота следования опорных кадров в медиафрагменте (целочисленное значение из диапазона 1-1000)
-	NumberOfBFrames	число	Количество опорных кадров в медиафрагменте (в штука)
ops	ChunkOverallBitRate	число	Определенное значение битрейта для медиафрагмента (бит/с). Значение извлекается из метаданных файла медиаданных.
			Параметр можно использовать в качестве величины для сравнения с ChunkDownloadBitRate. Например, для установления признака тревожного события, текущая скорость загрузки медиасегмента не должна быть меньц фактического битрейта, заданного для файла: ChunkDownloadBitRate <chunkoverallbitrate< td=""></chunkoverallbitrate<>
ogical	ReferenceFramePrese nt	логический	Признак наличия контрольных кадров в потоке. Возвращает логический тип: 1 - есть контрольные кадры
-	ps	Image: select	bgical ReferenceFramePrese логический



10.3. MPEG TS (MPTS)

10.3.1. Общая информация

Анализаторы MPEG TS предназначены для анализа транспортных потоков MPEG TS (ISO 13818–1) и реализуют метрики, предусмотренные спецификацией ETSI TR 101 290.

Используйте этот анализатор, если объектом мониторинга является многопрограммный транспортный поток (MPTS). Если объектом мониторинга является элементарный поток, сервис, однопрограммный транспортный поток (SPTS), поток T2-MI, то используйте анализаторы, описанные в разделе 10.4.

10.3.2. Первый приоритет

Для измерения метрик первого приоритета используется анализатор MS TR-290, Priority I Analyzer. Описание метрик приведено в Таблице 39.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
MS TR-290, Priority I Analyzer	TS sync loss	pieces	TS_sync_loss	число	Потеря синхронизации с транспортным потоком: два или более пакетов подряд имеют значение байта синхронизации отличного от 0x47.
					Параметр показывает количество последовательно полученных ошибочных байт синхронизации за интервал времени.
					Параметр является критическим.
					Показатель TS_sync_loss>=2 указывает на потерю синхронизации.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.1

Таблица 39 – Метрики анализатора MPEG TS первого приоритета по ISO 13818-1



Sync byte error	pieces	Sync_byte_error	число	Количество полученных неправильных байтов синхронизации TS отличного от 0x47 в течение интервала времени.
				Параметр является критическим.
PAT missing	pieces	PAT_missing	число	Таблица ассоциации программ (РАТ) не приходит в течение указанного интервала.
PAT repetition error	pieces	PAT_repetition_error	число	PID 0x0000 (в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT)), не приходит не реже, чем каждые 0,5 сек. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.1
PAT invalid table id	pieces	PAT_invalid_table_id	число	PID 0x0000 (в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT)), не содержит table_id 0x00. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.2
PAT scrambled	pieces	PAT_scrambled	число	Scrambling_control_field не равно 00 для PID 0x0000, в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT). TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.2
Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря. Параметр показывает количество ошибок за интервал времени.
				Тревожным будет являться событие, где Continuity_count_error>0, поскольку в момент возникновения ошибки весь дальнейший поток может быть потерян.



				Параметр является критическим. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.4
PMT missing	pieces	PMT_missing	число	Таблица карты программ (РМТ) не приходит в течение указанного интервала TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1
PMT repetition error	pieces	PMT_repetition_error	число	Идентификаторы таблицы (секция с table_id 0x02, (РМТ), не повторяются хотя бы каждые 0,5 сек для PID, которые определяется в РАТ. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1
PMT scrambled	pieces	PMT_scrambled	число	Scrambling_control_field не равно 00 для всех PID, содержащих идентификатор таблицы table_id 0x02 (PMT). TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.2
PID error	pieces	PID_error	число	Отсутствие указанного в таблице РМТ PID-а в течение указанного периода времени. Параметр показывает количество последовательных ошибок. Тревожной является ситуация, когда PID_error>0. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.6
PMT invalid table id	pieces	PMT_invalid_table_id	число	РМТ PID не содержит table_id 0x02. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.3



10.3.3. Второй приоритет

Для измерения метрик второго приоритета используется анализатор MS TR-290, Priority II Analyzer. Описание метрик приведено в Таблице 40.

Таблица 40 – Метрики	анализатора MPEG TS вт	орого приоритета по ISO 138	18–1
таолица то – метрики	апализатора на со то вт		10-1

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
MS TR-290, Priority II Analyzer	Transport error	pieces	Transport_error	число	Поле transport_error_indicator пакета MPEG равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу.
					Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока TS, полученных за единицу времени.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.1
	CRC error	pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
	PCR repetition error	pieces	PCR_repetition_error	число	Период следования меток PCR превышает установленный предел (100 мс).
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3а
	PCR discontinuity indicator	pieces	PCR_discontinuity_in dicator	число	Разница значений счетчика двух соседних меток PCR (PCRi – PCRi-1) меньше 0 или превышает заданный предел (0100 мс), при этом не установлен индикатор discontinuity_indicator.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3b
	PCR accuracy error	pieces	PCR_accuracy_error	число	Значение метрики PCR accuracy (джиттер источника формирования меток PCR) вне допустимого диапазона значений (-500+500 нс).



				TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.4
PTS error	pieces	PTS_error	число	Период следования меток PTS превышает установленный предел (700 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.5
CAT missed	pieces	CAT_missed	число	В транспортном потоке обнаружены пакеты MPEG с полем scrambling_control_field отличным от 0, при этом не обнаружена таблица с table_id=0x01 (CAT). TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.6-1
CAT invalid table id	pieces	CAT_invalid_table_id	число	Секция таблицы с table_id отличным от 0x01 (т.е. не САТ) обнаружены в PID=0x0001. TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.6-2

10.3.4. Третий приоритет

Для измерения метрик третьего приоритета используется анализатор MS TR-290, Priority III Analyzer. Описание метрик приведено в Таблице 41.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
MS TR-290, Priority III Analyzer	NIT error	pieces	nit_error	число	Секции с table_id отличным от 0x40 (NIT текущей вещательной сети), 0x41 (NIT вещательных сетей отличных от текущей) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0010. Период повторения всех секций с table_id=0x40 (NIT текущей вещательной сети) в PID=0x0010 превышает заданное значение (10 с). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.1 (nit_actual_error + nit_other_error)

Таблица 41 – Метрики анализатора MPEG TS третьего приоритета по ISO 13818-1



NIT actual error	pieces	nit_actual_error	число	Секции с table_id отличным от 0х40 (NIT текущей вещательной сети), 0х41 (NIT вещательных сетей отличных от текущей) или 0х72 (ST) обнаружены в PID=0х0010. Период повторения всех секций с table_id=0x40 (NIT текущей вещательной сети) в PID=0х0010 превышает заданное значение (10 с). Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x40 (NIT текущей вещательной сети) в PID=0х0010 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.1.a (nit_invalid_table_id + nita_missing + nita_gap_error)
NIT other error	pieces	nit_other_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x41 (NIT вещательных сетей отличных от текущей) каждой из таблиц в PID=0x0010 превышает заданное значение (10 с). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.1.b
NIT invalid table id	pieces	nit_invalid_table_id	число	Секции с table_id отличным от 0x40 (NIT текущей вещательной сети), 0x41 (NIT вещательных сетей отличных от текущей) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0010. TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.1.а.1 (extra)
NITa missing	pieces	nita_missing	число	Период повторения всех секций с table_id=0x40 (NIT текущей вещательной сети) в PID=0x0010 превышает заданное значение (10 с). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.1.а.2 (extra)
NITa gap error	pieces	nita_gap_error	число	Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x40 (NIT текущей вещательной сети) в PID=0x0010 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.1.а.3 (extra)



SI repetition error	pieces	si_repetition_error	число	Период повторения всех секций таблиц РАТ, САТ, РМТ, NIT, SDT, BAT, EIT, TDT и TOT для каждой из таблиц в отдельности превышает установленное значение.
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.2
Unreferenced pid	pieces	unreferenced_pid	число	В транспортном потоке обнаружены пакеты с PID, на который не ссылается ни одна таблица PMT и CAT в течение установленного времени (500 мс).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.4.а
SDT error	pieces	sdt_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x42 (SDT текущего TS) в PID=0x0011 превышает заданное значение (2 с). Секции с table_id отличным от 0x42 (NIT текущей вещательной сети), 0x46 (SDT транспортных потоков отличных от текущего), 0x4A (BAT) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0011. TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.5 (sdt_actual_error + sdt_other_error)
SDT actual error	pieces	sdt_actual_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x42 (SDT текущего TS) в PID=0x0011 превышает заданное значение (2 c). Секции с table_id отличным от 0x42 (NIT текущей вещательной сети), 0x46 (SDT транспортных потоков отличных от текущего), 0x4A (BAT) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0011. Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x42 (SDT текущего транспортного потока) в PID=0x0011 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.5.a (sdt_invalid_table_id + sdta_missing + sdta_gap_error)
SDT other error	pieces	sdt_other_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x46 (SDT транспортных потоков отличных от текущего) каждой из таблиц в PID=0x0011 превышает заданное значение (10 с).



				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.5.b
SDT invalid table id	pieces	sdt_invalid_table_id	число	Секции с table_id отличным от 0x42 (NIT текущей вещательной сети), 0x46 (SDT транспортных потоков отличных от текущего), 0x4A (BAT) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0011.
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.5.а.1 (extra)
SDTa missing	pieces	sdta_missing	число	Период повторения всех секций с table_id=0x42 (SDT текущего TS) в PID=0x0011 превышает заданное значение (2 с).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.5.а.2 (extra)
SDTa gap error	pieces	sdta_gap_error	число	Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x42 (SDT текущего TS) в PID=0x0011 меньше заданного значения (25 мс).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.5.а.3 (extra)
EIT error	pieces	eit_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x4E (EIT текущего следующего события программы текущего TS) каждой из таблиц в PID=0x0012 превышает заданное значение (2 с). Секции с table_id отличным от интервала 0x4E - 0x6F или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0012. TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6 (eit_actual_error +
				eit_other_error)
EII actual error	pieces	eit_actual_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x4E (EII текущего /следующего события программы текущего TS) каждой из таблиц в PID=0x0012 превышает заданное значение (2 с). Секции с table_id отличным от 0x4E0x6F (EIT) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0012. Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x4E (EIT



				каждой из таблиц в PID=0x0012 меньше заданного значения (25 мс).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6.a (eit_invalid_table_id + eita_missing + eita_gap_error)
EIT other error	pieces	eit_other_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x4F (EIT текущего
				/следующего события программы TS, отличных от текущего) каждой из таблиц в PID=0x0012 превышает заданное значение (10 с в DVB-C, S и 20 с в DVB-T).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6.b
EIT PF error	pieces	eit_PF_error	число	Если одна из секций (0 или 1) таблицы EIT (текущее/следующее событие) для программы любого из TS присутствует, то должна присутствовать и другая секция. В случае если это условие не выполняется, то регистрируется ошибка.
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6.с
EIT invalid table id	pieces	eit_invalid_table_id	число	Секции с table_id отличным от интервала 0x4E - 0x6F или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0012.
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6.а.1 (extra)
EITa missing	pieces	eita_missing	число	Период повторения всех секций с table_id=0x4E (EIT текущего следующего события программы текущего TS) каждой из таблиц в PID=0x0012 превышает заданное значение (2 с).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6.а.2 (extra)
EITa gap error	pieces	eita_gap_error	число	Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x4E (EIT текущего/следующего события программы текущего TS) каждой из таблиц в PID=0x0012 меньше заданного значения (25 мс).



				TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.6.а.3 (extra)
RST error	pieces	rst_error	число	Секции с table_id отличным от 0x71 (RST) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0013. Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x71 (RST) в PID=0x0013 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.7 (rst_invalid_table_id + rst_gap_error)
RST invalid table id	pieces	rst_invalid_table_id	число	Секции с table_id отличным от 0x71 (RST) или 0x72 (ST) обнаружены в PID=0x0013. TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.7.1 (extra)
RST gap error	pieces	rst_gap_error	число	Интервал между временем прихода любых двух секций table_id=0x71 (RST) в PID=0x0013 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.7.2 (extra)
TDT error	pieces	tdt_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x70 (TDT) в PID=0x0014 превышает заданное значение (30 с). Секци table_id отличным от 0x70 (TDT), 0x72 (ST), или 0x73 (TO обнаружены в PID=0x0014. Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x70 (TDT) в PID=0x0014 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.8 (tdt_invalid_table_id + tdt_missing + tdt_gap_error).
TDT invalid table id	pieces	tdt_invalid_table_id	число	Секции с table_id отличным от 0x70 (TDT), 0x72 (ST), или 0x73 (TOT) обнаружены в PID=0x0014. TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.8.1 (extra)



TDT missing	pieces	tdt_missing	число	Период повторения всех секций с table_id=0x70 (TDT) в PID=0x0014 превышает заданное значение (30 с). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.8.2 (extra)
TDT gap error	pieces	tdt_gap_error	число	Интервал между временем прихода любых двух секций с table_id=0x70 (TDT) в PID=0x0014 меньше заданного значения (25 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.8.3 (extra)
TOT error	pieces	tot_error	число	Период повторения всех секций с table_id=0x73 (ТОТ - таблица смещения времени) в PID=0x0014 превышает заданное значение (30 с). TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.8.4 (extra)



10.3.5. EWS

Для измерения метрик протокола EWS используется анализатор EWS TR 290 Analyzer и анализатор EWS Analyzer. Описание метрик приведено в Таблице 42 и Таблице 43, соответственно.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
EWS TR 290 Analyzer	Transport error	pieces	Transport_error	число	Поле transport_error_indicator пакета MPEG равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу.
					Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока TS, полученных за единицу времени.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.1
	Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря.
					Параметр показывает количество ошибок за интервал времени
	CRC error	pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
	EWS invalid table id	pieces	EWS_invalid_table_id	число	PID 0x7000 (в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT)), не содержит table_id 0x00
	EWS missing	pieces	EWS_missing	число	Период повторения всех секций с table_id=0x42 (SDT текущего TS) в PID=0x0011 превышает заданное значение (10 с)

Таблица 42 – Метрики анализатора EWS TR 290 Analyzer

Таблица 43 –	Метрики	анализатора	EWS	Analy	/zer
--------------	---------	-------------	-----	-------	------

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
EWS Analyzer	EWS Region ID	pieces	EWS_Region_ID	число	Номер регион (ID региона)
	EWS Region State	pieces	EWS_Region_State	число	Состояние сигнализации EWS 0/1 региона
	EWS Zone	XML формат	EWS_Zone	-	Перечень зон и их характеристики

10.3.6. EEWS

Для измерения метрик протокола EWS используется анализатор EEWS TR 290 Analyzer и анализатор EEWS Analyzer. Описание метрик приведено в Таблице 44 и Таблице 45, соответственно.

Таблица 44 – Метрики анализатора EEWS TR 290 Analyzer

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
EEWS TR 290 Analyzer	Transport error	pieces	Transport_error	число	Поле transport_error пакета MPEG TS равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу.
					Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока MPEG TS, полученных за единицу времени.
					ТК 101 290. 5.2.2, Проверка 2.1
	Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря.
					Параметр показывает количество ошибок за интервал времени



CRC error	pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена. TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
EEWS invalid table id	pieces	EEWS_invalid_table_i d	число	PID 0x8000 (в котором появляется таблица ассоциации программ (PAT)), не содержит table_id 0x00
EEWS missing	pieces	EEWS_missing	число	Период повторения всех секций с table_id=0x42 (SDT текущего MPEG TS) в PID=0x0011 превышает заданное значение (10 с)

Таблица 45 – Метрики анализатора EEWS Analyzer

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
EEWS Analyzer	EEWS Device	XML формат	EEWS_Device	-	Перечень устройств в группе и их характеристики
	EEWS Group ID	pieces	EEWS_Group_ID	число	Номер группы (ID группы)
	EEWS Group State	pieces	EEWS_Group_State	число	Состояние сигнализации EEWS 0/1 группы



10.4. MPEG TS_Service, Elementary Stream, T2MI, MPEG-TS-T2MI

Анализаторы MPEG TS: Service, Elementary Stream, T2MI, MPEG-TS-T2MI предназначены для анализа элементарных потоков MPEG, однопрограммных транспортных потоков MPEG TS (SPTS), потоков T2-MI. В данных анализаторах реализованы метрики, предусмотренные спецификацией ETSI TR 101 290. Метрики описаны в Таблице 46.

Для анализа многопрограммных транспортных потоков (MPTS) используйте анализаторы, описанные в разделе 10.3

Таблица 46 -	Метрики	анализаторов	элементарных	потоков,	сервисов и	I T2-MI

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
MS TR-290, Service Analyzer	Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря. Параметр показывает количество ошибок за интервал времени.
					Тревожным будет являться событие, где Continuity_count_error>0, поскольку в момент возникновения ошибки весь дальнейший поток может быть потерян.
					Параметр является критическим.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.4
	PMT missing	pieces	PMT_missing	число	Таблица карты программ (РМТ) не приходит в течение указанного интервала.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1
	PMT repetition error	pieces	PMT_repetition_error	число	Идентификаторы таблицы (секция с table_id 0x02, (РМТ), не повторяются хотя бы каждые 0,5 сек для PID, которые определяется в РАТ.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1
	PMT scrambled	pieces	PMT_scrambled	число	Scrambling_control_field не равно 00 для всех PID, содержащих идентификатор таблицы table_id 0x02 (PMT).



			TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.2
pieces	PID_error	число	Отсутствие указанного в таблице РМТ PID-а в течение указанного периода времени.
			Параметр показывает количество последовательных ошибок. Тревожной является ситуация, когда PID_error>0.
			TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.6
pieces	PMT_invalid_table_id	число	РМТ PID не содержит table_id 0x02.
			TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.3
pieces	Transport_error	число	Поле transport_error_indicator пакета MPEG равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу.
			Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока TS, полученных за единицу времени.
			TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.1
pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена.
			TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
pieces	PCR_repetition_error	число	Период следования меток PCR превышает установленный предел (100 мс).
			TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3а
pieces	PCR_discontinuity_in dicator	число	Разница значений счетчика двух соседних меток PCR (PCRi – PCRi-1) меньше 0 или превышает заданный предел (0100 мс), при этом не установлен индикатор discontinuity_indicator.
	pieces pieces pieces pieces pieces pieces	Image: series of the series	pieces PID_error число pieces PMT_invalid_table_id число pieces Transport_error число pieces CRC_error число pieces PCR_repetition_error число pieces PCR_discontinuity_in число



					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3b
	PCR accuracy error	pieces	PCR_accuracy_error	число	Значение метрики PCR ассигасу (джиттер источника формирования меток PCR) вне допустимого диапазона значений (-500+500 нс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.4
	PTS error	pieces	PTS_error	число	Период следования меток PTS превышает установленный предел (700 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.5
	SI repetition error	-	si_repetition_error	число	Период повторения всех секций таблиц РАТ, САТ, РМТ, NIT, SDT, BAT, EIT, TDT и TOT для каждой из таблиц в отдельности превышает установленное значение. TR 101 290. 5.2.2, проверка 3.2.
MS TR-290, Elementary Stream Analyzer	Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря. Параметр показывает количество ошибок за интервал времени. Тревожным будет являться событие, где Continuity_count_error>0, поскольку в момент возникновения ошибки весь дальнейший поток может быть потерян.
					Параметр является критическим.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.4



	PID error	pieces	PID_error	число	Отсутствие указанного в таблице РМТ PID-а в течение указанного периода времени.
					Параметр показывает количество последовательных ошибок. Тревожной является ситуация, когда PID_error>0.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.6
	Transport error	pieces	Transport_error	число	Поле transport_error_indicator пакета MPEG равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу.
					Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока TS, полученных за единицу времени.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.1
	CRC error	pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена.
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
	PTS error	pieces	PTS_error	число	Период следования меток PTS превышает установленный предел (700 мс).
					TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.5
	PID scrambled	-	PID_scrambled	число	Счетчик пакетов PID, которые содержат признак "scrambled"
TR101290T2MI Analyzer	T2MI packet type error 1	-	T2MI_packet_type_er ror_1	число	Два различных типа пакетов являются обязательными для каждого кадра T2: 1016 (L1-current data), 2016 (DVB-T2 Timestamp)
					Если повторение L1 во внутриполосной сигнализации (IBS) или в частотно- временном разделении (TFS) указаны в L1- current data, пакет L1-future packet (1116) также должен присутствовать.
					Если какой-либо из этих package_type отсутствует в



				каждом кадре T2, сигнализируется T2MI_packet_type_error_1.
T2MI pac type erro	ket - r 2	T2MI_packet_type_er ror_2	число	Количество BB-кадров (packet_type 0016), относящихся к PLP в данном кадре T2, должно соответствовать значению PLP_NUM_BLOCKS, указанному в динамической сигнализации обеих L1-current и L1-future (если оно присутствует).
				Сигнализированные значения frame_idx и superframe_idx для пакетов BB- кадров должны соответствовать параметрам временного перемежителя, указанным в настройках L1-current.
				Примечание:
				BB-кадры являются обязательными для данного PLP только в том случае, если они сигнализируются в данных L1-current.
				в случае, когда кадр перемежения охватывает более одного кадра T2 (PI>1), существует вероятность того, что не будет кадров BB с определенными значениями frame_idx, поскольку frame_idx всегда относится к первому кадру T2 перемежаемого кадра.
				это также может произойти, если скорость передачи данных для данного PLP падает до нуля в данном кадре T2
T2MI pac count err	ket - or	T2MI_packet_count_ error	число	Эта ошибка указывает на разрыв пакетов Т2-МІ
T2MI CRC	error -	T2MI_CRC_error	число	Проверка CRC32 указывает, повреждено ли содержимое соответствующего пакета T2-MI.
				Он рассчитывается для всех остальных битов пакета (как заголовка, так и полезной нагрузки плюс любые дополнения)
T2MI payl error	oad -	T2MI_payload_ error	число	T2MI_payload_error сигнализируется, если декодированный plp_id в пакетах T2- MI с package_type 0016 не включен в список (L1 post_signalling / configurable)



				plp_id для сигнала T2-MI
T2MI plp num blocks error	-	T2MI_plp_num_block s_error	число	Количество блоков FEC в кадре перемежения для PLP, как указано в динамической сигнализации L1-post, должно быть согласовано с количеством пакетов кадров BB
T2MI transmission order error	-	T2MI_transmission_or der_error	число	Ошибка T2MI_transmission_order_error сигнализируется, если package_types находятся в неправильном порядке и положении внутри кадра T2
T2MI DVB- T2 timestamp error	-	T2MI_DVB_T2_Times tamp_error	число	T2MI_DVB-T2_Timestamp_error сигнализирует о неправильной метке времени внутри суперкадра
T2MI DVB- T2 timestamp discont	-	T2MI_DVB_T2_Times tamp_ discontinuity	число	T2MI_DVB-T2_Timestamp_discontinuity сигнализирует о неувеличивающейся временной метке (не актуально для нулевых временных меток)
T2MI T2 frame length error	-	T2MI_T2_frame_leng th_error	число	Длина кадра T2, полученная на основе параметров, передаваемых в L1, не превышает 250 мс
T2MI MIP timestamp error	-	T2MI_MIP_timestamp _error	число	Значение временной метки T2-MI MIP (t2_timestamp_mip) с PID = 15_16 не должно быть ниже значения временной метки DVB-T2
T2MI MIP indiv. address. error	-	T2MI_MIP_individual_ addressing_ error	число	Согласованность данных, содержащихся в individual_addressing_byte, проверяется по байтам поля individual_addressing_data T2-MI пакета типа 21_16
T2MI MIP continuity error	-	T2MI_MIP_continuity _error	число	Требуется вставка по крайней мере одного полного T2-MIP в суперкадр T2
T2MI MIP CRC error	-	T2MI_MIP_CRC_error	число	Биты CRC32 T2-MIP проверяются, чтобы установить, что пакет T2-MIP не поврежден
T2MI bandwidth consist. error	_	T2MI_bandwidth_con sistency_ error	число	Полоса пропускания, указанная в временной метке T2-MI DVB-T2, и определяющие параметры, передаваемые в L1 (fft mode, guard interval, pilot pattern, number of OFDM data symbols and PLP specific code rate, modulation, fec type, num_blocks, baseband mode, issy information, null packet deletion, in-band signalling, num other plp inband)., информация об ошибке, удаление нулевого пакета, внутриполосная сигнализация, число других внутриполосных PLP) должны быть такими, чтобы поток



					мог передаваться в соответствующем канале
	T2MI T2 times. leap sec. error	-	T2MI_DVB_T2_Times tamp_leap_second_e rror	число	T2MI_DVB_T2_Timestamp_leap_second_error сигнализирует об ошибке в значении секунды координации, указанной в поле utco во временной метке T2
FR101290 MPEGTST2MI Analyzer	TS sync loss	pieces	TS_sync_loss	число	Потеря синхронизации с транспортным потоком: два или более пакетов подряд имеют значение байта синхронизации отличного от 0х47.
					Параметр показывает количество последовательно полученных ошибочных байт синхронизации за интервал времени.
					Параметр является критическим.
					Показатель TS_sync_loss>=2 указывает на потерю синхронизации.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.1
	Sync byte error	pieces	Sync_byte_error	число	Количество полученных неправильных байтов синхронизации TS отличного от 0x47 в течение интервала времени.
					Параметр является критическим.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.2
	PAT missing	pieces	PAT_missing	число	Таблица ассоциации программ (РАТ) не приходит в течение указанного интервала.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.1



PAT repetition error	pieces	PAT_repetition_error	число	PID 0x0000 (в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT)), не приходит не реже, чем каждые 0,5 сек.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.1
PAT invalid table id	pieces	PAT_invalid_table_id	число	PID 0x0000 (в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT)), не содержит table_id 0x00.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.2
PAT scrambled	pieces	PAT_scrambled	число	Scrambling_control_field не равно 00 для PID 0x0000, в котором появляется Таблица ассоциации программ (PAT).
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.2
Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря. Параметр показывает количество ошибок за интервал времени.
				Тревожным будет являться событие, где Continuity_count_error>0, поскольку в момент возникновения ошибки весь дальнейший поток может быть потерян.
				Параметр является критическим.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.4
PMT missing	pieces	PMT_missing	число	Таблица карты программ (РМТ) не приходит в течение указанного интервала.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1
PMT repetition error	pieces	PMT_repetition_error	число	Идентификаторы таблицы (секция с table_id 0x02, (РМТ), не повторяются хотя бы каждые 0,5 сек для PID, которые определяется в РАТ.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1



PMT scrambled	pieces	PMT_scrambled	число	Scrambling_control_field не равно 00 для всех PID, содержащих идентификатор таблицы table_id 0x02 (PMT).
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.2
PID error	pieces	PID_error	число	Отсутствие указанного в таблице РМТ PID-а в течение указанного периода времени.
				Параметр показывает количество последовательных ошибок. Тревожной является ситуация, когда PID_error>0.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.6
PMT invalid table id	pieces	PMT_invalid_table_id	число	РМТ PID не содержит table_id 0x02.
				TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.3
Transport error	pieces	Transport_error	число	Поле transport_error_indicator пакета MPEG равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу.
				Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока TS, полученных за единицу времени.
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.1
CRC error	pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена.
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
PCR repetition error	pieces	PCR_repetition_error	число	Период следования меток PCR превышает установленный предел (100 мс).
				TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3а
PCR discontinuity indicator	pieces	PCR_discontinuity_in dicator	число	Разница значений счетчика двух соседних меток PCR (PCRi – PCRi-1) меньше 0 или превышает заданный предел (0100 мс), при этом не установлен индикатор



		discontinuity_indicator.
		TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3b
PCR accuracy error	pieces PCR_accuracy_error	число Значение метрики PCR accuracy (джиттер источни формирования меток PCR) вне допустимого диапа значений (-500+500 нс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.4
Unreferenced pid	- unreferenced_pid	число В транспортном потоке обнаружены пакеты с PID, который не ссылается ни одна таблица PMT и CAT течение установленного времени (500 мс).



10.5. Анализаторы QOE

Анализаторы QoE (quality of experience) предназначены для анализа характеристик качества видео и аудио, непосредственно воспринимаемых человеком (например, громкости или артефактов компрессии). В MultiProbe реализованы следующие анализаторы QoE: Video QoE Analyzer, Audio QoE Analyzer, Loudness Analyzer. Метрики данных анализаторов описаны в Таблице 47.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
Video QoE Analyzer	Frozen level	%	FrozenLevel	число	Уровень наличия «заморозки» кадра (в процентах). Во входном видеосигнале в течение заданного периода времени не изменяется изображение
	Black level	%	BlackLevel	число	Уровень наличия «черного» поля (в процентах). Во входном видеосигнале в течение заданного периода времени передается черный кадр
	Artefacts level	%	ArtefactsLevel	число	Уровень наличия «артефактов» видеоизображения (в процентах)
Audio QoE Analyzer	Silence level	dBFS	SilenceLevel	число	Максимальный уровень громкости самой тихой аудиодорожки в одном аудиодекодере (в dBFS) Тревожные события можно настроить на отсутствие звука или на протяжении заданного времени уровень звука, ниже заданного порога. Может принимать значения от -90 до 0
	Overload level	dBFS	OverloadLevel	число	Максимальный уровень громкости самой громкой аудиодорожки в одном аудиодекодере (в dBFS) Тревожное событие можно на уровень звука, который превысил заданный порог. Максимально допустимый уровень звука. Может принимать значения от -90 до 0
	Phase	relative	Phase	число	Значение фазы при детектировании противофазы (левый и правый каналы стереопары находятся в противофазе) в стереосигнале

Таблица 47 – Метрики анализаторов QoE



Loudness Analyzer	Integrated loudness	LUFS	I	число	Уровень интегральной громкости (в LUFS) Может принимать значения от -90 до 0 В соответствии с рекомендациями R 128 громкость программы должна быть -23 LUFS (±1 LU)
	Short-term loudness	LUFS	S	число	Уровень кратковременной громкости (в LUFS), вычисленная в скользящем временном окне. Может принимать значения от -90 до 0
	Momentary loudness	LUFS	М	число	Уровень мгновенной громкости (в LUFS). Может принимать значения от -90 до 0
	Loudness range	LU	LRA	число	Диапазон громкости (в LU)



10.6. Анализаторы битрейта

Анализаторы битрейтов предназначены для измерения и анализа параметров информационной скорости («битрейта») транспортных потоков, отдельных сервисов и сервисов RT (RTMP/RTSP). Метрики данных анализаторов описаны в Таблице 48.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
TS Bitrate Analyzer	TS bitrate	bps	TsBitrate	число	Битовая скорость входящего транспортного потока (в bps)
	Stuffing bitrate	bps	StuffingBitrate	число	Скорость неинформационных битов в потоке данных (в bps)
	Min TS bitrate	bps	MinTsBitrate	число	Минимальное значение битрейта MGB1 (профиль), измеренное в интервале времени. Измеряется в bps
	Max TS bitrate	bps	MaxTsBitrate	число	Максимальное значение битрейта MGB1 (профиль), измеренное в интервале времени. Измеряется в bps
Service Bitrate Analyzer	Service bitrate	bps	ServiceBitrate	число	Битовая скорость программы (сервиса). Измеряется в bps
	PMT bitrate	bps	PmtBitrate	число	Битовая скорость потока с таблицей карты программ (РАТ). Измеряется в bps
	Video bitrate	bps	VideoBitrate	число	Битовая скорость видеопотока. Измеряется в bps
	Audio bitrate	bps	AudioBitrate	число	Битовая скорость всех аудиопотоков, включенных в сервис. Измеряется в bps
	Data bitrate	bps	DataBitrate	число	Битовая скорость данных, включенных в сервис. Измеряется в bps
RT Bitrate Analyzer	Service bitrate	bps	ServiceBitrate	число	Битовая скорость RTMP/RTSP потока. Измеряется в bps
	Video bitrate	bps	VideoBitrate	число	Битовая скорость видеопотока RTMP/RTSP. Измеряется в bps
	Audio bitrate	bps	AudioBitrate	число	Битовая скорость аудиопотока RTMP/RTSP. Измеряется в bps

Таблица 48 – Метрики анализаторов битрейта


10.7. Анализатор Input Signal Analyzer

Анализатор Input Signal Analyzer (Анализатор входного сигнала) предназначен для измерения метрик входных сигналов некомпрессированного видео и аудио, описанных в Таблице 49.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
Input Signal Analyzer	Signal type	type	SignalType	текст	Тип входного сигнала, обнаруженный аппаратным обеспечением: SDI, SDI over IP, NDI
	Sync locked	logical	SyncLocked	логический	Наличие сигнала на входе.
					Возвращает логический тип: 1 - присутствует, 0 – отсутствует

Таблица 49 – Метрики анализатора Input Signal (Входной сигнал)



10.8. OTT TR-290 Analyzer

Анализатор ОТТ TR-290 Analyzer предназначен для измерения метрик сигналов ОТТ в соответствии со спецификацией ETSI TR 101 290, описанных в Таблице 50.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
OTT TR-290 Analyzer	TS sync loss	pieces	TS_sync_loss	число	Потеря синхронизации с транспортным потоком: два или более пакетов подряд имеют значение байта синхронизации отличного от 0x47.
					Параметр показывает количество последовательно полученных ошибочных байт синхронизации за интервал времени.
					Параметр является критическим.
					Показатель TS_sync_loss>=2 указывает на потерю синхронизации.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.1
	PAT missing	pieces	PAT_missing	число	Таблица ассоциации программ (РАТ) не приходит в течение указанного интервала.
					TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.3.а.1
	Continuity count error	pieces	Continuity_count_err or	число	Некорректная последовательность пакетов, повторения или потеря.
					Параметр показывает количество ошибок за интервал времени.

