ritm
SECURITY SOLUTIONS

Сервер
приёма и трансляции данных

RITM-Link

Руководство администратора

Редакция 2.34

Санкт-Петербург, 2020

Оглавление

Используемые обозначения 5

1 Общие сведения 6

2 Технологии 7

3 Перечень совместимых приборов 8

3.1 Перечень совместимых приборов с поддержкой IMEI 9

3.2 Перечень совместимых приборов без поддержки IMEI 9

4 Варианты использования RITM-Link 10

4.1 Схема работы с GEO.RITM 10

4.2 Схема работы с PCN-6 12

4.3 Трансляция во внешнюю систему 14

5 Описание работы RITM-Link 15

5.1 Идентификация приборов 15

5.1.1 Приборы, предъявляющие IMEI 15

5.1.2 Приборы, предъявляющие четырёхзначный ID 15

5.1.3 Приборы, предъявляющие восьмизначный ID 16

5.1.4 Приборы, предъявляющие MAC 16

5.2 Входящие потоки 17

5.2.1 Настройка потоков типа «Сервер» 17

5.2.2 Настройка потоков типа «Клиент» 17

5.2.3 Виды потоков 18

5.2.4 Контроль связи с прибором 21

5.2.5 Формирование сообщений из RITM-Link 22

5.2.6 Контроль работы модемов 23

5.3 Исходящие потоки 26

5.3.1 Семейство протоколов TCP Surgard 27

5.3.2 GeoRitm 29

5.3.3 Семейство протоколов F1COM 31

5.3.4 ЕГТС 32

5.3.5 Olimpstroy 33

5.3.6 PCN-8 34

5.4 Трансляция данных 35

5.4.1 Общие сведения 35

5.4.2 Политика доставки пакетов 35

5.4.3 Фильтр и подмена кода сообщений ... 36
5.5 Обработка сбоев соединений и восстановление после сбоев ... 37
5.5.1 Сбои соединений входящих потоков ... 37
5.5.2 Сбои соединений исходящих потоков ... 37
5.5.3 Сбой соединения с БД ... 37
5.6 Пользователи ... 38
5.7 База данных RITM-Link ... 39
5.7.1 Хранение списка приборов ... 39
5.7.2 Хранение истории ... 39
5.7.3 Отображение истории ... 39
5.7.4 Сохранение истории ... 39
5.7.5 Сводная информация ... 40
6 Администрирование системы ... 41
6.1 Общие сведения ... 41
6.2 RITM-Configurator ... 42
6.3 Доступ к Ritm-Link ... 43
6.4 Настройка сервера приложений Payara ... 44
6.4.1 Параметры подключения ... 44
6.4.2 Просмотр журнала RITM-Link ... 45
6.5 Первый запуск системы ... 46
6.6 Создание входящего потока ... 47
6.7 Создание исходящего потока ... 51
6.8 Настройка трансляции ... 53
6.9 Список приборов ... 55
6.9.1 Обновление приборов ... 60
6.10 Список пользователей ... 67
6.11 Локализация ... 69
7 Примеры использования REST-API ... 70
7.1 Установка Postman ... 70
7.2 Авторизация в системе ... 70
7.3 Выход из учётной записи ... 71
7.4 Запрос состояния раздела ... 72
7.5 Снятие раздела с охраны ... 73
7.6 Взятие раздела под охрану ... 74

8 Часто задаваемые вопросы 75

9 Формат сообщений с IMEI-прибора в различных каналах связи 75

9.1 Канал SMS CID 75

9.2 Канал CSD 76

9.3 Канал GPRS 76

История изменений 77

Используемые обозначения

Термин	Обозначение
GEO.RITM	Облачное программное обеспечение, предназначенное для контроля состояния и управления мобильными и стационарными объектами
IMEI	Международный идентификатор мобильного оборудования
PCN6	Пультовая программа мониторинга стационарных объектов
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
ФПО	Функциональное программное обеспечение
ЦОД	Центр обработки данных

1 Общие сведения

RITM-Link предназначен для приёма данных от стационарных и мобильных приборов и трансляции полученных данных в стандартных и проприетарных межсерверных протоколах в программное обеспечение компании «Ритм» — облачное ПО GEO.RITM и пультовое ПО PCN-6, а также в программное обеспечение других производителей (рис. 1.1).