Таблица 50 – Метрики анализаторов ОТТ по ETSI TR 101 290



				Тревожным будет являться событие, где Continuity_count_error>0, поскольку в момент возникновения ошибки весь дальнейший поток может быть потерян. Параметр является критическим. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.4
PMT missing	pieces	PMT_missing	число	Таблица карты программ (РМТ) не приходит в течение указанного интервала. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.5.а.1
PID error	pieces	PID_error	число	Отсутствие указанного в таблице РМТ PID-а в течение указанного периода времени. Параметр показывает количество последовательных ошибок. Тревожной является ситуация, когда PID_error>0. TR 101 290, 5.2.1, проверка 1.6
Transport error	pieces	Transport_error	число	Поле transport_error_indicator пакета MPEG равно 1. Пакет поврежден и не подлежит дальнейшему анализу. Параметр показывает количество ошибочных пакетов потока TS, полученных за единицу времени. TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.1
CRC error	pieces	CRC_error	число	Обнаружена ошибка CRC в секции таблицы CAT, PAT, PMT, NIT, EIT, BAT, SDT или TOT. Секция таблицы повреждена.



				TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.2
PCR repetition error	pieces	PCR_repetition_error	число	Период следования меток PCR превышает установленный предел (100 мс). TR 101 290. 5.2.2, проверка 2.3а
PCR discontinuity indicator	pieces	PCR_discontinuity_in dicator	число	Разница значений счетчика двух соседних меток PCR (PCRi –PCRi-1) меньше 0 или превышает заданный предел (0100 мс), при этом не установлен индикатор discontinuity_indicator.



10.9. Анализатор SCTE-35 Analyzer

Анализатор SCTE-35 Analyzer предназначен для измерения метрик сообщений вставки местного контента в транспортный поток MPEG TS в соответствии со спецификацией SCTE-35. Метрики данного анализатора описаны в Таблице 51.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
SCTE-35 Analyzer	Encrypted packet	-	encrypted_packet	бит	Когда этот бит установлен в «1», это указывает, что части splice_info_section, начиная с splice_command_type и заканчивая E_CRC_32 включительно, зашифрованы
	Program splice flag	-	program_splice_flag	бит	Когда этот бит установлен в «1», указывает, что сообщение относится к точке сращивания программы и что режим является режимом сращивания программы, при котором все PID компоненты программы должны быть склеены.
					Если в этом поле установлено значение «0», это указывает, что режим является режимом соединения компонентов, при котором каждый компонент, предназначенный для соединения, будет указан отдельно в соответствии с приведенным ниже синтаксисом
	Duration flag	-	duration_flag	бит	Значение, указывающее на наличие поля break_duration()
	Cw index	-	cw_index	число	Значение, указывающее, какое управляющее слово (ключ) следует использовать для расшифровки сообщения
	Tier	-	tier	число	Значение, используемое поставщиком сообщений SCTE 35 для назначения сообщений уровням авторизации
	Splice command type	-	splice_command_typ e	число	Значение, которому должно быть присвоено одно из значений, показанных в столбце с меткой splice_command_type
	Splice command	-	SpliceCommand	Xml (Measure.Scte 35 Collection)	Команда Splice

Таблица 51 – Метрики анализатора SCTE-35



10.10. Анализатор SCTE-104 Analyzer

Анализатор SCTE-104 Analyzer предназначен для измерения метрик сообщений вставки местного контента в сигналы некомпрессированного видео и аудио (SDI) в соответствии со спецификацией SCTE-104. Метрики данного анализатора описаны в Таблице 52.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
SCTE-104 Analyzer	OpID	-	opID	число	Целочисленное значение, указывающее, какое сообщение отправляется (ID)
	Message size	-	messageSize	число	Размер всей структуры (в байтах)
	Result	-	result	число	Результаты запрошенного сообщения
	Result extension	-	result_extension	число	Это значение должно быть установлено в 0xFFFF, если оно не используется для отправки дополнительной информации о результате в ответном сообщении
	Protocol version	-	protocol_version	число	8-битное целочисленное поле без знака, функция которого состоит в том, чтобы в будущем этот тип сообщения мог переносить параметры, структура которых может отличаться от той, которая определена в текущем протоколе. Оно должно быть нулевым (0х00)
	AS index	-	AS_index	число	AS_index однозначно идентифицирует источник сообщения (поскольку возможно одновременное использование нескольких систем автоматизации). Число варьируется от 0 до 255 и должно быть равно нулю, если этот индекс не требуется

Таблица 52 – Метрики анализатора SCTE-104



Message number		message_number	число	Целочисленное значение, которое используется для идентификации отдельного сообщения. Переменная message_number должна быть уникальной на протяжении всего срока действия сообщения. Когда отправляется несколько копий одного и того же сообщения, их можно идентифицировать, поскольку они имеют одинаковый message_number. Это означает, что для сообщений, которые должны быть обработаны в будущем, номер message_number не может быть повторно использован до тех пор, пока сообщение не будет обработано. Если номер сообщения не используется в данный момент, номер сообщения может свободно изменяться в диапазоне от 0 до 255. В однонаправленной системе можно предположить, что номер сообщения доступен для повторного использования после того, как пройдет соответствующее время обработки timestamp()
DPI PID index	-	DPI_PID_index	число	DPI_PID_index указывает индекс PID DPI, который будет содержать результирующие разделы splice_info_sections. Число варьируется от 0 до 65535. DPI_PID_index должен быть равен нулю, если это не требуется архитектурой системы
SCTE35 protocol version	-	SCTE35_protocol_ver sion	число	Это 8-битное целое число указывает версию протокола SCTE 35, которой соответствует раздел, полученный в результате этого сообщения
Timestamp	-	timestamp	xml	В этом поле указывается точное время обработки всех запросов в этом сообщении
Time type	-	time_type	число	Если значение установлено равным 0, то время не требуется и оставшаяся часть структуры пуста
				Значение 1 указывает, что поле времени настроено для времени UTC для запуска раздела splice_info_section DPI
				Значение 2 указывает, что поле времени настроено для SMPTE VITC (см. SMPTE_ST12_1) для получения дополнительной информации для запуска DPI splice_info_section
				Значение 3 указывает, что вход GPI используется для запуска раздела DPI splice_info_section



	Num ops	-	num_ops	число	Целочисленное значение, указывающее количество запросов, содержащихся в цикле data()
	Data	-	data	xml	Конкретная структура данных для отправляемого запроса



10.11. Анализатор MDI Analyzer

Анализатор MDI Analyzer предназначен для измерения метрик Media Delivery Index (MDI) в соответствии со спецификацией RFC 4445. Метрики данного анализатора описаны в Таблице 53.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
MDI Analyzer	Average inter arrival time	μs	IAT_avr	число	Среднее значение задержки между получением двух последовательных IP пакетов (IAT)
	Max Inter Arrival Time	μs	IAT_max	число	Максимальное значение задержки между получением двух последовательных IP пакетов (IAT)
	Min Inter Arrival Time	μs	IAT_min	число	Минимальное значение задержки между получением двух последовательных IP пакетов (IAT)
	Average jitter	μs	Jitter_avr	число	Среднее значение абсолютной разницы между соседними значениями Inter Arrival Time (IAT), где IAT - значение задержки между получением двух последовательных IP пакетов
	Max Jitter	μs	Jitter_max	число	Максимальное значение абсолютной разницы между соседними значениями Inter Arrival Time (IAT), где IAT - значение задержки между получением двух последовательных IP пакетов
	Min Jitter	μs	Jitter_min	число	Минимальное значение абсолютной разницы между соседними значениями Inter Arrival Time (IAT), где IAT - значение задержки между получением двух последовательных IP пакетов
	Delay factor	μs	DF	число	Коэффициент задержки (delay factor) — это временное значение, выраженное в микросекундах, которое указывает, сколько времени требуется для опустошения виртуального буфера в конкретном узле сети и в определенное время.
					Другими словами, это значение времени, показывающее.

Таблица 53 – Метрики анализатора MDI



				сколько микросекунд данных должны быть в состоянии содержать буферы, чтобы устранить временные искажения (дрожание Jitter)
Media Loss Rate	packet rate	MLR	число	Количество медиа-пакетов, потерянных или пришедших по порядку медиа-пакетов в секунду
Media Loss Seconds	S	MLS	число	Общее количество секунд, в течение которых были потеряны медиа-пакеты с момента распознавания потока
Media Loss Total	counter	MLT	число	Общее количество медиа-пакетов, потерянных за определенный период проверки
Mean Square Deviation IAT	μs	IAT_MSD	число	Среднеквадратическое отклонение от математического ожидания IAT измерения
Mean Linear Deviation IAT	μs	IAT_MLD	число	Среднее линейное отклонение от математического ожидания IAT измерения
Mean Square Deviation Jitter	μs	Jitter_MSD	число	Среднеквадратическое отклонение от математического ожидания Jitter измерения
Mean Linear Deviation Jitter	μs	Jitter_MLD	число	Среднее линейное отклонение от математического ожидания Jitter измерения



10.12. Teletext Page Loss Analyzer

Анализатор Teletext Page Loss Analyzer предназначен для измерения количества потерь передачи страницы телетекста. Метрики данного анализатора описаны в Таблице 54.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
Teletext Page Loss Analyzer	Page number	-	page_number	число	Параметр, указывающий номер страницы телетекста (формат: 0x100).
					Измерения будут писаться только по тем номерам, которые будут указаны в пресете декодера телетекста
	Page loss	-	page_loss	число	Счетчик ошибок.
					Если указанная страница не приходит через установленное время после старта анализатора, либо после последнего прихода этой страницы, то в измерения пишется значение больше 0.
					Если страница приходит в установленный интервал, то пишется значение 0.
					Тревожные события должны быть настроены на условия "> 0" и "= 0"

Таблица 54 – Метрики анализатора телетекста



10.13. Анализатор DvbRfAnalyzer

Анализатор DvbRfAnalyzer предназначен для измерения параметров сигнала DVB. Для использования данного анализатора требуется установка совместимого приемного устройства (интерфейсной платы) на узле. Метрики данного анализатора описаны в Таблице 55.

Имя анализатора	Имя метрики	Единица измерения	Имя переменной	Тип переменной	Описание
DvbRfAnalyzer	Sync locked	logical	SyncLocked	логический	Параметр, указывающий заблокирован ли сигнал.
					Возвращает логический тип: 1 - заблокирован, 0 - не заблокирован
	Signal present	logical	SignalPresent	логический	Параметр, указывающий присутствует ли сигнал.
					Возвращает логический тип: 1 - присутствует, 0 - не присутствует
	Signal quality	%	SignalQuality	число	Параметр, указывающий качество сигнала (в процентах от 1 до 100)
	Signal strength	dB	SignalStrength	число	Параметр, указывающий мощность сигнала (в децибелах)
	SNR	dB	SNR	число	Параметр, указывающий значение SNR сигнала (в децибелах)
	MER	mdB	MER	число	Параметр, указывающий значение MER сигнала (в децибелах x 10-3)
	Modulation	enum	DTVModulationTypeID	текст	Параметр, указывающий тип модуляции. Например, 64 QAM или 16 QPSK
	BER		BER	число	Параметр, указывающий значение BER сигнала

Таблица 55 – Метрики анализатора DvbRfAnalyzer



10.14. Анализатор Database File Analyzer

Анализатор Database File Analyzer предназначен для измерения параметров файлов базы данных MultiProbe. Метрики данного анализатора описаны в Таблице 56.

Имя Единица Тип Имя переменной Имя метрики Описание анализатора измерения переменной SizeMB Текущий размер файла БД (в мегабайтах, МВ) Database File File size MB число Analyzer Использовано в файле БД (в мегабайтах, МВ) Used MB UsedMB число Пример условия: UsedMB < 9728 Used percent % UsedPercent Использовано в файле БД (в процентах, %) число Пример условия: UsedPercent >= 90.0 MB Свободно в файле БД (в мегабайтах, МВ) Free FreeMB число Пример условия: FreeMB <= 128.0 % FreePercent Свободно в файле БД (в процентах, %) Free percent число Пример условия: FreePercent <= 4.0

Таблица 56- Метрики анализатора файла БД



11. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТРЕВОЖНЫЕ СОБЫТИЯ

В данном разделе содержится информация (см. Таблицу 57) о значениях параметров системных (не редактируемых) шаблонов оповещений. Работа с шаблонами оповещений описана в разделе 5.3. Значения критериев тревожных событий по умолчанию приведено в Таблице 58.

	Анализатор (Analyzer)	Имя тревожного события (Alarm name)	Категория тревожного события (Alarm Category)	Приоритет (Priority)	Критическое граничное значение (Fire condition)	Интервал тревожного события (Fire Interval)	Возврат к нормальному состоянию (Back to normal condition)	Интервал возврата к нормальному значению (Calm Interval)
	Master Playlist Analyzer	Master Playlist: Slow Server Response	Caution	250	TTFB>1000 OR ConnectDuration>750	0:00:00	TTFB<300 AND ConnectDuration<100	0:00:06
		Master Playlist: Duplicate Profile	Caution	250	DuplicateProfileError=1	0:00:00	DuplicateProfileError=0	0:00:06
		Master Playlist: Not Accessible	Error	480	PlayListAccessibility=0 or PlaylistHttpStatusCode>=400	0:00:00	PlayListAccessibility=1 and PlaylistHttpStatusCode<30 0	0:00:06
		Master Playlist: Content Changed	Warning	380	ContentChanged=1	0:00:00	ContentChanged=0	0:00:06
	Media Playlist Analyzer	Media Playlist: Chunks Lost (continuous)	Warning	350	ChunksLost<0	0:00:00	ChunksLost=0	0:00:06
		Media Playlist: Not Accessible	Error	480	PlayListAccessibility=0 OR PlaylistHttpStatusCode>=400	0:00:00	PlayListAccessibility=1 AND PlaylistHttpStatusCode<30 0	0:00:06
		Media Playlist: Slow Server Response	Caution	250	TTFB>600 OR ConnectDuration>300	0:00:00	TTFB<400 AND ConnectDuration<100	0:00:06
		Media Playlist: URL Changed	Warning	310	URLChanged=1	0:00:00	URLChanged=0	0:00:06
	Media	Media Segment:	Error	410	ChunksDropped>0	0:00:00	ChunksDropped=0	0:00:06

Таблица 57 - Описание шаблонов тревожных событий



Segment	Chunks Lost						
Andryzer	Media Segment: Reference Missed	Error	450	ReferenceFramePresent=0	0:00:00	ReferenceFramePresent=1	0:00:06
	Media Segment: Delivery Error	Error	480	ChunkHttpStatusCode>=400	0:00:00	ChunkHttpStatusCode<30 0	0:00:06
MS TR-290,	PAT lost	Error	480	PAT_missing>0	0:00:00	PAT_missing=0	0:00:06
Priority I Analyzer	PAT error 2	Error	420	PAT_invalid_table_id>0 OR PAT_scrambled>0 OR PAT_repetition_error >0	0:00:00	PAT_invalid_table_id=0 AND PAT_scrambled=0 AND PAT_repetition_error=0	0:00:06
	Sync byte error	Warning	380	Sync_byte_error>5	0:00:00	Sync_byte_error<=5	0:00:06
	TS Sync Loss	Error	410	TS_sync_loss>0	0:00:00	TS_sync_loss=0	0:00:06
MS TR-290, Priority II Analyzer	CRC error	Error	420	CRC_error>0	0:00:00	CRC_error=0	0:00:06
Video QoE Analyzer	Video artifacts detected	Warning	380	ArtefactsLevel>30	0:00:00	ArtefactsLevel <=30	0:00:06
	Black screen	Error	470	BlackLevel>50	0:00:00	BlackLevel<=50	0:00:06
	Frozen screen	Error	460	FrozenLevel>50	0:00:00	FrozenLevel<=50	0:00:06
Audio QoE Analyzer	Audio signal level: silence	Error	470	SilenceLevel<-55	0:00:00	SilenceLevel>=-55	0:00:06
	Audio signal level: overload	Warning	370	OverloadLevel>-0.1	0:00:00	OverloadLevel<=-0.1	0:00:06
Loudness Analyzer	Loudness I level: overload	Warning	309	I<-24 or I>-22	0:00:00	I>=-24 and I<=-22	0:00:06
TS Bitrate Analyzer	No input stream	Error	490	TsBitrate=0	0:00:00	TsBitrate>10000	0:00:06
Service Bitrate	Audio Lost	Error	480	AudioBitrate=0	0:00:00	AudioBitrate>10000	0:00:06
Analyzer	Video Lost	Error	490	VideoBitrate=0	0:00:00	VideoBitrate>10000	0:00:06
Input Signal Analyzer	Signal Lost	Error	470	SyncLocked=0	0:00:00	SyncLocked=1	0:00:06