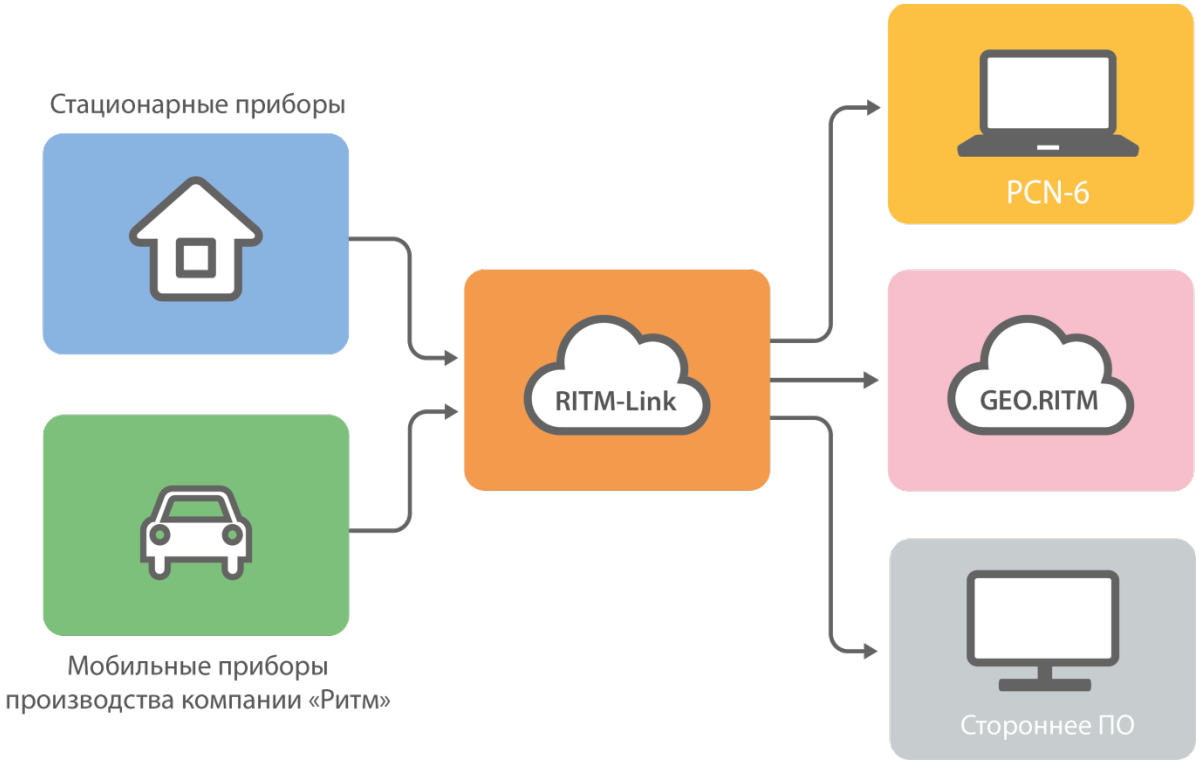


Рисунок 1.1 — Схема работы RITM-Link

RITM-Link обеспечивает:

- Прием и трансляцию данных от объектовых приборов;
- Дистанционную настройку подключённых к нему приборов;
- Смену встроенного ФПО;
- Управление приборами по установленному TCP-соединению.

Имеет собственный WEB-интерфейс для администрирования и предоставляет программный интерфейс REST-API для интеграции и управления RITM-Link и подключёнными к нему приборами из внешних систем.

RITM-Link входит в состав системы мониторинга GEO.RITM.

2 Технологии

RITM-Link — отказоустойчивое и масштабируемое решение, разработанное на платформе Java Enterprise Edition и сервере приложений GlassFish/Payara. Для хранения данных используется СУБД MySQL.

RITM-Link представляет собой программный роутер с настраиваемыми правилами трансляции из входящих потоков от приборов в исходящие потоки, направленные в мониторинговое программное обеспечение.

RITM-Link выполняет автоматическую обработку сбоев соединений и хранение буфера истории, полученной от приборов, для обеспечения бесперебойной трансляции данных. Глубина хранения истории настраивается.

Настройка RITM-Link производится через WEB-интерфейс и не требует установки специализированного программного обеспечения на компьютер, с которого производится подключение. После проведения первоначальной настройки RITM-Link обеспечивает автономную работу и не требует вмешательства обслуживающего персонала.

Для интеграции с внешними системами предоставляется программный интерфейс REST-API, определяющий набор функций RITM-Link и подключённых к нему приборов, к которым разработчики могут совершать запросы и получать ответы программными средствами. Взаимодействие происходит по протоколу HTTP, что позволяет использовать REST-API практически из любого языка программирования.

При подключении каналообразующего оборудования имеется возможность удлинения COM-портов через TCP. GSM-модемы для приёма сообщений могут быть подключены как к физическим COM-портам сервера с RITM-Link, так и к отдельно стоящему аппаратному или программному серверу, преобразующему COM в TCP.

3 Перечень совместимых приборов

RITM-Link позволяет работать с приборами как в бинарном протоколе TCP-Bin/Bin2, так и в текстовом протоколе TCP-Contact.

Бинарный протокол даёт возможность дистанционной настройки и обновления встроенного программного обеспечения приборов непосредственно из WEB-интерфейса RITM-Link. При идентификации прибора в бинарном протоколе, используется IMEI-код GSM-модема или MAC-адрес сетевого интерфейса (см. раздел 5.1).

В текстовом протоколе такая идентификация возможна для приборов, перечисленных в пункте 3.1. Для версий приборов, не поддерживающих работу с IMEI, формируется составной шестнадцатизначный идентификатор, состоящий из настраиваемого префикса входящего потока RITM-Link и ID-номера прибора.



Дистанционная настройка приборов, передающих данные в текстовом протоколе, невозможна.



Приборы, подключённые через канал TCP-Bin/Bin2, имеют возможность дистанционной настройки и обновления встроенного программного обеспечения непосредственно из WEB-интерфейса RITM-Link.



Для подключения к RITM-Link, в параметрах настройки приборов необходимо включить функцию передачи IMEI в следующих случаях:

- *Прибор работает в бинарном протоколе, и для передачи данных используются резервные каналы связи (CSD и SMS);*
- *Прибор работает в текстовом протоколе, но поддерживает работу с IMEI (см. раздел 3.1).*

3.1 Перечень совместимых приборов с поддержкой IMEI

Тип прибора	Начиная с версии	Каналы связи для RITM-Link с поддержкой IMEI			
		TCP-Contact	TCP-Bin/Bin2	CSD	SMS
Контакт GSM-1	VER 101.003.002	+		+	+
Контакт GSM-5	VER 01.003.606	+		+	+
Контакт GSM-5	K-5.006.002.001		+	+	+
Контакт GSM-5	K-5.010.002.001		+	+	+
Контакт GSM-5RT1	VER 11.004.335	+		+	+
Контакт GSM-5RT3	VER 11.005.118	+		+	+
Контакт GSM-9	VER 09.003.002	+		+	+
Контакт GSM-9N	VER 09.005.002	+		+	+
Контакт GSM-14	K-14.004.004	+	+	+	+
Контакт GSM-16	K-16.205.005		+		
Voyager 2N	V-2.007.021		+		
Voyager 4N	V-4.007.020		+		

3.2 Перечень совместимых приборов без поддержки IMEI

Тип прибора	До версии	Каналы связи для RITM-Link без поддержки IMEI		
		TCP-Contact	CSD	SMS
Контакт GSM-1	VER 101.003.002	+	+	+
Контакт GSM-5	VER 01.003.606	+	+	+
Контакт GSM-5RT1	VER 11.004.335	+	+	+
Контакт GSM-5RT3	VER 11.005.118	+	+	+
Контакт GSM-9	VER 09.003.002	+	+	+
Контакт GSM-9N	VER 09.005.002	+	+	+

4 Варианты использования RITM-Link

4.1 Схема работы с GEO.RITM

RITM-Link транслирует данные от стационарных и мобильных приборов, установленных на объектах, в систему мониторинга GEO.RITM (рис. 4.1). Для этого необходимо выбрать в свойствах исходящего потока протокол «GeoRitm» и указать параметры подключения к системе мониторинга.

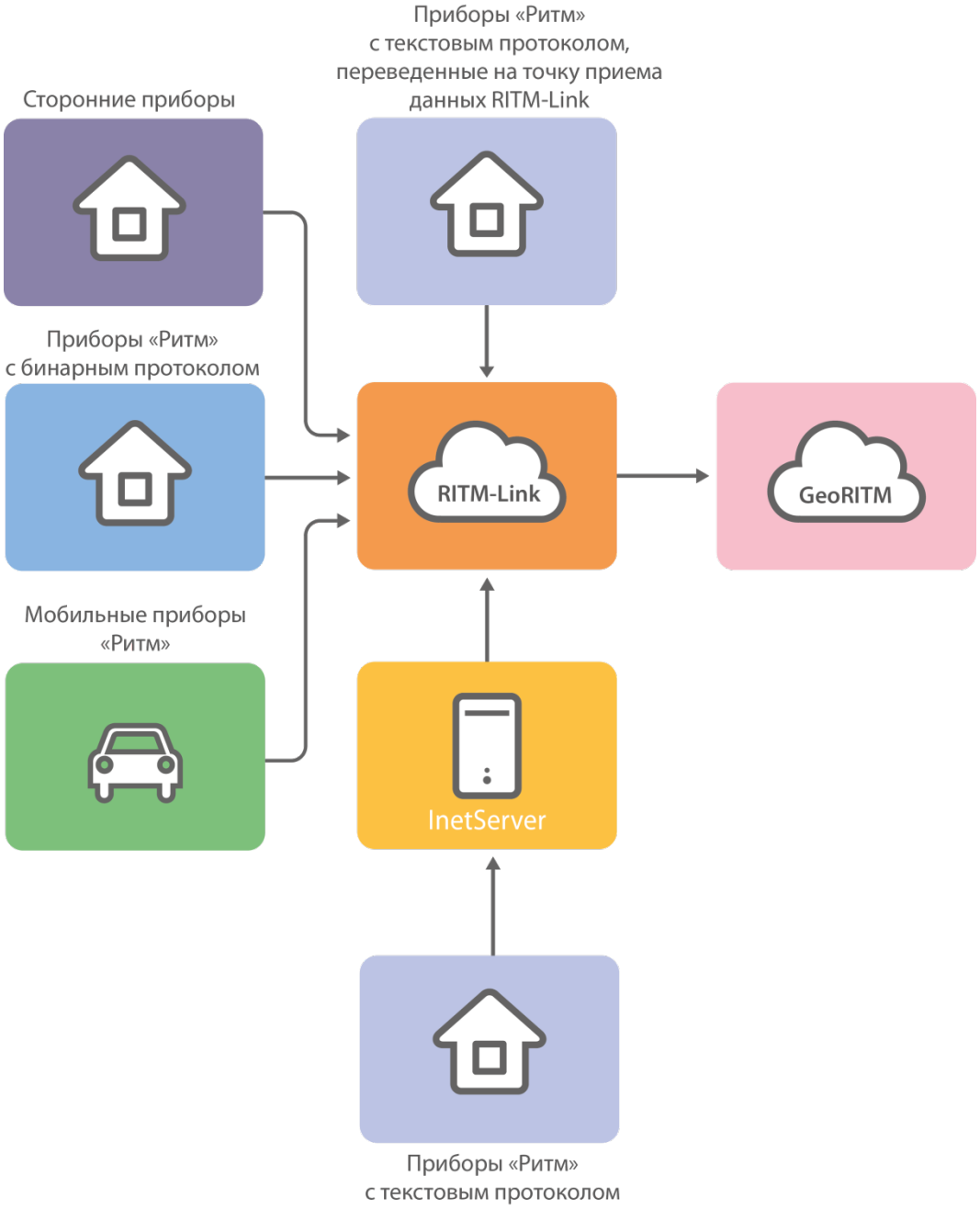


Рисунок 4.1 — Трансляция данных в облачный сервис GEO.RITM

Для подключения приборов могут быть настроены несколько входящих потоков, работающих в разных протоколах. Может быть настроено несколько входящих потоков в одном протоколе, но для разных типов или групп объектов.

В GEO.RITM передаётся информация от RITM-Link только по тем приборам, которые добавлены в GEO.RITM с указанием IMEI или шестнадцатизначного составного идентификатора прибора, состоящего из настраиваемого префикса входящего потока RITM-Link и ID-номера прибора.

Начиная с версии 2.4.2, RITM-Link работает с приборами в текстовом протоколе без поддержки IMEI. Таким образом, все приборы, ранее работавшие с PCN-6, могут быть переведены на точку приёма данных RITM-Link и подключены в GEO.RITM.

При этом перевод может быть:

- Постепенным, когда в приборах перенастраивается канал связи;
- Единовременным, когда TCP-порт или модем переключаются с входящего потока InetServer на входящий поток RITM-Link.

4.2 Схема работы с PCN-6

RITM-Link работает с PCN-6, что позволяет сохранить привычный интерфейс и алгоритмы обработки тревог и получить преимущества использования приборов с бинарным протоколом в виде дистанционной настройки через WEB-интерфейс RITM-Link (рис. 4.2).

Начиная с версии 2.4.2, RITM-Link работает с приборами в текстовом протоколе без поддержки IMEI. Таким образом, все приборы, могут быть переведены на точку приёма данных RITM-Link.

При этом перевод может быть:

- Постепенным, когда в приборах перенастраивается канал связи;
- Единовременным, когда TCP-порт или модем переключаются с входящего потока InetServer на входящий поток RITM-Link.