SCTE-35 Analyzer	SCTE35: splice_insert() missing	Error	405	ISNULL(splice_command_typ e,0)<> 0x05	0:10:00	splice_command_type = 0x05	0:00:00
	SCTE35: (0x10) Program Start missing	Error	416	ISNULL(SpliceCommand.value (N'(/*:SpliceInfoSection/*:Seg mentationDescriptor/@segme ntationTypeId)[1]','int'),0) <> 0x10	0:04:00	SpliceCommand.value(N'(/ *:SpliceInfoSection/*:Segm entationDescriptor/@segm entationTypeId)[1]','int') = 0x10	0:00:00
	SCTE35: (0x11) Program End missing	Error	417	ISNULL(SpliceCommand.value (N'(/*:SpliceInfoSection/*:Seg mentationDescriptor/@segme ntationTypeId)[1]', 'int'),0) <> 0x11	0:04:00	SpliceCommand.value(N'(/ *:SpliceInfoSection/*:Segm entationDescriptor/@segm entationTypeId)[1]','int') = 0x11	0:00:00
DvbRfAnalyzer	Signal lost	Error	480	SignalPresent=0	0:00:00	SignalPresent=1	0:00:06
MDI Analyzer	Delay factor	Warning	310	DF > 50000	0:00:00	DF <= 50000	0:00:06
	MLR	Warning	320	MLR > 0.004	0:00:00	MLR <= 0.004	0:00:06
	No input stream	Error	400	MLT is NULL	0:00:00	MLT is not NULL	0:00:06
MS TR-290,	PCR accuracy error	Warning	300	PCR_accuracy_error > 0	0:00:00	PCR_accuracy_error = 0	0:00:06
Analyzer	PCR discontinuity indicator	Warning	300	PCR_discontinuity_indicator > 0	0:00:00	PCR_discontinuity_indicat or = 0	0:00:06
	PCR repetition error	Warning	300	PCR_repetition_error > 0	0:00:00	PCR_repetition_error = 0	0:00:06
	PMT lost	Warning	300	PMT_missing > 0	0:00:00	PMT_missing = 0	0:00:06
	PMT error 2	Error	410	PMT_invalid_table_id>0 OR PMT_scrambled>0 OR PMT_repetition_error >0	0:00:00	PMT_invalid_table_id=0 AND PMT_scrambled=0 AND PMT_repetition_error=0	0:00:06
	SI repetition error	Warning	300	si_repetition_error > 0	0:00:00	si_repetition_error = 0	0:00:06
MS TR-290, Elementary	Continuity count error	Warning	300	Continuity_count_error > 10	0:00:00	Continuity_count_error <= 10	0:00:06
Stream	PID error	Warning	300	PID_error > 0	0:00:00	PID_error = 0	0:00:06
Analyzer	PTS error	Warning	300	PTS_error > 0	0:00:00	PTS_error = 0	0:00:06



	Transport error	Warning	300	Transport_error > 0	0:00:00	Transport_error = 0	0:00:06
	PID Scrambled	Error	420	PID_scrambled > 0	0:00:00	PID_scrambled = 0	0:00:06
RT Bitrate	Audio Lost	Error	480	AudioBitrate=0	0:00:00	AudioBitrate > 10000	0:00:06
Analyzer	Video Lost	Error	490	VideoBitrate = 0	0:00:00	VideoBitrate > 10000	0:00:06
TR101290T2MI Analyzer	T2MI transmission order error	Warning	300	T2MI_transmission_order_er ror > 0	0:00:00	T2MI_transmission_order _error = 0	0:00:06
	T2MI T2 frame length error	Warning	300	T2MI_T2_frame_length_erro r > 0	0:00:00	T2MI_T2_frame_length_e rror = 0	0:00:06
	T2MI PLP num blocks error	Warning	300	T2MI_plp_num_blocks_error > 0	0:00:00	T2MI_plp_num_blocks_er ror = 0	0:00:06
	T2MI payload error	Warning	300	T2MI_payload_error > 0	0:00:00	T2MI_payload_error = 0	0:00:06
	T2MI DVB-T2 timestamp error	Warning	300	T2MI_DVB_T2_Timestamp_e rror > 0	0:00:00	T2MI_DVB_T2_Timestam p_error = 0	0:00:06
	T2MI DVB-T2 timestamp discontinuity	Warning	300	T2MI_DVB_T2_Timestamp_d iscontinuity > 0	0:00:00	T2MI_DVB_T2_Timestam p_discontinuity= 0	0:00:06
	T2MI CRC error	Warning	300	T2MI_CRC_error > 0	0:00:00	T2MI_CRC_error = 0	0:00:06
	T2MI packet type error 1	Warning	300	T2MI_packet_type_error_1 > 0	0:00:00	T2MI_packet_type_error_ 1 = 0	0:00:06
	T2MI packet count error	Warning	300	T2MI_packet_count_error > 0	0:00:00	T2MI_packet_count_error = 0	0:00:06
TR101290MPE	Unreferenced PID	Warning	300	unreferenced_pid > 0	0:00:00	unreferenced_pid = 0	0:00:06
GT ST2MI Analvzer	TS sync loss	Warning	300	TS_sync_loss > 0	0:00:00	TS_sync_loss = 0	0:00:06
	Transport error	Warning	300	Transport_error > 0	0:00:00	Transport_error = 0	0:00:06
	Sync byte error	Warning	300	Sync_byte_error > 0	0:00:00	Sync_byte_error = 0	0:00:06
	Continuity count error	Warning	300	Continuity_count_error > 0	0:00:00	Continuity_count_error = 0	0:00:06
	PID error	Warning	300	PID_error > 0	0:00:00	PID_error = 0	0:00:06
	PAT Error 2	Error	420	PAT_invalid_table_id > 0 OR PAT_missing > 0 OR PAT_repetition_error > 0 OR PAT_scrambled > 0	0:00:00	PAT_invalid_table_id = 0 AND PAT_missing = 0 AND PAT_repetition_error = 0 AND PAT_scrambled = 0	0:00:06



	PMT error 2	Error	410	PMT_invalid_table_id = 0 OR PMT_missing = 0 OR PMT_repetition_error = 0 OR PMT_scrambled = 0	0:00:00	PMT_invalid_table_id=0 AND PMT_scrambled=0 AND PMT_repetition_error=0	0:00:06
	PCR error	Warning	310	PCR_accuracy_error > 0 OR PCR_discontinuity_indicator > 0 OR PCR_repetition_error > 0	0:00:00	PCR_accuracy_error = 0 AND PCR_discontinuity_indicat or = 0 AND PCR_repetition_error = 0	0:00:06
SCTE-104 Analyzer	SCTE104: splice_request_da ta() missing	Error	402	ISNULL(data.value(N'(/*:scte1 04/*:MessageItem/@opID)[1]',' int'),0xFFFF) <> 0x0101	0:20:00	data.value(N'(/*:scte104/*: MessageItem/@opID)[1]','in t') = 0x0101	0:00:00
	SCTE104: splice_null_reques t_data() missing	Error	403	ISNULL(data.value(N'(/*:scte1 04/*:MessageItem/@opID)[1]',' int'),0xFFFF) <> 0x0102	0:20:00	data.value(N'(/*:scte104/*: MessageItem/@opID)[1]','in t') = 0x0102	0:00:00
	SCTE104: spliceStart_normal missing	Error	401	ISNULL(data.value(N'(/*:scte1 04/*:MessageItem/@splice_in sert_type)[1]','int'),-1) <> 1	0:20:00	data.value(N'(/*:scte104/*: MessageItem/@splice_ins ert_type)[1]','int') = 1	0:00:00
	SCTE104: spliceStart_immedi ate missing	Error	402	ISNULL(data.value(N'(/*:scte1 04/*:MessageItem/@splice_in sert_type)[1]','int'),-1) <> 2	0:20:00	data.value(N'(/*:scte104/*: MessageItem/@splice_ins ert_type)[1]','int') = 2	0:00:00
	SCTE104: spliceEnd_normal missing	Error	403	ISNULL(data.value(N'(/*:scte1 04/*:MessageItem/@splice_in sert_type)[1]','int'),-1) <> 3	0:20:00	data.value(N'(/*:scte104/*: MessageItem/@splice_ins ert_type)[1]','int') = 3	0:00:00
	SCTE104:	Error	404	ISNULL(data.value(N'(/*:scte1	0:20:00	data.value(N'(/*:scte104/*:	0:00:00



	spliceEnd_immedia te missing			04/*:MessageItem/@splice_in sert_type)[1]','int'), -1) <> 4		MessageItem/@splice_ins ert_type)[1]','int') = 4	
Teletext Page Loss Analyzer	Teletext Page Loss - 0x100	Error	400	page_number = 0x100 AND page_loss > 0	0:00:00	page_number = 0x100 AND page_loss = 0	0:00:00
	Teletext Page Loss - 0x888	Error	400	page_number = 0x888 AND page_loss > 0	0:00:00	page_number = 0x888 AND page_loss = 0	0:00:00
SCTE35 Decoder	Scte35 Decoder measure missing	Error	424	ElapsedTime>=60	0:00:00	ElapsedTime<60	0:00:00
Measurement	SCTE35:	Error	416	ElapsedTimeSeg0x10 >= 4*60	0:00:00	ElapsedTimeSeg0x10 <= 60	0:00:00
Analyzer	Program Start missing (0x10)						
	SCTE35:	Error	417	ElapsedTimeSeg0x11>= 4*60	0:00:00	ElapsedTimeSeg0x11 <= 60	0:00:00
	Program End missing (0x11)						
SCTE 104	SCTE 104	Error	417	ElapsedTime>=60	0:00:00	ElapsedTime<60	0:00:00
Verification	measure missing						
Analyzer	SCTE104 (0x0101): splice_request_da ta()	Error	457	ElapsedTime0x0101 >= 2*60	0:00:00	ElapsedTime0x0101<= 60	0:00:00
	SCTE104 (0x0102): splice_null_reques t_data()	Error	458	ElapsedTime0x0102 >= 2*60	0:00:00	ElapsedTime0x0102 <= 60	0:00:00
	SCTE104 (0x0101): spliceStart_normal missing	Error	457	ElapsedTime0x0101_1 >= 2*60	0:00:00	ElapsedTime0x0101_1<= 60	0:00:00
	SCTE104 (0x0101): spliceStart_immedi ate missing	Error	457	ElapsedTime0x0101_2 >= 2*60	0:00:00	ElapsedTime0x0101_2 <= 60	0:00:00
	SCTE104 (0x0101): spliceEnd_normal missing	Error	457	ElapsedTime0x0101_3 >= 2*60	0:00:00	ElapsedTime0x0101_3 <= 60	0:00:00
	SCTE104 (0x0101): spliceEnd_immedia te missing	Error	457	ElapsedTime0x0101_4 >= 2*60	0:00:00	ElapsedTime0x0101_4 <= 60	0:00:00



Database File Analyzer	Used space more than 70%	Log	97	UsedPercent >= 70.0 AND UsedPercent < 75.0 AND UsedMB < 9728	0:00:00	UsedPercent < 70.0 OR UsedPercent >= 75.0 OR UsedMB >= 9728	0:00:00
	Used space more than 75%	Advisory	197	UsedPercent >= 75.0 AND UsedPercent < 80.0 AND UsedMB < 9728	0:00:00	UsedPercent < 75.0 OR UsedPercent >= 80.0 OR UsedMB >= 9728	0:00:00
	Used space more than 80%	Caution	297	UsedPercent >= 80.0 AND UsedPercent < 85.0 AND UsedMB < 9728	0:00:00	UsedPercent < 80.0 OR UsedPercent >= 85.0 OR UsedMB >= 9728	0:00:00
	Used space more than 85%	Warning	397	UsedPercent >= 85.0 AND UsedPercent < 90.0 AND UsedMB < 9728	0:00:00	UsedPercent < 85.0 OR UsedPercent >= 90.0 OR UsedMB >= 9728	0:00:00
	Used space more than 90%	Error	497	UsedPercent >= 90.0 AND UsedPercent <= 95.0 AND UsedMB < 9728	0:00:00	UsedPercent < 90.0 OR UsedPercent > 95.0 OR UsedMB >= 9728	0:00:00
	Free space less than 256Mb	Log	98	FreeMB > 128.0 AND FreeMB <= 256.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreeMB <= 128.00 OR FreeMB > 256.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 128Mb	Advisory	198	FreeMB > 64.0 AND FreeMB <= 128.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreeMB <= 64.00 OR FreeMB > 128.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 64Mb	Caution	298	FreeMB > 32.0 AND FreeMB <= 64.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreeMB <= 32.00 OR FreeMB > 64.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 32Mb	Warning	398	FreeMB > 16.0 AND FreeMB <= 32.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreeMB <= 16.00 OR FreeMB > 32.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 16Mb	Error	498	FreeMB <= 16.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreeMB> 16.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 5%	Log	99	FreePercent > 4.0 AND FreePercent <= 5.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreePercent <= 4.00 OR FreePercent > 5.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 4%	Advisory	199	FreePercent > 3.0 AND FreePercent <= 4.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreePercent <= 3.00 OR FreePercent > 4.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00



	Free space less than 3%	Caution	299	FreePercent > 2.0 AND FreePercent <= 3.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreePercent <= 2.00 OR FreePercent > 3.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 2%	Warning	399	FreePercent > 1.0 AND FreePercent <= 2.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreePercent <= 1.00 OR FreePercent > 2.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
	Free space less than 1%	Error	499	FreePercent <= 1.0 AND UsedMB >= 9728	0:00:00	FreePercent > 1.00 OR UsedMB < 9728	0:00:00
EWS TR 290	EWS Loss	Warning	310	EWS_missing>0	0:00:00	EWS_missing=0	0:00:06
Analyzer	EWS error	Warning	300	Transport error>0 or Continuity_count_error>0 or EWS_invalid_table_id>0	0:00:00	Transport error=0 or Continuity_count_error=0 or EWS_invalid_table_id=0	0:00:06
EEWS TR 290	EEWS Loss	Warning	310	EEWS_missing>0	0:00:00	EEWS_missing=0	0:00:06
Analyzer	EEWS error	Warning	300	Transport error>0 or Continuity_count_error>0 or EEWS_invalid_table_id>0	0:00:00	Transport error=0 or Continuity_count_error=0 or EEWS_invalid_table_id=0	0:00:06
EWS Analyzer	EWS Active	Warning	300	EWS_Region_State>0	0:00:00	EWS_Region_State=0	0:00:00
EEWS Analyzer	EEWS Active	Warning	300	EEWS_Group_State>0	0:00:00	EEWS_Group_State=0	0:00:00

Таблица 58 – Критерии тревожных событий по умолчанию

Имя преднастройк и (Notification name)	Имя тревожного события (Alarm name)	Анализатор (Analyzer name)	Критическое граничное значение (Fire condition)
HLS	Master Playlist: Slow Server Response	Master Playlist Analyzer	TTFB>1000 OR ConnectDuration>750
	Master Playlist: Duplicate Profile		DuplicateProfileError=1
	Master Playlist: Not Accessible		PlayListAccessibility=0 or PlaylistHttpStatusCode>=400
	Master Playlist: Content Changed		ContentChanged=1



	Media Playlist: Chunks Lost (continuous)	Media Playlist Analyzer	ChunksLost<0	
	Media Playlist: Not Accessible		PlayListAccessibility=0 OR PlaylistHttpStatusCode>=400	
	Media Playlist: Slow Server Response		TTFB>600 OR ConnectDuration>300	
	Media Playlist: URL Changed		URLChanged=1	
	Media Segment: Chunks Lost	Media Segment Analyzer	ChunksDropped>0	
	Media Segment: Reference Missed		ReferenceFramePresent=0	
	Media Segment: Delivery Error		ChunkHttpStatusCode>=400	
	Video artifacts detected	Video QoE Analyzer	ArtefactsLevel>30	
	Black screen		BlackLevel>50	
	Frozen screen		FrozenLevel>50	
	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55	
	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1	
	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22	
	Audio Lost	Service Bitrate Analyzer	AudioBitrate=0	
	Video Lost		VideoBitrate=0	
MPEG-DASH	Master Playlist: Slow Server Response	Master Playlist Analyzer	TTFB>1000 OR ConnectDuration>750	
	Master Playlist: Duplicate Profile		DuplicateProfileError=1	
	Master Playlist: Not Accessible		PlayListAccessibility=0 or PlaylistHttpStatusCode>=400	
	Master Playlist: Content Changed		ContentChanged=1	
	Media Segment: Chunks Lost	Media Segment Analyzer	ChunksDropped>0	
	Media Segment: Reference Missed		ReferenceFramePresent=0	
	Media Segment: Delivery Error		ChunkHttpStatusCode>=400	
	Video artifacts detected	Video QoE Analyzer	ArtefactsLevel>30	
	Black screen		BlackLevel>50	
	Frozen screen		FrozenLevel>50	
	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55	
	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1	