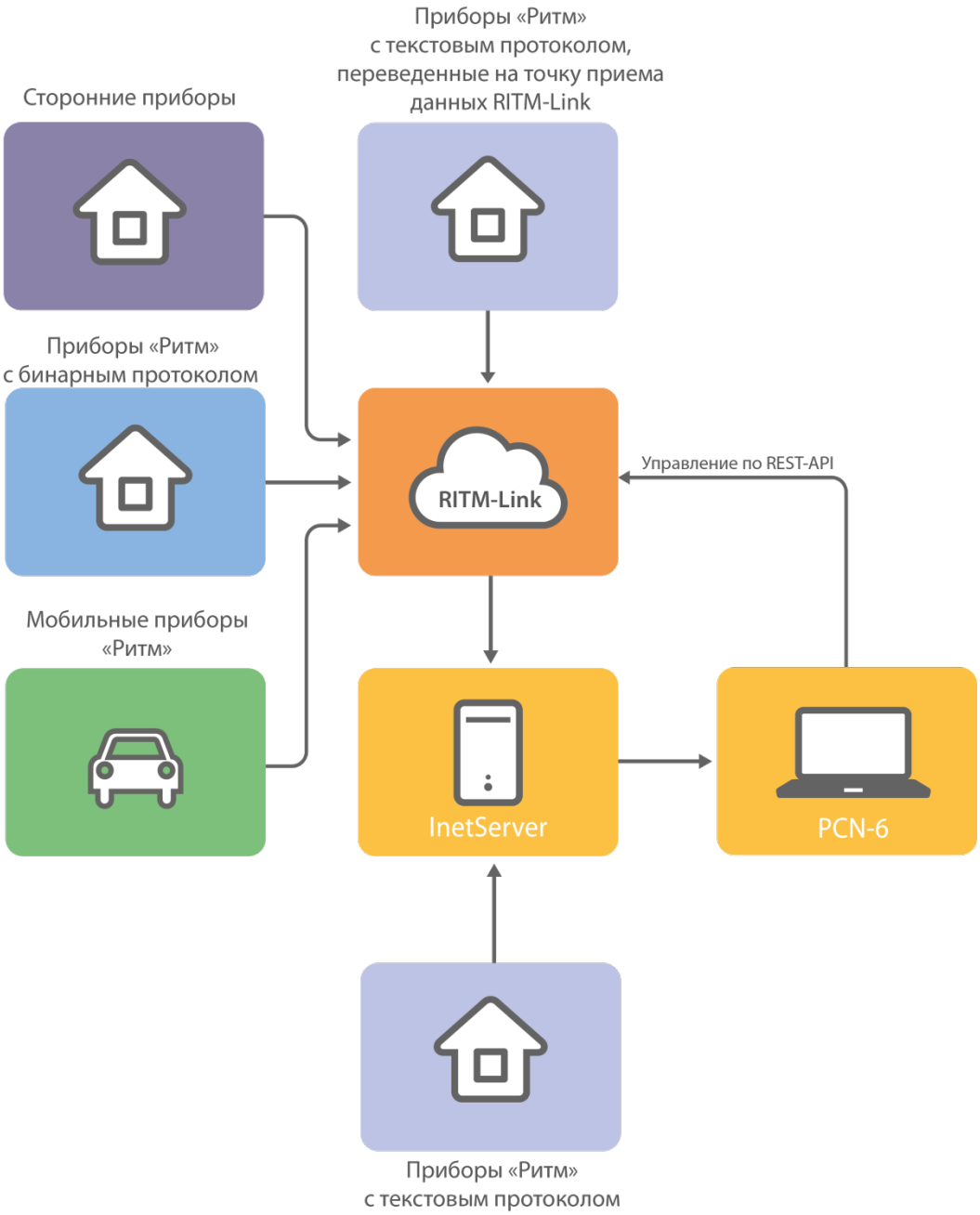


Рисунок 4.2 — Схема работы с PCN-6

Для приёма данных от RITM-Link в InetServer PCN-6, нужно настроить входящий поток TCP-Surgard.

В RITM-Link в свойствах исходящего потока необходимо указать:

- Канал связи: TCP/IP;
- Протокол Surgard;
- IP-адрес и порт входящего потока Surgard в PCN-6.

Для управления приборами из PCN-6 нужно в карточке объекта PCN-6 указать IMEI прибора, а в настройках InetServer доменное имя или IP-адрес сервера, на котором работает RITM-Link и данные для авторизации в RITM-Link.

4.3 Трансляция во внешнюю систему

RITM-Link поддерживает возможность трансляции данных от приборов в стороннюю внешнюю систему (рис. 4.3).

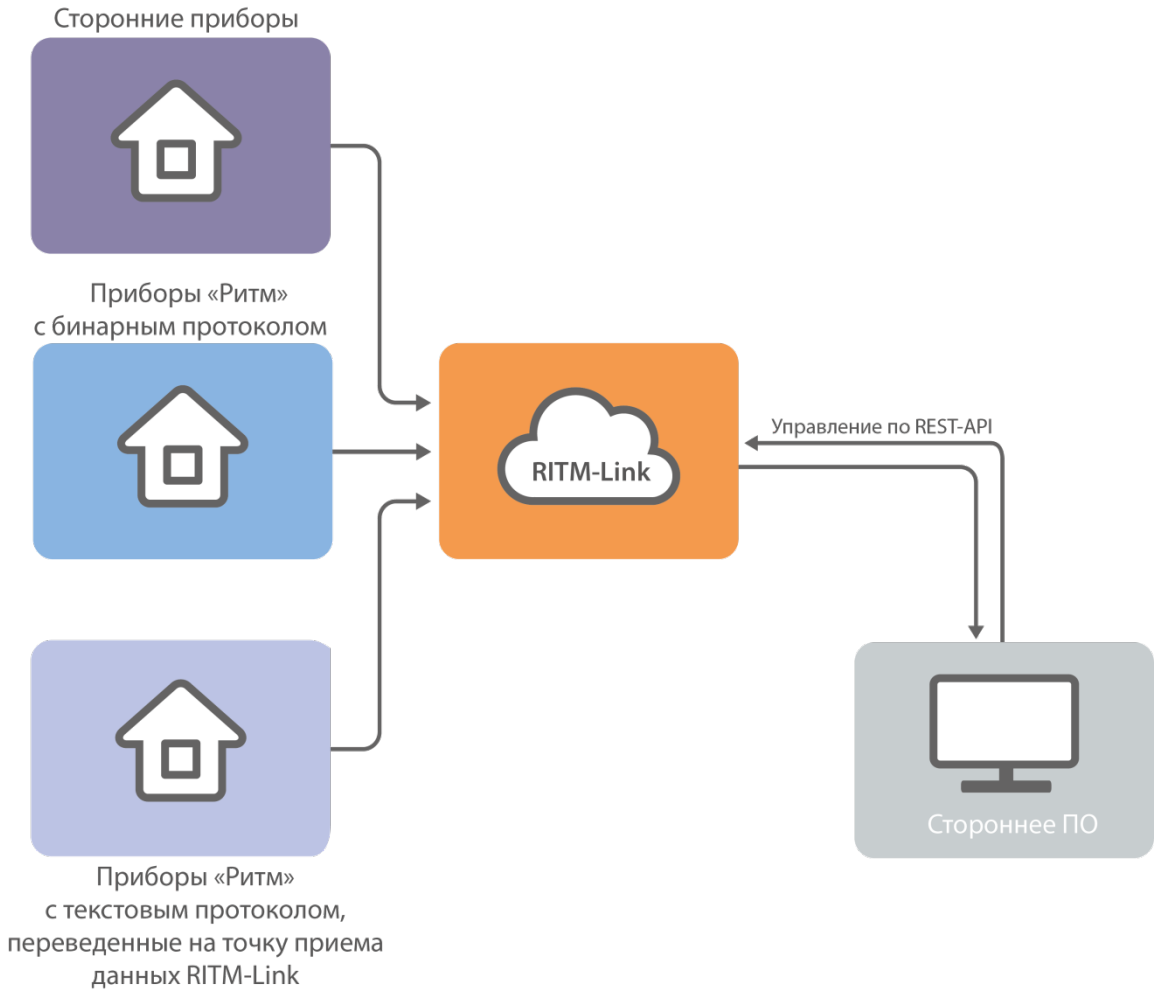


Рисунок 4.3 — Трансляция во внешнюю систему

Для организации независимой трансляции данных во внешнюю систему, в RITM-Link необходимо выбрать в свойствах исходящего потока:

- Канал связи TCP/IP;
- Протокол Surgard или другой требуемый протокол;
- Указать IP-адрес и порт внешней системы.

Использование приборов с бинарным протоколом и новых потоков в RITM-Link даёт возможность дистанционной настройки через WEB-интерфейс RITM-Link.

При использовании приборов с бинарным протоколом и приборов, переведенных на точку приема данных RITM-Link, настройка приборов доступна только для приборов, работающих в бинарном протоколе. Для приборов, использующих текстовый протокол, такая возможность отсутствует.

5 Описание работы RITM-Link

5.1 Идентификация приборов

Идентификация приборов в RITM-Link производится по уникальному IMEI-коду GSM-модема или MAC-адресу сетевого интерфейса прибора, если прибор не имеет GSM-модема.

Для приборов, работающих в текстовом протоколе, и для приема сторонних данных, формируется составной шестнадцатизначный идентификатор из настраиваемого префикса входящего потока RITM-Link и ID-номера прибора. Этот идентификатор используется для идентификации прибора в RITM-Link и в GEO.RITM.

Составной индикатор всегда используется в десятичном представлении, то есть, при формировании составного идентификатора из hex, выполняется перевод в десятичное представление.

К коротким идентификаторам приборов добавляется префикс, который является свойством входящего потока и позволяет идентифицировать приборы с одинаковыми идентификаторами, но пришедшими из разных потоков. Таким образом, при обслуживании одного из приборов через разные потоки, им нужно назначать одинаковые префиксы. Благодаря этому, по какому бы из потоков не пришёл бы этот прибор, он всегда получит один и тот же составной идентификатор.

При формировании составного идентификатора в старшем разряде добавляется цифра, которая служит для различения источника формирования составного идентификатора:

- 0 — IMEI;
- 1 — 4 знака (hex);
- 2 — 8 знаков (hex);
- 3 — MAC (hex).

5.1.1 Приборы, предъявляющие IMEI

Общий вид составного идентификатора при работе с приборами, предъявляющими IMEI, показан на рисунке 5.1.

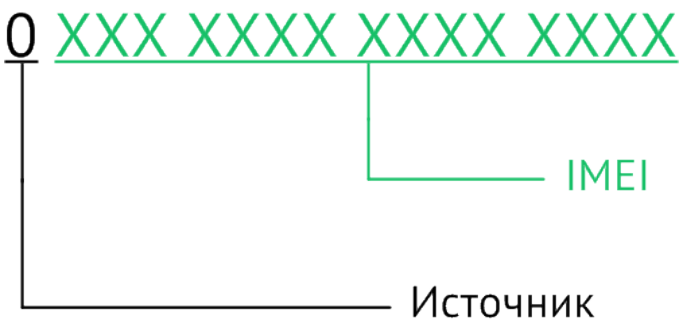


Рисунок 5.1 — Составной идентификатор на основе IMEI

5.1.2 Приборы, предъявляющие четырёхзначный ID

Общий вид составного идентификатора при работе в протоколах Surgard, Альтоника, Ademco 685 и Contact показан на рисунке 5.2.

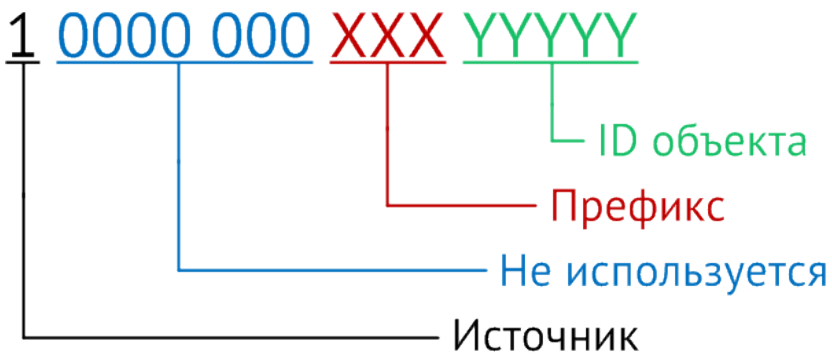


Рисунок 5.2 — Составной идентификатор на основе четырёхзначного ID

5.1.3 Приборы, предъявляющие восьмизначный ID

Общий вид составного идентификатора при работе в протоколе Surgard V4 показан на рисунке 5.3.

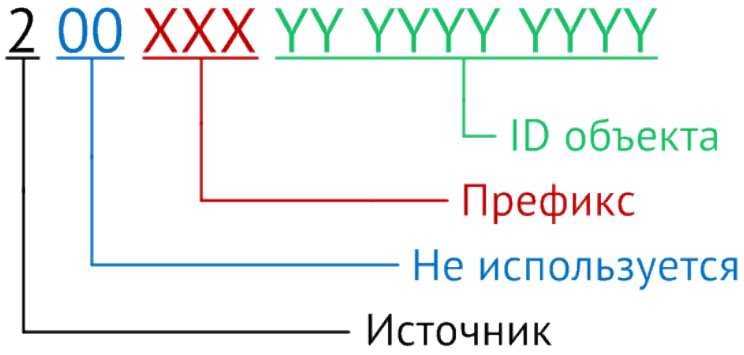


Рисунок 5.3 — Составной идентификатор на основе восьмизначного ID

5.1.4 Приборы, предъявляющие MAC

Общий вид составного идентификатора при работе с приборами, предъявляющими MAC, показан на рисунке 5.4.