	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22
	Audio Lost	Service Bitrate Analyzer	AudioBitrate=0
	Video Lost		VideoBitrate=0
RT	Video artifacts detected	Video QoE Analyzer	ArtefactsLevel>30
	Black screen		BlackLevel>50
	Frozen screen		FrozenLevel>50
	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55
	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1
	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22
	Audio Lost	RT Bitrate Analyzer	AudioBitrate=0
	Video Lost		VideoBitrate = 0
MPEG-TS	PAT lost	MS TR-290, Priority I Analyzer	PAT_missing>0
	PAT error 2		PAT_invalid_table_id>0 OR PAT_scrambled>0 OR PAT_repetition_error >0
	Sync byte error		Sync_byte_error>5
	TS Sync Loss		TS_sync_loss>0
	CRC error	MS TR-290, Priority II Analyzer	CRC_error>0
	No input stream	TS Bitrate Analyzer	TsBitrate=0
	Signal lost	DvbRfAnalyzer	SignalPresent=0
	Delay factor	MDI Analyzer	DF > 50000
	MLR		MLR > 0.004
	No input stream		MLT is NULL
T2-MI	No input stream	TS Bitrate Analyzer	TsBitrate=0
	Signal lost	DvbRfAnalyzer	SignalPresent=0
	Delay factor	MDI Analyzer	DF > 50000
	MLR	_	MLR > 0.004
	No input stream		MLT is NULL
	T2MI transmission order error	TR101290T2MI Analyzer	T2MI_transmission_order_error > 0
	T2MI T2 frame length error		T2MI_T2_frame_length_error > 0
	T2MI PLP num blocks error		T2MI_plp_num_blocks_error > 0



	T2MI payload error		T2MI_payload_error > 0
	T2MI DVB-T2 timestamp error		T2MI_DVB_T2_Timestamp_error > 0
	T2MI DVB-T2 timestamp discontinuity		T2MI_DVB_T2_Timestamp_discontinuity > 0
	T2MI CRC error		T2MI_CRC_error > 0
	T2MI packet type error 1		T2MI_packet_type_error_1 > 0
	T2MI packet count error		T2MI_packet_count_error > 0
	Unreferenced PID	TR101290MPEGTST2MI	unreferenced_pid > 0
	TS sync loss	Analyzer	TS_sync_loss > 0
	Transport error		Transport_error > 0
	Sync byte error		Sync_byte_error > 0
	Continuity count error		Continuity_count_error > 0
	PID error		PID_error > 0
	PAT Error 2		PAT_invalid_table_id > 0 OR PAT_missing > 0 OR PAT_repetition_error > 0 OR PAT_scrambled > 0
	PMT error 2		PMT_invalid_table_id = 0 AND PMT_missing = 0 AND PMT_repetition_error = 0 AND PMT_scrambled = 0
	PCR error		PCR_accuracy_error > 0 OR PCR_discontinuity_indicator > 0 OR PCR_repetition_error > 0
Mpeg service	Video artifacts detected	Video QoE Analyzer	ArtefactsLevel>30
	Black screen		BlackLevel>50
	Frozen screen		FrozenLevel>50
	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55
	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1
	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22
	Audio Lost	Service Bitrate Analyzer	AudioBitrate=0
	Video Lost		VideoBitrate=0
	PCR accuracy error	MS TR-290, Service Analyzer	PCR_accuracy_error > 0
	PCR discontinuity indicator		PCR_discontinuity_indicator > 0
	PCR repetition error		PCR_repetition_error > 0



	PMT lost		PMT_missing > 0
	PMT error 2		PMT_invalid_table_id>0 OR PMT_scrambled>0 OR PMT_repetition_error >0
	SI repetition error		si_repetition_error > 0
	Continuity count error	MS TR-290, Elementary	Continuity_count_error > 10
	PID error	Stream Analyzer	PID_error > 0
	PTS error		PTS_error > 0
	Transport error		Transport_error > 0
	PID Scrambled		PID_scrambled > 0
Mpeg audio	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55
service	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1
	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22
	Audio Lost	Service Bitrate Analyzer	AudioBitrate=0
	PCR accuracy error	MS TR-290, Service Analyzer	PCR_accuracy_error > 0
	PCR discontinuity indicator		PCR_discontinuity_indicator > 0
	PCR repetition error		PCR_repetition_error > 0
	PMT lost		PMT_missing > 0
	SI repetition error		si_repetition_error > 0
	Continuity count error	MS TR-290, Elementary	Continuity_count_error > 10
	PID error	Stream Analyzer	PID_error > 0
	PTS error		PTS_error > 0
	Transport error		Transport_error > 0
Signal Service	Video artifacts detected	Video QoE Analyzer	ArtefactsLevel>30
	Black screen		BlackLevel>50
	Frozen screen		FrozenLevel>50
	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55
	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1
	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22
	Signal Lost	Input Signal Analyzer	SyncLocked=0
Signal audio	Audio signal level: silence	Audio QoE Analyzer	SilenceLevel<-55



service	Audio signal level: overload		OverloadLevel>-0.1
	Loudness I level: overload	Loudness Analyzer	I<-24 or I>-22
	Signal Lost	Input Signal Analyzer	SyncLocked=0
Database Alarm	Used space more than 70%	Database File Analyzer	UsedPercent >= 70.0 AND UsedPercent < 75.0 AND UsedMB < 9728
Preset	Used space more than 75%		UsedPercent >= 75.0 AND UsedPercent < 80.0 AND UsedMB < 9728
	Used space more than 80%		UsedPercent >= 80.0 AND UsedPercent < 85.0 AND UsedMB < 9728
	Used space more than 85%		UsedPercent >= 85.0 AND UsedPercent < 90.0 AND UsedMB < 9728
	Used space more than 90%		UsedPercent >= 90.0 AND UsedPercent <= 95.0 AND UsedMB < 9728
	Free space less than 256Mb		FreeMB > 128.0 AND FreeMB <= 256.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 128Mb		FreeMB > 64.0 AND FreeMB <= 128.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 64Mb		FreeMB > 32.0 AND FreeMB <= 64.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 32Mb		FreeMB > 16.0 AND FreeMB <= 32.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 16Mb		FreeMB <= 16.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 5%		FreePercent > 4.0 AND FreePercent <= 5.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 4%		FreePercent > 3.0 AND FreePercent <= 4.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 3%		FreePercent > 2.0 AND FreePercent <= 3.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 2%		FreePercent > 1.0 AND FreePercent <= 2.0 AND UsedMB >= 9728
	Free space less than 1%		FreePercent <= 1.0 AND UsedMB >= 9728

СТРИМЛАБС

12. ПРИЛОЖЕНИЕ З. ВИДЖЕТЫ

12.1. Обзор виджетов

Краткий обзор виджетов, которые могут быть использованы для создания рабочих пространств и слоев, приведен в Таблице 59 далее в данном разделе. Описание приемов работы с виджетами приведено в разделе 6.2.

Виджеты объединены в группы в окне добавления нового виджета (красная стрелка на рисунке 227). Подробное описание виджетов по группам приведено в разделах 12.2-12.7.

ADD NEW WORKSPACE	E WIDGET				
Q Search widget					MEDIA INFO
Management	~	Object*			- Î
Q, Measurements	*	Expand all by default			
🖽 Alarms	~	Preview			
Video	*	MPEG TS Object udp://@225.2.2.5.1000#interface=192.168.254.15			HIVE
P Decoration	*	Total bitrate Data bitrate Stuffing bitrate 406.74 kbit/s 270.14 kbit/s 136.6 kbit/s			
Probes	^	Test Service 1 Bervice details	Service bitrate 82.01 kbit/s	Test Service 2 Service details	Service bitrate 434.21 kbit/s
Media info		~ Video PIDs	222.72 kbit/s	~ Video PIDs	288.99 kbit/s
Monitoring Object Pl	aylists	~ Audio PIDs	155.33 kbit/s	< Audio PIDs	459.64 kbit/s
					~ ×

Рисунок 227 - Группы виджетов

Обратите внимание, что одни виджеты могут требовать для работы наличие других виджетов, что описано в соответствующих разделах. Например, виджет Alarms Table (Таблица тревожных событий) требует наличия виджета Time range (Шкала времени), а также некоторых других виджетов, в зависимости от режима его работы.

Таблица 59 - Обзор виджетов

Раздел	Название виджета	Краткое описание	Ссылка на раздел
Управление (Management)	External WEB page (Внешняя веб-страница)	Показ веб-страницы по заданной ссылке. Ссылка может быть задана напрямую или скриптом	12.2.1
	Navigator (Навигатор)	Переключение между рабочими пространствами и переход на любые веб-страницы MultiProbe и внешних систем	12.2.2



	Rotator controller (Контроллер ротатора)	Вывод панели состояния, содержащей ротатор	12.2.3
	State panel (Панель состояний)	Вывод панели состояния	12.2.4
	Time range (Шкала времени)	Вывод шкалы времени. Используется для управления другими виджетами, где требуется выбор параметров времени	12.2.5
	Video wall controller (Контроллер видеостены)	Управление видеостенами, выведенными виджетом Video wall panel (Видеостена)	12.2.6
	Video wall panel (Видеостена)	Вывод видеостен	12.2.7
Измерения (Measurements)	Bar charts (Столбцевая диаграмма)	Вывод столбцевой диаграммы для выбранного параметра	12.3.1
	Bitrate charts (Диаграмма битрейта)	Вывод графиков битрейтов для выбранных сигналов и сервисов	12.3.2
	Current values (Текущие величины)	Вывод числовых значений выбранных параметров	12.3.3
	Error counter (Счетчик ошибок)	Вывод счетчика ошибок по ETSI TR 101 290 с возможностью периодического сброса	12.3.4
	EWS/EEWS (Параметры оповещения)	Вывод параметров протоколов EWS/EEWS	12.3.5
	Line chart (Линейная диаграмма)	Вывод линейного графика для выбранных параметров	12.3.6
	Mean values (Средние величины)	Вывод среднего значения и величины отклонения для выбранных параметров	12.3.7
	SCTE-35/104	Вывод списка сообщений SCTE-35/104	12.3.8
Тревожные события (Артта)	Alarms table (Таблица тревожных событий)	Показ тревожных событий в виде гибко настраиваемой таблицы	12.4.1
(Alarms)	Location filter (Фильтр локаций)	Вывод дерева локаций. Виджет также используется для управления другими виджетами, где требуется фильтрация по локациям	12.4.2
	Object timeline (Таймлайн объекта)	Вывод тревожных событий в виде таймлайна с цветовой разметкой в соответствии с приоритетом тревожного события	12.4.3
	Scheme (Схема)	Визуализация выбранной схемы	12.4.4
	SLA Pie Chart (Круговая диаграмма SLA)	Вывод статистической информации о тревожных событиях за заданный период времени в виде круговой	12.4.5



		диаграммы	
	Virtual service (Виртуальный сервис)	Визуализация выбранного виртуального сервиса	12.4.6
Видео (Video)	Video player (Видеоплеер)	Просмотр потокового видео от различных источников (сетевые потоки, объекты мониторинга, мозаичные экраны и т.п.)	12.5.1
	Video thumbnails (Миниатюры видео)	Просмотр видео объектов мониторинга в виде миниатюр, которые хранятся в архиве. Данная возможность должна быть включена в пресете, который используется в объекте мониторинга	12.5.2
Оформление (Decoration)	Analogue clock (Аналоговые часы)	Анимированное настраиваемое изображение аналоговых часов	12.6.1
	Date (Дата)	Вывод текущей даты	12.6.2
	Digital clock (Цифровые часы)	Анимированное настраиваемое изображение цифровых часов	12.6.3
	Monitoring Object Name (Имя объекта мониторинга)	Вывод названия объекта мониторинга	12.6.4
	Text Label (Этикетка)	Вывод статического текста, заданного пользователем	12.6.5
Датчики (Probes)	Media info (Медиаинформация)	Детализированная информация об объекте мониторинга (битрейты компонентов, PID и др.)	12.7.1
	Monitoring Object Playlists (Плейлисты объекта мониторинга)	Вывод плейлиста объекта мониторинга ОТТ	12.7.2
	PSI/SI Table (Таблица PSI/SI)	Вывод таблицы PSI/SI транспортного потока MPEG	12.7.3

12.2. Управление (Management)

12.2.1. External WEB page (Внешняя веб-страница)

Виджет External WEB page (Внешняя веб-страница) предназначен для вывода веб-страницы в рабочее пространство. Веб-страница может быть задана URL или скриптом. Параметры виджета:

- Source (Источник) выберите тип источника: Manual (Ручной) или Script (Скрипт);
- URL URL источника (только для Manual);
- External device (Внешнее устройство) в случае использования скриптов: выберите скрипт для устройства, веб-интерфейс которого нужно показать на веб-странице. Необходимо, чтобы для этого устройства был указан IP-адрес при создании объекта мониторинга Script (см. раздел 5.1.6);



- Directory URL (URL каталога) в случае использования скриптов: относительный адрес страницы веб-интерфейса устройства, выбранного в поле External device (Внешнее устройство). Данная страница будет открываться при инициализации виджета;
- Port (Порт) в случае использования скриптов: порт веб-интерфейса устройства, выбранного в поле External device (Внешнее устройство);
- Secure protocol (Протокол защиты) установите этот признак, если используется https.

Пример окна настройки с параметрами для использования скрипта показан на рисунке 228.

ADD NEW WORKSPACE W	IDGET		
Q Search widget			
Management		Source * Script	
External WEB page		External device *	
Navigator			
Rotator controller		Directory URL	
State panel			
O Time Range		Port	
Video Wall Controller			
Video Wall Panel		Secure protocol (HTTPS)	
O, Measurements			
Alarms			
🛤 Video	*		
P Decoration	¥		
Probes			×

Рисунок 228 - Пример параметров виджета External WEB page

12.2.2. Navigator (Навигатор)

Виджет Navigator (Навигатор) предназначен для быстрых переходов на рабочее пространство из выбранного набора или на любые веб-страницы системы MultiProbe и внешние системы (см. Рисунок 229).



Рисунок 229 - Окно виджета «Navigator»

СТРИМЛАБС

Виджет Navigator (Навигатор) может выполнять задачи навигации и представлен в двух вариантах:

- «Workspace» навигация между рабочими пространствами системы,
- «Custom» навигация на любые веб-страницы системы MultiProbe, а также во внешние системы, устройства.

Вариант виджета «Workspace» (Рабочее пространство)

Для конфигурации варианта виджета «Workspaces» в поле «Widget Variant» выберите значение «Workspaces» (см. Рисунок 230).



Рисунок 230 - Параметры виджета Navigator. Вариант «Workspace»

Окно предпросмотра «Preview» предназначено для предварительного просмотра рабочего пространства. Оформление виджета можно изменить при помощи полей: размер, цвет шрифта и цвет заливки. Открыть рабочее пространство можно четырьмя разными способами (см. Рисунок 231).

Для настройки варианта «Workspace» заполните следующие поля:

- тип открытия «Click variant»:
 - о стандартное открытие «Use standart hotkeys»;
 - о открыть в текущей вкладке «Open current tab»;
 - о открыть в новой вкладке «Open new tab»;
 - о открыть в новом окне «Open new window»;
- размер шрифта названия «Font size»;
- цвет кнопки «Background color»;
- цвет шрифта названия «Font color»;
- перечень «Workspaces».



Q. Search widget						NAVIGATOR (G)
Management	^	Workspace			Open new window	· .
Navigator		Font size * 14	рх т	A BACKGROUND C	Q. Search	
Rotator controller		Workspaces * Churche "Workspacess"			Use standart hotkeys	
C Time Range	P	ieview			Open new tab	
Video Wall Panel		Workspace 1				
O, Measurements	~	Workspace 2				
Alarms	~	Workspace 3				
Video	~					
P Decoration	~					
Probes						

Рисунок 231 – Параметры виджета Navigator. Вариант «Workspaces». Поле тип открытия «Click variant».

При выборе поля «Workspaces» раскроется список рабочих пространств, где можно галочками выбрать одно или несколько рабочих пространств (см. Рисунок 232).

						NAVIGATO
C Search widget						
(Management		Widget stations *		÷	Click variant *	÷.
External WEB page		workspace			Use standart notkeys	
Navigator		Font size* 14		- BACKGROUND	COLOR A FONT COLOR	
Rotator controller		Workspaces *				
State panel						
🛞 Time Range		Q bearch				
Video Wall Controller						
🔡 Video Wall Panel			TIONS			
Q. Measurements						
Alarms	~					
- Anno						
Les vieco	T.	SUMS-14987- MC	ISAICS - VIDEO WAI	LL CONTROLLER - VIDEO	DWALLS	
P Decoration	~	LICENSE MP7-CC	R			
Probes		SLMS-15202 Line	CHART MDI			
		DVB-S/S2. Mpeg	Service. Измерени	n QOE: Video QoE Analy	zer (BlackLevel)	
		TTTT				

Рисунок 232 - Список рабочих пространств поля «Workspaces»

После визуализации виджета, чтобы открыть список пространств, нажмите выберите рабочее пространство, на которое нужно перейти. Если в перечне "Workspaces" указано только одно рабочее пространство, то при визуализации виджета будет присутствовать только название этого рабочего пространства.

Вариант виджета «Custom» (пользовательская)

У пользователя есть возможность на рабочем пространстве через вариант виджета «Custom» настроить быстрый переход по веб-ссылкам на страницы системы, внутренние и сторонние системы, устройства. Например, возможен быстрый переход на любые страницы архива из



общего рабочего пространства с мозаиками, слоев, веб-страницы устройств.