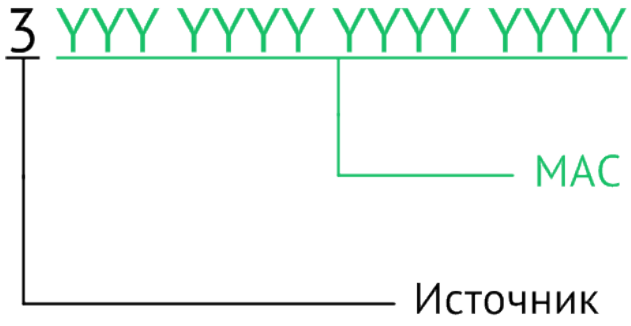


Рисунок 5.4 — Составной идентификатор на основе MAC-адреса

Если прибор имеет одновременно сетевой интерфейс (Ethernet) и GSM-модем, то идентификация производится ***по IMEI модема****.*

При отправке команд управления прибору через программный интерфейс REST-API из внешней системы, также используется уникальный идентификатор IMEI или составной идентификатор. Подробное описание перечня и формата команд содержится в отдельном документе по REST-API.

5.2 Входящие потоки

Данные от приборов поступают в RITM-Link через входящие потоки. Потоки создаются администратором в зависимости от используемых приборов и поддерживаемых приборами протоколов передачи данных.

Логически потоки можно разделить на 2 группы — клиент и сервер.

Клиент — в этом случае RITM-Link подключается к устройству (прибору или ПК) как к серверу, для получения от него данных.

Сервер — в этом случае RITM-Link ожидает данные от приборов.

Клиент	Сервер
CSD Ademco Contact ID	**Ademco685**
SMS Ademco Contact ID	**Altonika 200 P**
Input TCP Surgard (Client)	**Altonika 200 RD**
Altonika 202[1]	**Input TCP Surgard (Server)**
	TCP-Bin/Bin2
	TCP Kontakt
	Ritm Json

5.2.1 Настройка потоков типа «Сервер»

При создании и настройке потоков типа «Сервер» настройте следующие параметры:

- Адрес/IP хоста — укажите адрес сетевого интерфейса, на котором будут ожидаться данные от приборов. Если указан адрес **0.0.0.0**, данные от приборов будут ожидаться на всех интерфейсах, доступных в ОС, где запущен RITM-Link;
- Порт — укажите свободный порт, к которому будет подключаться прибор для передачи данных. Для версии GEO.RITM SE, распространяемой через Docker, доступны порты из диапазона 3000-3100. В остальных случаях можно использовать любой свободный порт.



*При использовании преобразователя COM → TCP (например, **VSPE**) для потоков типа «Сервер», в настройках VSPE обязательно указывайте значение **Client**.*

5.2.2 Настройка потоков типа «Клиент»

При создании и настройке потоков типа «Клиент» настройте следующие параметры:

- Адрес/IP хоста — укажите адрес сетевого интерфейса прибора или ПК, куда будет подключаться RITM-Link для получения данных;
- Порт — укажите порт сетевого интерфейса прибора или ПК.



*При использовании преобразователя COM → TCP (например, **VSPE**) для потоков типа «Клиент», в настройках VSPE обязательно указывайте значение **Server**.*

[1] Протестирована и гарантируется работа с прибором **Альтоника RS-202PN**.

5.2.3 Виды потоков

5.2.3.1 Входящий поток для приборов «Voyager»

TCP-Bin/Bin2 — приём данных, управление и настройка прибора, подключённого по каналу связи TCP/IP (LAN, Wi-Fi, 4G или GPRS). Для обеспечения возможности управления и настройки в приборе необходимо выбрать онлайн соединение.

5.2.3.2 Входящие потоки для приборов «Контакт GSM»

TCP-Bin/Bin2 — приём данных, управление и настройка прибора, подключённого по каналу связи TCP/IP (LAN, Wi-Fi, GPRS или 4G). Доступно шифрование XTEA (настраивается в параметрах потока). Для шифрованного обмена, шифрование обязательно должно быть настроено в приборе.

До версии 2.30, поддержан упрощенный вариант шифрованного обмена: если в приборе не указан ключ и прибор не инициирует шифрованный обмен, то прём работает без шифрования, даже если ключ указан в свойствах входящего потока.

С версии 2.30 возможно запретить приём данных от приборов без ключа XTEA (рис. 5.5).

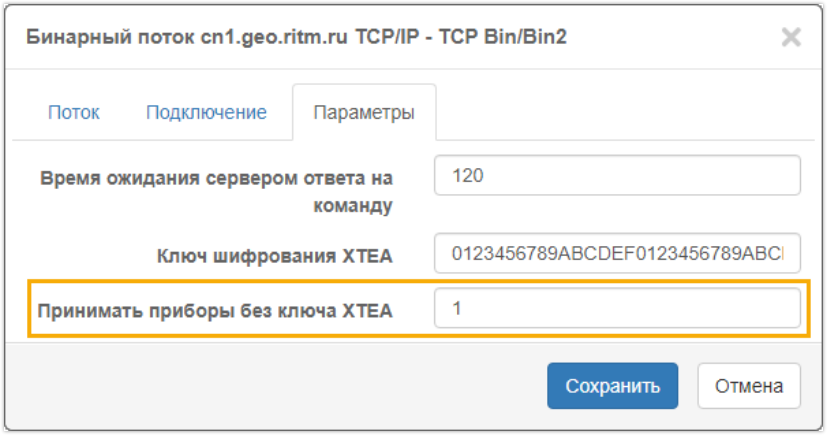


Рисунок 5.5 — Заперт приёма незашифрованных данных.

С версии 2.31 добавлена возможность принудительной синхронизации времени в приборе со стороны сервера. Период синхронизации от 10 до 9999 минут настраивается в свойствах входящего потока Ritm-Link для бинарного протокола (рис. 5.6).

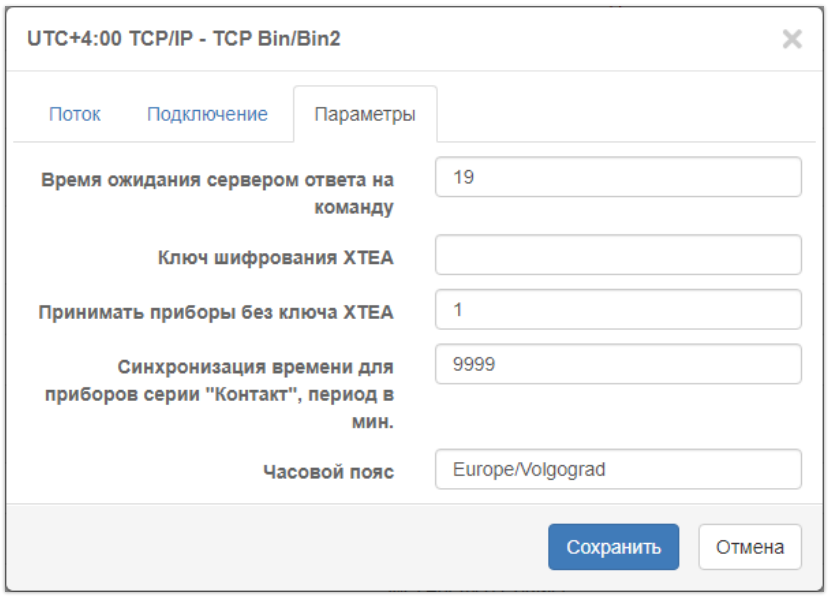


Рисунок 5.6 — Заперт приёма незашифрованных данных.

Стационарные приборы «Контакт» используют для хранения истории и передачи на пульт или в SMS-сообщении локальное время, содержащее поправку на часовой пояс региона. При синхронизации времени с сервером прибору обычно предоставляется локальное время сервера.



Если с одним сервером работают приборы из разных регионов, требуется передача в каждый такой регион различного локального времени. Для этого в свойствах входящего бинарного потока добавлена настройка, которая позволяет указать какую именно поправку на часовой пояс следует делать для приборов в этом потоке.

Часовой пояс должен быть указан в формате timezonedb.

Если указано значение UTC, то передается время без поправок, и в истории событий время будет отображаться также без поправки..

TCP Kontakt— приём данных и управление прибором, подключённым по каналу связи TCP/IP (LAN или GPRS) в текстовом протоколе.

Для использования соединения offline, используются следующие протоколы:

CSD Ademco Contact ID — приём данных. Поддерживает работу с физическим COM-портом и удлинение COM-порта через TCP. При подключении по TCP данный поток является клиентом.

SMS Ademco Contact ID — приём данных. Поддерживает работу с физическим COM-портом и удлинение COM-порта через TCP. При подключении по TCP данный поток является клиентом.

Приборы могут быть подключены как напрямую, так и через модемы (канал связи COM).

Модемы для приёма сообщений от приборов могут быть подключены к отдельному COM → TCP-серверу, который обеспечивает трансляцию COM через TCP. Входящие потоки RITM-Link подключаются к такому TCP-серверу в качестве клиента.

Удлинение COM по TCP позволяет разместить каналообразующее оборудование отдельно от серверов с ПО RITM-Link. Это необходимо в случае невозможности размещения GSM-оборудования в ЦОД вместе с серверами системы мониторинга или при размещении GSM-модемов в другом регионе для подключения каналов связи по более выгодным местным тарифам.



Если прибор поддерживает бинарный протокол, необходимо в каналах связи прибора настроить адрес и порт потока TCP-Bin/Bin2.



Пройдено тестирование с программным COM → TCP-сервером VSPE 0.938.4.846 и аппаратными серверами MOXA NPort 5-й серии.

5.2.3.3 Входящий поток Ritm Json

Ritm Json — приём данных, управление и настройка прибора, подключённого по каналу связи TCP/IP и передающего данные в протоколе JSON.

5.2.3.4 Входящий поток для приборов Альтоника и «Базальт»

Altonika 200 P, 200 RD, 202— приём данных и управление прибором. Поддерживает работу с физическим COM-портом и удлинение COM-порта через TCP. При использовании системы «Базальт» в RITM-Link создаются два потока, один для приема данных, другой для отправки команд управления.

5.2.3.5 Входящий поток Surgard

Input TCP Surgard (Client) — **приём данных** от Центральных мониторинговых станций «Контакт» компании «Ритм», в стандартном межсерверном протоколе Surgard по каналу связи TCP/IP.

Input TCP Surgard (Server) — **приём данных,** в стандартном межсерверном протоколе Surgard по каналу связи TCP/IP.

5.2.3.6 Входящий поток Ademco 685 (4+2)

Ademco 685 — приём данных, в протоколе Ademco 685 (4+2) по каналу связи TCP/IP.

5.2.4 Контроль связи с прибором

RITM-Link обеспечивает оповещение о потере связи с прибором через установленный интервал времени. В отличие от регулярных сообщений о подключении и отключении связи с прибором, данное сообщение подразумевает оповещение оператора или техника о наличии технических проблем со связью.

Политика контроля связи является свойством **входящего** потока. Для каждого потока (в зависимости от типа канала связи или приборов) может быть настроена своя политика контроля, которая будет применяться **ко всем** приборам, работающим в данном канале (рис. 5.7).

- **Без контроля канала связи** — сообщение не формируется;
- **Контроль по таймауту** — сообщение формируется, если за установленный таймаут прибор не вышел на связь.



Рисунок 5.7 — Политика контроля связи

После перезапуска входящих потоков, для приборов, по которым уже было сформировано сообщение о потере связи, повторное сообщение о потере связи не формируется.