Для настройки в поле «Widget Variant» выберите значение «Custom» (см. Рисунок 233).

						NAVIGATOR C
Management	^	Custom		Click væ • Open	unt * new window	
External WEB page Navigator		Font size* 14	- px -	A. BACKGROUND COLOR	A FONT COLOR	(-)
Rotator controller State panel						ADD LINK
C Time Range						
Video Wall Controller		Nome		С ин		0
Video Wall Panel				LINKS .		
Alarms	~			Please add links	•	
Video						
P Decoration						
Probes		Topicsevice Mr.				

Рисунок 233 – Параметры виджета Navigator. Вариант «Custom»

В настройках виджета «Navigator» варианта «Custom» поля заполняются так же, как и у варианта «Workspaces». В варианте «Custom» добавлена таблица «Links» (Ссылки).

Таблица «Links» состоит из следующих полей (см. Рисунок 234):

- Name (Имя ссылки);
- Link (URL-ссылка).

Таблицу «Links» пользователь может заполнить разными ссылками. Для добавления ссылки нажмите ⊕ Add Link

Из таблицы «Links» возможно удаление ссылок группами. Для удаления выберите ссылки при помощи чекбоксов и нажмите на пиктограмму Delete.

Search widget						
Management		Widget variant * Custom		Click value • Open r	et* iew window	
Navigator		Fort size* 14	px -	-	A FONT COLOR	_
Rotator controller State panel Time Range						ADD LINK ADD LINK
Video Wall Controller		Name		C WI		\$
Video Wall Panel		Becord		http://10	0.10.0.50:2020/retrospec/recor	ding-arch 🖬
C. Measurements	~					
Alarma						
Video		III Tatal 1				
Descention						

Рисунок 234 - Параметры виджета Navigator. Вариант «Custom». Таблица «Links»



Если в таблицу «Links» добавлена лишь одна ссылка, то при визуализации рабочего пространства отобразится название (Name) этой ссылки на нем (см. Рисунок 235).



Рисунок 235 - Визуализации виджета Navigator. Вариант «Custom».

12.2.3. Rotator controller (Контроллер ротатора)

Виджет **Rotator controller (Контроллер ротатора)** предназначен для вывода ротаторов в рабочее пространство. Подробнее о конфигурации ротаторов см. раздел 5.7.

Данный виджет имеет один параметр – **Rotator (Ротатор)**. Выберите из списка ротатор, который нужно визуализировать (Рисунок 236). На рабочем пространстве создается ротатор, содержащий все элементы, которые присутствуют в связанной с ротатором панели состояний (state panel). Отредактируйте созданный ротатор как требуется. Вид виджета в режиме просмотра показан на Рисунке 237.



Рисунок 236 - Параметры виджета Rotator Controller





Рисунок 237 – Визуализация виджета Rotator controller

12.2.4. State panel (Панель состояний)

Виджет State panel (Панель состояний) предназначен для вывода панелей состояний в рабочее пространство. Подробнее о конфигурации панелей состояний см. раздел 6.4

Данный виджет имеет один параметр – **State Panel (Панель состояний)**. Выберите из списка панель состояний, которую нужно визуализировать (Рисунок 239). На рабочем пространстве создается панель состояний, содержащий все элементы.

Отредактируйте созданную панель состояний при необходимости. Пример визуализации панели состояний показан на Рисунке 240. Подробности о работе с визуализацией панели состояний см. в разделе 6.4.3.

ADD NEW WORKSPACE W	/IDGET			
Q Search widget				STATE PANEL
Management		State Panel * Choose "State Panel"		•
External WEB page		Hide header		
Rotator controller	Pro	eview		
State panel		Cell 1 (not alarm)	Cell 2 (log)	:
O Time Range		Cell 3 (advisory)	Cell 4 (caution)	:
Video Wall Controller		Cell 5 (warning)	Cell 6 (error)	
🔡 Video Wall Panel				
Q. Measurements				
Alarms				
🔤 Video				
P Decoration				
Probes				 ×

Рисунок 239 - Параметры виджета State panel



Services Europe		Services World			Streams		
	1			-		÷.	
	1		Video Lost	1			
	1		10:43:31 - NOW	Caim cor	ndition: 00:00:06	1	
	3		videoBitrate=0 videoBitrate		6>T0900		
			C Description:				

Рисунок 240 - Виджет State panel в режиме просмотра

12.2.5. Time range (Шкала времени)

Виджет **Time range (Шкала времени)** предназначен для вывода органов управления шкалой времени в рабочее пространство. Виджет **Time range (Шкала времени)** используется для управления другими виджетами, информация которых зависит от времени и позволяет выбрать временные интервалы для этих виджетов.

Варианты оформления виджета **Time range (Шкала времени)** показаны на рисунке 241. Выберите нужный вам вариант в параметрах виджета, отметив его признаком слева.

ADD NEW WORKSPACE W	IDGET						
Q. Search widget							TIME RANGE
Management		0	™	27.01.2025 12:21:33	-	27.01.2025 12:26:33	►
External WEB page Navigator		0	™	27.01.2025 12:21:33	⊷	5 minutes 👻	▶▶ 👷
4 Rotator controller		0	10	5 minutes 👻	+++	NOW	ÞÞ 🕨
iii State panel		0	₩ 5	5 minutes 👻		27.01.2025 12:26:33	⊳⊳ ►
16 Time Range							
Video Wall Controller							
🔠 Video Wall Panel							
Q. Measurements	~						
Alarms							
Video	~						
P Decoration	~						
Probes	*						 ×

Рисунок 241 - Варианты оформления виджета Time range

Описание символов управления виджетом приведены в Таблице 60.
СТРИМЛАБС

	·
Символ	Описание
←•	 Переключатель типа временного интервала. Реализованы следующие типы: Заданы дата и время начала и конца интервала Задана дата и время начала интервала и длительность. Задана дата и время окончания интервала и длительность. В зависимости от выбранного типа интервала будут показаны настройки даты\времени и\или длительности
25.07.2024 12:25:00	Настройка даты и времени. Нажмите, чтобы настроить дату и время
2 hours 👻	Настройка длительности. Можно выбрать фиксированные интервалы от 5 минут до 1 недели
বব	Перейти на предыдущий интервал
bb	Перейти на следующий интервал

Таблица 60 – Символы управления виджета Time range

Пример визуализации виджета **Time range (Шкала времени)** с управляемыми виджетами показан на рисунке 242.

	10 44	5 minutes			NOW	- ++ - +
	1 .	C Alerm C	Monitoring object	Node C	Detected ? Finisher ?	Durati ^
Q Search	/ 0	Continuity count error	MPEG TS	Underground-PC	20.44:24 18:07.2023 18:07.2023	(2) 00:00.40
— 🔲 QA egor locations1	/ 0	Continuity count error	MPEG TS	Underground-PC	20.43-24 18.07.2623 20.44:14 18.07.2023	Ø 00:00:50
🖃 🖾 Location_1	district_1		MPEG TS	Underground-PC	18.45-28 18.07,2022	Ø 02:00:16
- 🖾 sub_location 🖊	district_2		MPEG TS	Underground-PC	18-45-28 18-87,2023	0 02:00:16
— 🗹 town1	district_2		MPEG TS	Underground-PC	18-45-18	02:00:26
— 🗹 town2	district_1		MPEG TS	Underground-PC	18:44:28 18:07.2023	Ø 02:01:17
— 🖾 town3	district_1		MPEG TS	Underground PC	19-50-08 17:07:2023	() 1days OC

Рисунок 242 - Визуализация виджета Time range

12.2.6. Video wall controller (Контроллер видеостены)

Виджет Video wall controller (Контроллер видеостены) позволяет вывести в рабочее пространство сконфигурированный контроллер видеостены. О конфигурации видеостен см. раздел 6.6

Обратите внимание, что этот виджет является контроллером видеостены при помощи которого управляется видеостена. Видеостену можно визуализировать виджетом **Video panel** (раздел 12.2.7), но данный контроллер может управлять и «физической» видеостеной, сконфигурированной на мониторах (Рисунок 243).



Данный виджет имеет один параметр – Video wall (Видеостена). Выберите из списка видеостену, которой нужно управлять (Рисунок 242). На рабочем пространстве создается контроллер видеостены (Рисунок 244). Отредактируйте созданный контроллер при необходимости.

ADD NEW WORKSPACE W	IDGET		
Q Search widget			VIDEO WALL CONTROLLER
Management	^	Video Wall * Choose "Video Wall"	
Navigator Notator controller State panel Time Range		Preview	
Video Wall Controller		Node 1 DISPLAY 1	Node 1 DISPLAY 2
Video Wall Panel	~	Mosaic	Mosaic
Alarms	~		
🖾 Video	~		
Decoration	~		
Probes	~		×

Рисунок 243 - Параметры виджета Video wall controller

Пример визуализации контроллера показан на рисунке 242. Нажмите на кнопку, показанную красной стрелкой, чтобы выбрать мозаику, которую требуется показать на каждой панели видеостены.



Рисунок 244 - Пример визуализации видеостены

12.2.7. Video wall panel (Панель видеостены)

Виджет Video wall panel (Панель видеостены) позволяет вывести в рабочее пространство сконфигурированную видеостену и управлять ей при помощи виджета Video wall controller (Контроллер видеостены). О конфигурации видеостен см. раздел 6.6

Данный виджет имеет два параметра:

• Video wall (Видеостена). Выберите из списка видеостену, которую нужно визуализировать (Рисунок 245). На рабочем пространстве будет создана видеостена, которую можно отредактировать ее при необходимости.



• Resize type (Изменение размера текста надписи). Два варианта Default и Fit content. По умолчанию выбран режим – Default, т.е. размер текста остается без изменений. При выборе Fit content применяется resizer для надписи, т.е. позволяет изменять размеры элемента надписи пропорционально.

				VIDEO WALL F	ANEL
Management		video Wall * Chansie "Video Wall"			
External WEB page Navigator	l	Resize type * Dofault			
Rotator controller State panel Time Range	Pr	eview Video Wall 🔻			
Video Wall Controller		Display 1 [Local 1]	Color 1		
Video Wall Panel		UELA	+		-11
A Measurements		Empty Monitoring Object	Empty Monitoring Object	Chill 2	-
alarms			. Entrolymentations as per		4
🕱 Video		LaCost 2			
Decoration		Cell 1 Emp		Empty Monitoring Object	

Рисунок 245 – Параметры виджета Video wall panel

12.3. Измерения (Measurements)

12.3.1. Bar charts (Столбцевая диаграмма)

Виджет **Bar charts (Столбцевая диаграмма)** предназначен для вывода столбцевых диаграмм для одного или нескольких выбранных параметров. Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета **Time range** (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала для диаграммы.

Окно настройки виджета показано на рисунке 246.

ADD NEW WORKSPACE V	VIDGET			
Q. Search widget				BAR CHARTS
Management		Monitoring objects *		. Í
Q. Measurements	^	S 132, Signel Service		
Bar charts		Showing value on bar chart *		
🕍 Bitrate chart		Average		
Current Values				
Error counter				⊕ NEW RECORD ■
🌖 EWS/EEWS		Q Analyzer	C Measurements	
A Line chart		1 Video QoE Analyzer	Black level × Frozen level ×	- 3
🖶 Mean Values		2 Audio QoE Analyzer	Silence level × Overload level ×	- ū
SCTE-35/104 Table				
Alarms	~			
Video	~			
Decoration		這 Total: 2		
robes	~			~ ×

Рисунок 246 – Параметры виджета Bar chart

СТРИМЛАБС

Виджет имеет следующие параметры:

- Monitoring objects (Объекты мониторинга) выберите из списка один или несколько объектов мониторинга параметры которых нужно показывать на диаграмме;
- Value on the bar chart (Величины на диаграмме) выберите тип отображения величин:
 - о Minimal показывать минимальные значения;
 - о Average показывать средние значения;
 - о **Maximal** показывать максимальные значения.
- Analyzers and measures (Анализаторы и измерения) таблица, которая содержит данные об анализаторах и параметрах, значения которых нужно показывать на диаграмме. Для того, чтобы добавить параметр, нажмите кнопку New record (Новая запись). В список будет добавлен новый анализатор, для которого нужно выбрать параметры в столбце Measurements (Измерения). Анализатор можно заменить на другой при помощи выпадающего списка в столбце Analyzer (Анализатор).

Пример визуализации виджета **Bar charts (Столбцевая диаграмма)** для двух параметров приведен на рисунке 247.



Рисунок 247 - Визуализация виджета Bar chart

12.3.2. Bitrate charts (Диаграмма битрейтов)

Виджет Bitrate charts (Диаграмма битрейтов) предназначен для показана на графике изменение со временем битрейтов сервисов транспортного потока MPEG TS. Битрейт каждого сервиса будет показан отдельным цветом. Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета Time range (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала для диаграммы.

Виджет имеет следующие параметры (Рисунок 248):

 Object (Объект) – транспортный поток MPEG, для которого необходимо создать диаграмму;

О СТРИМЛАБС

- Points count (Количество точек) количество интервалов по горизонтали (по шкале времени). Чем меньше величина интервала, тем мельче масштаб шкалы времени;
- Show legend (Показать легенду) показать легенду.

Пример визуализации виджета показан на рисунке 249. При наведении курсора на виджет будет показана всплывающая панель с числовыми значениями параметров, соответствующих указанному курсором интервалу времени.



Рисунок 248 - Параметры виджета Bitrate charts



Рисунок 249 – Визуализация виджета Bitrate charts

СТРИМЛАБС

12.3.3. Current values (Текущие значения)

Виджет Current Values (Текущие значения) предназначен для вывода значений выбранных параметров с заданным периодом обновления. Для настройки виджета определите значения следующих параметров (Рисунок 250):

- Rotation speed (Период обновления) задайте период обновления значений параметров. По умолчанию 15 секунд;
- Object (Объект) объект мониторинга. Выберите из списка;
- Analyzer (Анализатор) выберите анализатор для выбранного объекта мониторинга;
- Measures (Измерения) раздел, содержащий список параметров, значения которых показывает виджет:
 - **Меаsure (Измерение)** параметр. Выберите из списка. В списке показаны параметры для выбранного анализатора;
 - **Metric prefix (Префикс)** выберите одно из значений: кило, мега или гига для обозначения размерности единицы измерений.

ADD NEW WORKSPACE WI	DGET			
Q Search widget				CURRENT VALUES
Management		Rotation speed * 15		sec
Q, Measurements		Object * MUX		🛇 132, MPEG TS 🔹
Bitrate chart		Analyzer * Audio QoE Analyzer		•
Error counter				
 Ews/Ews Line chart 		ADD ALL MEASURES	ETE Metric prefix	
Hean Values		Silence level	 Without "Metric prefix" 	- ū
🖽 Alarms		Overload level		÷ 0
Video	ř			
Probes	~			×

Рисунок 250 - Параметры виджета Current values

Для добавления нового измерения в список нажмите кнопку **Add measure (Добавить измерение)**. В список будет добавлена строка, которую отредактируйте как требуется.

Пример визуализации виджета Current Values (Текущие значения) показан на Рисунке 251.



Рисунок 251 – Визуализация виджета Current values



12.3.4. Error counter (Счетчик ошибок)

Виджет Error counter (Счетчик ошибок) предназначен для показа количества ошибок в объектах мониторинга MPEG по выбранным пользователем параметрам ETSI TR 101 290. Для настройки виджета определите значения следующих параметров (Рисунок 252):

ADD NEW WORKSPACE W	IDGET			
				ERROR COUNTER
Management		Object* MUX		• 1
Q, Measurements	^			min
Bitrate chart				
Error counter		Analyzer	Measurements	
Image: Second system Image: Second system Image: Second system Second system Second system		1 MS TR-290, Priority I Analyzer	 PAT missing × PAT repetition error × 	PAT scrat
Alarms				
Video		Preview		
Probes	× ×			×

Рисунок 252 – Параметры виджета Error counter

- Object (Объект) объект мониторинга. Выберите из списка объект MPEG;
- Reset counter (Обнуление счетчика) время в секундах обнуления счетчиков ошибок. Требуется ввести значение, отличное от 0;
- Measures (Измерения) раздел, содержащий список параметров, значения которых показывает виджет:
 - о Analyzer (Анализатор) выберите из списка анализатор ETSI TR 101 290;
 - **Measurements (Измерения)** выберите один или несколько параметров для выбранного анализатора.

Для добавления нового измерения в список нажмите кнопку **Add measure (Добавить измерение)**. В список будет добавлена строка, которую отредактируйте как требуется.

Пример визуализации виджета Error counter (Счетчик ошибок) показан на рисунке 253.

Image: Physical system Image: Physisystem Image: Physisystem	S •LIVE
MS TR-290, Priority I Analyzer	
PAT missing:	
PAT repetition error.	
PAT invalid table id:	
PAT scrambled:	
Continuity count error.	
PID error.	
PMT invalid table id:	

Рисунок 253 – Визуализация виджета Error counter

СТРИМЛАБС

12.3.5. EWS/EEWS (Параметры оповещения)

Виджет EWS/EEWS (Параметры оповещения) предназначен для показа параметров в объектах мониторинга MPEG TS по выбранным пользователем параметрам протоколов EWS/EEWS. Для настройки виджета определите значения следующих параметров (Рисунок 254).

ADD NEW WORKSPACE WI	DGET	
Q Search widget		EWS/EEWS 🍇
Management	~	Objects *
Q, Measurements	^	Analyzers * EEWS Analyzer × •
Bitrate chart		Fort size* 16 px *
Error counter		Preview
EWS/EEWS Line chart Mean Values		Q Measur ♀ Monitoring o ♀ NodelD ♀ Analyzer ♀ EWS_Re ♀ EWS_Re ♀ EEWS_G ♀ EEWS ♀
SCTE-35/104 Table		
Alarms	~	No data has been found
🛤 Video	~	
Decoration Probes	ž	× ×

Рисунок 254 - Окно параметров виджета EWS/EEWS

Виджет имеет следующие параметры:

- Object (Объект) объект мониторинга. Выберите из списка объект MPEG TS EWS/EEWS;
- Analyzer (Анализатор) выберите из списка анализатор;
- Font size (Размер шрифта) размер шрифта для элементов списка.

Пример визуализации виджета EWS/EEWS (параметры оповещения) показан на рисунке 255.

Q Measure time	Monitoring object	C NodelD	Analyzer	C EWS_Region_ID	C EWS_Region_Sta	te 🗘 EEWS_Group_ID	CEWS_Group_St C
13:06:42 27.11.2024	MPEG-TS EWS/EEWS		EEWS Analyzer			1	Active
13:05:25 27.11.2024	MPEG-TS EWS/EEWS		EEWS Analyzer				Active

Рисунок 255 - Окно визуализации виджета EWS/EEWS (параметры оповещения).

О СТРИМЛАБС

12.3.6. Line chart (Линейная диаграмма)

Виджет Line charts (Линейная диаграмма) предназначен для вывода линейных диаграмм для одного или нескольких выбранных параметров. Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета Time range (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала для диаграммы. Масштаб вертикальной оси выбирается автоматически.

ADD NEW WORKSPACE WIL	DGET			
Q Search widget				LINE CHART 📈
Management	~	Object * MUX		🕲 132, MPEG TS 🔹 🕈
Q, Measurements	^	Linear box plot metrics		
Bar charts		Minimum × Average × Maximum ×		•
Bitrate chart				
Current Values		ANALYZERS AND MEASURES		⊕ NEW RECORD
		Q Analyzer	^ Measurements	
Ug Error counter		- Policityzen	v medaulementa	
🍀 EWS/EEWS		1 MS TR-290, Priority I Analyzer	Continuity count error ×	- ×
📈 Line chart		2 MS TR-290, Priority II Analyzer	PCR accuracy error ×	- X
Hean Values		3 MS TR-290, Priority III Analyzer	 SI repetition error × 	- B
SCTE-35/104 Table				
Alarms	~			
🗖 Video				
Decoration		Show no signal on graph 🛛 Show legend o	on graph 🛛 Disable box plots 🥅 Ena	ble background 🔹
Probes	~			

Окно настройки виджета показано на рисунке 256.

Рисунок 256 – Параметры виджета Line chart

Виджет имеет следующие параметры:

- **Object (Объект мониторинга)** выберите из списка объект мониторинга, параметры которого нужно показывать на диаграмме;
- Linear box plot metrics (Величины на диаграмме) выберите тип отображения усредненных величин (один или несколько):
 - о **Minimal** показывать минимальные значения;
 - о Average показывать средние значения;
 - Maximal показывать максимальные значения. Если усредненные величины выводить не требуется (будут выводиться только значения параметров), снимите признак Disable box plots;
- Analyzers and measures (Анализаторы и измерения) таблица, которая содержит данные об анализаторах и параметрах, значения которых нужно показывать на диаграмме. Для того, чтобы добавить параметр, нажмите кнопку New record (Новая запись). В список будет добавлен новый анализатор, для которого нужно выбрать параметры в столбце Measurements (Измерения). Анализатор можно заменить на другой при помощи выпадающего списка в столбце Analyzer (Анализатор);
- Show no signal on graph (Показывать отсутствие сигнала) показывать на диаграмме отсутствие сигнала;
- Show legend on graph (Показывать легенду) показывать легенду на диаграмме;
- Disable box plots (Показывать усредненные значения) переключение режима «японской свечи» (Рисунок 257) и линейного графика;
- Enable background (Включить задний фон) включить задний фон в виде сетки;
- Enable statistics (Включить статистику) включить вывод статистики (под легендой будут выведены минимальные, максимальные и средние значения параметра).



Пример визуализации виджета Line charts (Линейная диаграмма) для двух параметров приведен на рисунке 257. Чтобы включить или выключить воспроизведение легенды, нажмите





Рисунок 257- Визуализация виджета Line chart

При выборе мелкого масштаба временной шкалы диаграмма будет свернута как показано на рисунке 258. Данный формат называется «японская свеча» и позволяет демонстрировать минимальные и максимальные значения параметров за длинный временной промежуток.



Рисунок 258 - Свернутая диаграмма Line chart («японская свеча»)



12.3.7. Mean values (Средние величины)

Виджет Mean Values (Средние значения) предназначен для вывода средних значений выбранных параметров с заданным периодом обновления для сервисов (одного или нескольких). Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета Time range (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала усреднения.

Для настройки виджета определите значения следующих параметров (Рисунок 259):

- Rotation speed (Период обновления) задайте период обновления значений параметров. По умолчанию 15 секунд;
- Object (Объект) объект мониторинга. Выберите из списка;
- Analyzer (Анализатор) выберите анализатор для выбранного объекта мониторинга;
- Measures (Измерения) раздел, содержащий список параметров, значения которых показывает виджет:
 - Меаsure (Измерение) параметр. Выберите из списка. В списке показаны параметры для выбранного анализатора;
 - **Metric prefix (Префикс)** выберите одно из значений: кило, мега или гига для обозначения размерности единицы измерений.

Для добавления нового измерения в список нажмите кнопку **Add measure (Добавить измерение)**. В список будет добавлена строка, которую отредактируйте как требуется.

Пример визуализации виджета **Mean Values (Средние значения)** показан на рисунке 260. Зеленой стрелкой показано название текущего сервиса. Красной стрелкой показаны кнопки для переключения между сервисами.

ADD NEW WORKSPACE WID	GET				
Q Search widget					MEAN VALUES 🛔
Management	~	Rotation speed * 15			sec
O. Measurements	^	Object* MUX			🗞 132, MPEG TS 🛛 👻
Bitrate chart		Analyzer* Audio QoE Analyzer			•
Error counter					
M Line chart		ADD ALL MEASURES	DELETE		
👭 Mean Values		Measure		метіс ріетіх	_
SCTE-35/104 Table		Phase			▼ ×
Alarms	~	Overload level			× ×
🛤 Video	~				
Decoration	~	i≣ Total: 2			
Probes	~				

Рисунок 259 - Параметры виджета Mean values





Рисунок 260 – Визуализация виджета Mean values

12.3.8. SCTE-35_104 Table

Виджет SCTE-35/104 Table (Таблица SCTE-35/104) предназначен для вывода таблицы сообщений SCTE-35/104. Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета Time range (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала, за который выводятся сообщения.

Для настройки виджета определите значения следующих параметров (Рисунок 261):

- **Object type (Тип объекта)** выберите тип сообщений: SCTE-35 / OTT SCTE 35 (для потоков) или SCTE-104 (для студийных сигналов);
- **Object (Объект)** объекты мониторинга. Выберите из списка объекты мониторинга, соответствующие выбранному типу;
- Font size (Размер шрифта) размер шрифта для элементов списка.

ADD NEW WORKSPACE W	DGET	
Q. Search widget		SCTE-35/104 TABLE 🖏
Management	~	Object type * SCTE 104
Q. Measurements		Dojects *
Bitrate chart		Font size* 16 px
 Error counter EWS/EEWS 		Preview Q. O. M. O. N. O. S., O. M. O. A., O. o., O. m. O. r., O. r., O. p., O. A., O. m. O. D., O. S., O. t., O. t., O. n., O
 Line chart Mean Values 		
SCTE-35/104 Table	Ţ	Ę
Video		No data has been found
Probes	* *	

Рисунок 261 – Параметры виджета SCTE-35/104

Пример визуализации виджета показан на рисунке 262. Столбцы таблицы можно настраивать

по потребностям пользователя. Для настройки столбцов нажмите 🖪

В окне конфигурации таблицы (Рисунок 263) выберите нужные значения столбцов. Описание столбцов приведено в стандарте SCTE-35/104. Если необходимо сохранить настройку таблицы, установите признак **Recognize filter history**.





Рисунок 262 – Визуализация виджета SCTE-35/104

TABLE CONFIGURATION	
Q Bearch	
Measure time So Monitoring object	Ĵ.
SignalDecoderID	
MeasureTime S AnalyzerID	
S messaneSize	
Recognize filter history	
SORTING	
Recognize sort history	
	×

Рисунок 263 - Настройка столбцов виджета SCTE-35/104

12.4. Тревожные события (Alarms)

12.4.1. Alarms Table (Таблица тревожных событий)

Виджет Alarms Table (Таблица тревожных событий) предназначен для вывода гибко настраиваемой таблицы тревожных событий (статуса объекта мониторинга). Виджет Alarms Table (Таблица тревожных событий) требует наличия виджета Time range (раздел 12.2.5), а также других виджетов в зависимости от режима работы как описано ниже.

Виджет Alarms Table (Таблица тревожных событий) имеет несколько режимов работы:



- Locations (Местоположения) показ статусов для выбранного местоположения (Рисунок 264). В этом режиме виджет Alarms Table должен использоваться совместно с виджетом Location Filter (раздел 12.4.2) и виджетом Time range (раздел 12.2.5);
- Specific object (Определенный объект) показ статуса выбранного объекта мониторинга.
 В этом режиме виджет Alarms Table должен использоваться совместно с виджетом Time range (раздел 12.2.5);
- State panel (Панель состояний) показ статусов для объектов мониторинга из выбранной панели состояний. В этом режиме виджет Alarms Table должен использоваться совместно с виджетом State panel (раздел 12.2.4) и виджетом Time range (раздел 12.2.5);
- Video wall panel (Видеостена) показ статусов для объектов мониторинга из выбранной видеостены (Video wall). В этом режиме виджет Alarms Table должен использоваться совместно с виджетом Video wall panel (раздел 12.2.7) и виджетом Time range (раздел 12.2.5);
- Rotator controller (Контроллер ротатора) показ статусов для объектов мониторинга из выбранного ротатора (rotator). В этом режиме виджет Alarms Table должен использоваться совместно с виджетом Rotator controller (раздел 12.2.3) и виджетом Time range (раздел 12.2.5).

Набор параметров виджета зависит от выбранного режима виджета. Окно параметров виджета показано на рисунке 264.

Выберите режим работы в поле Alarms by (Режим тревожных событий). Описание параметров виджета для различных режимов приведено в Таблице 61.

Примеры визуализации виджета Alarms Table (Таблица тревожных событий) показаны на рисунке 265, рисунке 266.

					ALARMS TABLE
Management	×	Alarms by * Specific object			-
, Measurements	×	Object*			🛞 NODE, GR, MPEG TS 👻
Alarms	^	1000-1400			
Alarms table		Fort size*			
Location Filter		14			px
Cobject Timeline		Show only active ala	ms in NOW mode on Timera	nae	
-		and a street strip sector stra	ine intro in mode on thread		
👫 SLA Pie Chart		Preview			
👫 SLA Pie Chart		Preview * 🗘 Alarm	Monitoring object	C Detected C	Duration C +LIVE
🚯 SLA Pic Chart 👫 Virtual Service 🖡 Video	v	Preview # () Alarm	Monitoring object Monitoring object 1	C Defected C	Duration 2 •LIVE
 SLA Pic Chart Virtual Service Video Decoration 	* *	Preview # Alarm Alarm 1 Alarm 2	Monitoring object Monitoring object 1 Monitoring object 2	C Defected C 22:39:08 19:08:2024 15:48:08 18:08:2024	Duration 🗘 +LIVE 🕐 16:12:00 🕐 1days 23:0:
 SLA Pic Chart Virtual Service Video Decoration Probes 	* • •	Preview * Alarm Alarm 1 * Alarm 2 Alarm 3	Monitoring object 1 Monitoring object 2 Monitoring object 3	C Detected C 22:39:08 19:08:2024 15:48:08 18:08:2024 22:25:08 19:08:2024	Duration +LIVE (a) 16:12:00 (a) 1days 23:0! (a) 16:26:30

Рисунок 264– Параметры виджета Alarms Table

🜔 стримлабс

Таблица 61 -	Параметры	виджета	Alarms	Table
--------------	-----------	---------	--------	-------

Параметр	Режим работы	Описание
Font size	Bce	Размер шрифта таблицы тревожных событий в виджете
Object	Specific object	Объект мониторинга, для которого нужно показывать тревожные события
State panel	State panel	Панель состояний тревожные события которой нужно показывать
Video wall	Video wall panel	Видеостена, тревожные события которой нужно показывать
Rotator	Rotator controller	Ротатор, тревожные события которого нужно показывать
Show only active alarms in NOW mode on Timerange	Bce	Если признак установлен, то при выборе на связанном виджете Time Range положения NOW, в таблице будут показаны только действующие тревожные события



Рисунок 265 – Виджеты Location filter (слева) и Alarms Table (справа), виджет Alarms Table в режиме Location

= \$	Alarm	C Monitoring object	\$ Detected	Finished	¢	Duration	\$
		Mpeg Service	19:50:08 17.0	17:2023		1 days 0	1:07:57
8		Mpeg Service	19:50:04 17:0	17.2023		1 days 0	1:08:01
•		Mpeg Service	19:50:04 17.0	07.2023		1 tdays 0	1:08:01
		Mpeg Service	19:50:04 17.0	17.2023		1 days 0	1:08:01
0		Mpeg Service	19:50:04 17.0	07.2023		Idays 0	1:08:01
0		e Mpeg Service	19:50:04 17.0	07.2023		1 tays 0	1:08:01
•	Fake PHASE 0	Mpeg Service	19:50:04 17.0	07.2023		1 days 0	1:08:01
8		Video Decoder	19:50:04 17:0	17.2023		1 1 days 0	1:08:01
•		Audio Decoder	19:50:04 17.0	7.2023		1 days 0	1:08:01
8		Video Decoder	19:50:04 17.0	17.2023		1 days 0	1:08:01
0		Audio Decoder	19:50:04 17.0	7.2023		() 1days 0	1:08:01

Рисунок 266 - Виджет Alarms Table в режиме Specific Object



12.4.2. Location filter (Фильтр локаций)

Виджет Location filter (Фильтр локаций) предназначен для вывода дерева локаций в рабочее пространство и управления совместимыми виджетами (например, Alarms Table). При помощи данного виджета можно выбирать локацию, информация из которой будет показана в совместимом виджете (например, тревожные события из выбранной локации).

Виджет не имеет параметров.

Пример визуализации виджета показан на рисунке 267.



Рисунок 267 - Визуализация виджета Location filter

12.4.3. Object timeline (Таймлайн объекта)

Виджет **Object timeline (Таймлайн объекта)** предназначен для показана приоритетов тревожных событий объекта мониторинга на временной шкале. Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета **Time range** (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала.

Для настройки виджета выберите объект мониторинга (Рисунок 268). Пример визуализации виджета показан на рисунке 269. При наведении курсора на таймлайн будет показана всплывающая панель с информацией о тревожном событии.

Цветовая шкала тревожного события показана в соответствии с символами, обозначающие категорию тревожного события (Таблица 29).





Рисунок 268 – Параметры виджета Object timeline



Рисунок 269 - Визуализация виджета Object timeline

12.4.4. Scheme (Схема)

Виджет Scheme (Схема) предназначен для вывода изображения схемы и статусов входящих в нее объектов. Показ схемы может выполняться в следующих режимах:

- Detail diagram view (Детальная диаграмма) диаграмма, содержащая названия объектов и полноразмерные изображения объектов;
- Compact diagram view (Компактная диаграмма) диаграмма, содержащая уменьшенные значки объектов без названий.

Для настройки виджета выберите схему (Рисунок 270) и отметьте режим, в котором требуется вывод. Установите признак **Show mini map (Показать миникарту)**, если требуется вывод уменьшенной карты схемы в правом нижнем углу рабочего пространства. Использование миникарт удобно для навигации по большим схемам, которые не размещаются на экране браузера. При визуализации миникарта может быть включена или выключена нажатием кнопки

Пример визуализации схемы показан на рисунке 271.



ADD NEW WORKSPACE WID	GET		
Q Search widget			SCHEME 7
Management	~	Scheme * New	•
Q. Measurements	~	Detail diagram view	
Alarms	^	Compact diagram view	
iii Alarms table	Ì	Show mini map	
Location Filter		Preview	
Object Timeline			and the second
SLA Pie Chart		And the second sec	
1. Virtual Service			
🖾 Video		Menting Clast	
Decoration	~		
hile Probes	~	Mundaring Object	
			×

Рисунок 270 – Параметры виджета Scheme



Рисунок 271 - Визуализация виджета Scheme

12.4.5. SLA Pie Chart (Круговая диаграмма SLA)

Виджет SLA Pie Chart (Круговая диаграмма SLA) предназначен для вывода статистической информации о тревожных событиях за заданный период времени в виде круговой диаграммы для объекта мониторинга или виртуального сервиса. Для данного виджета необходимо наличие связанного виджета **Time range** (см. раздел 12.2.5), который будет использоваться для выбора временного интервала.

Для настройки виджета выберите вкладку, соответствующую типу объекта (Рисунок 272): Monitoring objects (Объект мониторинга) или Virtual service (Виртуальный сервис). Далее, на вкладке выберите объект мониторинга или виртуальный сервис.





Рисунок 272 – Параметры виджета SLA Pie Chart Пример визуализации виджета показан на рисунке 273.

При наведении курсором на диаграмму будет показана всплывающая панель с информацией о соответствующем тревожном событии.

0

Для включения и выключения легенды нажмите

Нажмите на название тревожного события в легенде, чтобы включить или исключить его из статистики.



Рисунок 273 – Визуализация виджета SLA Pie Chart

12.4.6. Virtual service (Виртуальный сервис)

Виджет Virtual service (Виртуальный сервис) предназначен для вывода изображения виртуального сервиса и статусов входящих в него объектов.

Показ виртуального сервиса может выполняться в следующих режимах:



- Detail diagram view (Детальная диаграмма) диаграмма, содержащая названия объектов и полноразмерные изображения объектов;
- **Compact diagram view (Компактная диаграмма)** диаграмма, содержащая уменьшенные значки объектов без названий.

Для настройки виджета выберите виртуальный сервис (Рисунок 274) и отметьте режим, в котором требуется вывод. Установите признак **Show mini map** (Показать миникарту), если требуется вывод уменьшенной карты виртуального сервиса в правом нижнем углу рабочего пространства. Использование миникарт удобно для навигации по большим виртуальным сервисам, которые не размещаются на экране браузера. При визуализации миникарта может

быть включена или выключена нажатием кнопки 🎹 .

Пример визуализации виртуального сервиса показан на рисунке 275.



Рисунок 274 - Параметры виджета Virtual service



Рисунок 275 – Визуализация виджета Virtual service



12.5. Видео (Video)

12.5.1. Video player

Виджет Video player (Видеоплеер) предназначен для вывода на рабочее пространство или слой видеоизображений объектов мониторинга, внешних источников, мозаик и т. п. Описание режимов работы виджета приведено в Таблице 62. Вид окна настройки виджета показан на рисунке 276.

Таблица 62 – Описание режимов работы виджета Video player

Название режима работы (задается в поле Video player)	Описание
Client side (Сторона клиента)	Просмотр потоков, которые являются объектами мониторинга, либо потоков, сформированных пользователем (см. раздел 7)
Preview (Предпросмотр)	Просмотр потоков, которые сформированы в соответствии с пресетами измерений (в разделе Preview пресета измерений, см. раздел 5.2)
External URL	Просмотр потоков по введенной ссылке
Mosaic (Мозаика)	Просмотр мозаик с параметрами стриминга, которые настраиваются в конфигурации мозаики (см. раздел 6.5)
State panel (Панель состояний)	Просмотр панелей состояний
Video wall panel (Видеостена)	Просмотр видеостен

EDIT WORKSPACE WIDG	ET			
Q. Search widget				
Management	×	Video player * Proview		
Q. Measurements	* *	Deject" Deckl ink Duo -1		📎 NODE, SG, Bignel Service. 💌
📑 Video		🖾 is muted		
ID Video player		Preview		
Video thumbnails				
Decoration				
Probes	~			
			►II	and the second
				×

Рисунок 276 – Параметры виджета Video player

Для настройки виджета выполните следующие действия:



- В поле Video player (Видеоплеер) выберите режим работы виджета;
- В зависимости от режима выберите:
 - о **Object (Объект)** объект мониторинга;
 - о Stream (Поток) поток для мониторинга (для режима Client Side);
 - о Video URL URL внешнего потока;
 - о Node (Узел) узел (для мозаики);
 - о Mosaic (Мозаика) мозаичный экран, доступный на выбранном узле;
 - о State panel (Панель состояний) панель состояний;
 - о Video wall (Видеостена) видеостена.

12.5.2. Video thumbnails

Виджет Video thumbnails (Миниатюры видео) предназначен для просмотра миниатюр, которые MultiProbe хранит для видеосигналов, если такая функция включена в параметрах пресета измерения (см. раздел 5.2). Окно параметров виджета показано на рисунке 277.

EDIT WORKSPACE WID	GET		
Q. Search widget			VIDEO THUMBNAILS
Management	Thumbrash Y Mosaic	s workerd *	•
Q, Measurements	× 16HD-1	400	😒 NODE, AR, MPER TS 📼
Di Video	 Preview 		
🞒 Video player	Monitor	ing object mosaic	+LIVE -
Video thumbnaile		_	
P Decoration		\sim	
Probes	× .	S	
		\sim	
		\bigcirc	
			× ×

Рисунок 277 – Параметры виджета Video thumbnails

Виджет реализует два режима просмотра миниатюр:

- Mosaic (Мозаика) в этом режиме миниатюры выводятся на мозаичном экране (в виде таблицы);
- **Timeline (Временная шкала)** в этом режиме миниатюры выводятся в линию, одна за другой.

Чтобы настроить виджет, установите значения следующих полей:

- Thumbnails variant (Вариант миниатюр) режим просмотра миниатюр;
- Object (Объект) объект мониторинга.



12.6. Оформление (Decoration)

12.6.1. Analogue clock (Аналоговые часы)

Виджет Analogue clock (Аналоговые часы) предназначен для вывода изображения стрелочных часов, показывающих реальное время. Пользователь может настраивать параметры изображения часов (Рисунок 278), такие как цвет фона, размер шрифта цифр и другие. Пример визуализации виджета с настройками по умолчанию показан на рисунке 279.

Search widget			HEREOOOL OLSON
3 Management	Timuzane V (UTC+03:00) Moscow, St Peter	sburg	
Measurements	V Clerk Size*	Fant Size*	
Alarma	× 200	hv 10	pr
Video	Seeinground value	Second hand solar # FF0000	
Decoration	A Minute solar	Minute hand other	
Analogue clock	+ FFFFFF	# 000000	
🔂 Date	Render autor	Have band order	
🔲 Digital clock	# 000000	∉ 000000	
Monitoring Object Name	Show numbers 🕅 Show h	ours marks 🕅 Show minutes marks 🕅 Show seron	nds hand
T foret ala		olas mana 🔄 souv minutes marka 🔛 show secon	
TEAL Capes	Show minutes hand		
Probes	Y Preview		
	ATT THE		

Рисунок 278 – Параметры виджета Analogue clock



Рисунок 279 - Визуализация аналоговых часов (настройки по умолчанию)

12.6.2. Date (Дата)

Виджет Date (Дата) предназначен для вывода текущей даты в текстовом виде. Пользователь



может выбрать временную зону, размер шрифта, цвет шрифта, выравнивание и один из 26 форматов представления дат (Рисунок 280). Установите признак **Show day name (Показать день недели)** для вывода названия дня недели на английском языке.

Пример визуализации виджета с настройками по умолчанию показан на рисунке 281.

 Search widget 			annie 🖬
Management	•	Timesone Fort size* (UTC+03:00) Moscow, St Petersburg * 50	ох т
O, Measurements			
🗊 Alarma	*	Data format *	
🚳 Video			
P Decoration	^	≑ 🚊 A 🗌 Show day name	
Analogue clock		Designation of the second s	
Date		Preview	
Digital clock			
Monitoring Object Name			
T Text Label			
📊 Probes	÷		
		19.08.2024	

Рисунок 280 - Параметры виджета Date (Дата)



Рисунок 281 – Визуализация виджета Date (настройки по умолчанию)

12.6.3. Digital clock (Цифровые часы)

Виджет Digital clock (Цифровые часы) предназначен для вывода изображения цифровых часов, которые показывают текущее время и дату. Пользователь может выбрать временную зону, размер шрифта, цвет шрифта, выравнивание и один из 26 форматов представления дат (Рисунок 282). Для представления времени нужно выбрать или 12-часовое (12H) или 24-часовое (24H) представление.

Установите признак Show day name (Показать день недели) для вывода названия дня недели на английском языке. Пример визуализации виджета с настройками по умолчанию показан на рисунке 283.



Рисунок 282 – Параметры виджета Digital clock



Рисунок 283 – Визуализация виджета Digital clock (настройки по умолчанию)

12.6.4. Monitoring Object Name (Название объекта мониторинга)

Виджет Monitoring Object Name (Название объекта мониторинга) предназначен для вывода названия выбранного объекта мониторинга. Пользователь может выбрать размер шрифта, цвет шрифта и выравнивание (Рисунок 284).

Пример визуализации виджета с настройками по умолчанию показан на рисунке 285.

EDIT WORKSPACE WIDGET						
					MONITORING O	BJECT NAME
S Management		Digent * 16HD -1400			Pantaise* 16	рх -
Q. Measurements						
Alarms		÷ Ξ Α				
👛 Video	~					
P Decoration		Preview				
O Analogue clock						
Date Date						
Digital clock						
Monitoring Object Name						
T Text Label			16HD-1400			
Probes						
						× ×

Рисунок 284 - Настройки виджета Monitoring object name





Рисунок 285 – Визуализация виджета Monitoring object name (настройки по умолчанию)

12.6.5. Text Label (Этикетка)

Виджет **Text Label (Этикетка)** предназначен для вывода текстовой строки, заданной пользователем. Пользователь может выбрать размер шрифта, цвет шрифта и выравнивание (Рисунок 286).

Пример визуализации виджета с настройками по умолчанию показан на рисунке 287.



Рисунок 286 – Параметры виджета Text label



Рисунок 287 – Визуализация виджета Text label



12.7. Датчики (Probes)

12.7.1. Media info (Информация о медиа)

Виджет Media info (Информация о медиа) предназначен для вывода суммарной информации об объекте мониторинга MPEG или RTMP, которая включает:

- название объекта мониторинга;
- адрес источника объекта мониторинга (ссылка);
- суммарный мультиплексированный битрейт потока;
- битрейт данных и битрейт стаффинга;
- названия сервисов согласно PSI/SI;
- для каждого сервиса:
 - о суммарный битрейт сервиса;
 - PID;
 - о тип передаваемой информации;
 - параметры передаваемой информации в зависимости от ее типа (например, размер изображения для видео или частота сэмплирования для звука).

Для настройки виджета требуется выбрать название объекта мониторинга (Рисунок 288).

WIDGET				
				MEDIA INFO
~	Object* 16HD -1400			⊗ исок_ок мресств —
	Expand all by default			
*	Preview			
~	MPEG TS Object			
~	Total b trose Data bitrate 406.74 kbit/s 270.14 kbit/s 136.6 kbit/s			
	Jest Service 1 Service details	Berves bitote 82.01 kbit/s	Jest Service 2 Service details	Service binds 434.21 kbit/s
	 ✓ Video PIDs 	222.72 kbit/s	- Video PiDa	208.99 kbit/s
lists	⇒ Audio PIDs	155:33 kbit/s	✓ Audio PIDs	459.64 kbit/s
				X
	VIDGET V V V V V V V V V	VIDGET	VIDGET	Object* 16HD-1400 Image: Comparison of the state of the s

Рисунок 288 – Настройки виджета Media info

Информация об объекте мониторинга будет показана в виде иерархической диаграммы. Если требуется, чтобы по умолчанию диаграмма была показана в развернутом виде, установите признак **Expand all by default (Развернуть все по умолчанию)**.

Пример визуализации виджета с настройками по умолчанию показан на рисунке 289 с развернутыми элементами иерархии.



udp://@227.23.179.199:1400#inte stal bitrate Data bitrate Stuff .11 Mbit/s 74.11 Mbit/s 0	rface=127.0.0.1 ing bitrate bit/s		
Alaska Service details	Service bitrate 3.28 Mbit/s	Dubai Service details	Service bitrate 4.85 Mbit/s
Video PID 256:		Video PID 264:	5.22 Mbit/s
Audio PID 257:		Audio PID 265:	
Video PIDs	2.43 Mbit/s	∽ Video PIDs	5.22 Mbit/s
PID: 256		PID: 264	
Bitrate:		Bitrate:	
Format		Format	
Frame size:		Frame size:	
Aspect ratio:		Aspect ratio:	
Framerate:		Framerate:	
Color space:		Color space:	
Audio PIDs	300.94 kbit/s	∧ Audio PIDs	296.94 kbit/s
PID: 257		PID: 265	

Рисунок 289 - Визуализация виджета Media info

12.7.2. Monitoring Object Playlists (Плейлист объекта мониторинга)

Виджет Monitoring Object Playlists (Плейлист объекта мониторинга) предназначен для выводов плейлистов объекта мониторинга ОТТ:

- Master playlist (основной плейлист);
- Media playlists (плейлисты медиа).

Для настройки виджета введите значения следующих параметров (Рисунок 290):

- Object (Объект мониторинга) выберите объект мониторинга ОТТ;
- Rotation speed (Скорость обновления) введите скорость обновления информации в виджете. По умолчанию – 15 секунд;
- Show only media playlists (Показывать только плейлисты медиа) установите этот признак, если не требуется показывать основной плейлист.

			MONITORING OBJECT PLAYLISTS
8 Management		dejest* 4 his	
), Measurements		Rotation speed*	sec
Alarma Video	* *	Show only media playlists	
Decoration		Preview	
Probes	^	Example	
📃 Media into			
Monitoring Object Pl	aylists		
PSI/Si Table		4EXT X STREAM DF FROMAN TE-3, RANKOTH-023800, RESCUTTON-5408 560 Frazility of the second of the stream of the stream of the second s	

Рисунок 290 - Параметры виджета Monitoring object playlist



Пример визуализации виджета показан на рисунке 291. Для того, чтобы скопировать плейлисты на APM, нажмите кнопку **Copy full document (Скопировать документ полностью)**. Для переключения между плейлистами используйте кнопки, показанные красной стрелкой.

108	80.m3u8	<i>C</i>	•LIVE
	#EXTM3U		<u>^</u>
	#EXT-X-VERSION:3		
	#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-		
	ID=1,DEFAULT=NO,BANDWIDTH=6000000,RESOLUTION=1920x1080		
	0.m3u8		
	#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-		
	ID=1,DEFAULT=YES,BANDWIDTH=2000000,RESOLUTION=1280x720		
	1.m3u8		
	#EXT-X-STREAM-INF:PROGRAM-		
	ID=1,DEFAULT=NO,BANDWIDTH=600000,RESOLUTION-040x360		
	COPY FULL DOCUMENT		
	• • • • •		

Рисунок 291 – Визуализация виджета Monitoring object playlist

12.7.3. PSI_SI Table (Таблица PSI_SI)

Виджет **PSI/SI Table (Таблица PSI/SI)** предназначен для показа таблиц PSI/SI транспортного потока MPEG в виде «дерева». Виджет выводит следующую информацию:

- битрейт потока (полный мультиплексированный битрейт) и битрейт стаффинга; размер пакета TS;
- TS ID;
- номера версий таблиц;
- таблицы: РАТ, РМТ, SDT, CAT, EWS и другие; для каждого сервиса:
 - PCR PID, PMT PID;
 - Service ID в соответствии с PAT;
 - о информация о компонентах (PID, типы потоков, информация декодера).

Для настройки виджета введите значения следующих параметров (Рисунок 292):

- Object (Объект мониторинга) выберите из списка объект мониторинга MPEG TS, содержащий PSI/SI;
- Number format (Формат чисел) выберите десятичное (decimal) представление чисел в PSI/SI или десятичное и шестнадцатеричное (decimal and hexadecimal).



DD NEW WORKSPACE V	VIDGET	
Q Search widget		PSI/SI TABLE 🗄
Management		MUX T
Q. Measurements		Number format *
E: Alarms	~	Decimal
📑 Video	~	Preview
Decoration		Monitoring object [Node] PSI table +LIVE
Drohae		C Ini Stream info
Flores Flores		
Media info		C CI PMTs (10)
Monitoring Object Playli	sts	
PSI/SI Table		B TOT

Рисунок 292 – Параметры виджета PSI/SI Table

Пример визуализации виджета показан на рисунке 293.



Рисунок 293 - Визуализация виджета PSI/SI Table



Информация о версиях

Номер версии	Дата выпуска	Описание
7.12	03/02/2024	Руководство пользователя для версии MultiProbe 7.12