5.2.5 Формирование сообщений из RITM-Link

В результате контроля состояния приборов и входящих потоков, RITM-Link формирует следующие сообщения для ретрансляции в мониторинговое ПО:

- **300.1 — Неисправность системы** — формируется в том случае, если прибор прислал некорректное сообщение, которое не соответствует протоколу Contact ID.
- **350.1 — Потеря связи с прибором (код сообщения настраиваемый)** — формируется только после потери связи с объектом и только один раз. Повтор возможен только при следующей потере связи после очередного сеанса соединения. Обеспечивает оповещение о потере связи с прибором через установленный интервал времени. В отличие от регулярных событий о подключении и отключении связи с прибором, данное событие подразумевает оповещение оператора или техника о наличии технических проблем со связью.
- **760.1 — TCP/IP связь с объектом завершена (без указания типа канала связи) —** формируется каждый раз после ухода прибора со связи.
- **760.3 — TCP/IP объект вышел на связь (без указания типа канала связи) —** формируется каждый раз при выходе прибора на связь.
- **761.1 — GPRS SIM1 связь с объектом завершена TCP —** формируется каждый раз после ухода прибора со связи.
- **761.3 — GPRS SIM1 объект вышел на связь —** формируется каждый раз при выходе прибора на связь.
- **762.1 — GPRS SIM2 связь с объектом завершена TCP —** формируется каждый раз после ухода прибора со связи.
- **762.3 — GPRS SIM2 объект вышел на связь —** формируется каждый раз при выходе прибора на связь.
- **763.1 — LAN связь с объектом завершена TCP —** формируется каждый раз после ухода прибора со связи.
- **763.3 — LAN объект вышел на связь —** формируется каждый раз при выходе прибора на связь.
- **764.1 — WiFi связь с объектом завершена TCP —** формируется каждый раз после ухода прибора со связи.
- **764.3 — WiFi объект вышел на связь —** формируется каждый раз при выходе прибора на связь.

*В версии Ritm-Link 2.4.1 были изменены коды событий. **655.3** заменен на **760.3** из пользовательского диапазона протокола Ademco Contact ID. **656.3** заменен на **760.1** из пользовательского диапазона протокола Ademco Contact ID.*

*Для корректного отображения новых кодов событий необходимо установить PCN-6 не ниже версии 6.3.0.703 или добавить события **760.X — 764.X** в справочник событий вручную.*

5.2.6 Контроль работы модемов

5.2.6.1 Общие сведения

Контроль работы модема нужен для своевременного информирования о его неработоспособности. Контроль выполняется AT-командами, проверяется возможность обмена и регистрация в сети (для GSM-модемов).

При неответе модема, формируется событие от виртуального системного объекта с настраиваемым номером и настраиваемым кодом ACID, для информирования оператора о возможных неисправностях канала связи.

5.2.6.2 Параметры контроля

Контроль работы модемов доступен для входящих потоков, использующих протокол Ademco Contact ID.

Для настройки контроля работы модемов, зайдите в свойства входящего потока и на вкладке «Параметры» укажите необходимые значения (рис. 5.8).

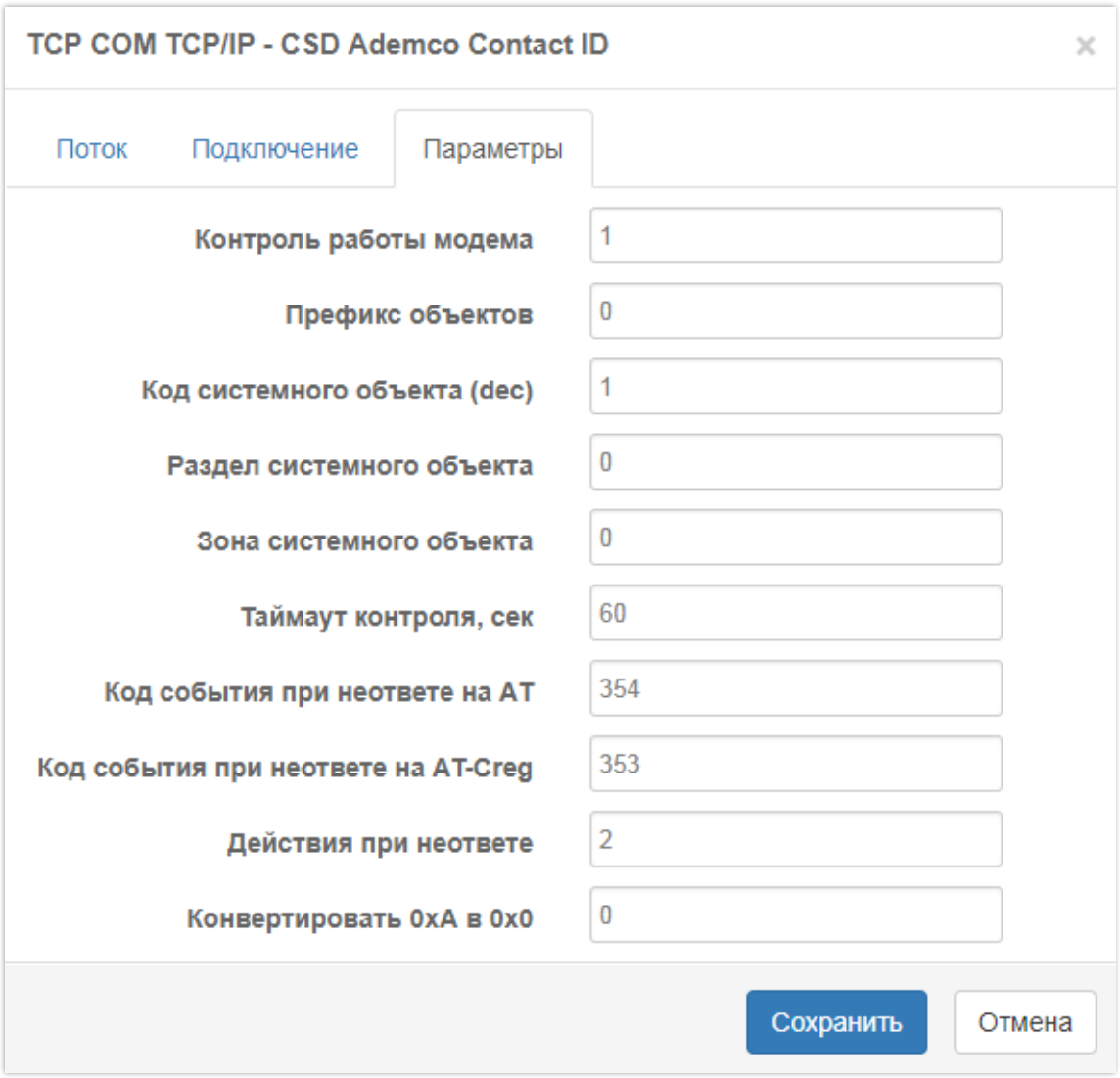


Рисунок 5.8 — Контроль работы модемов

Наименование параметра	Значение	Примечание
Контроль работы модема	0 — нет контроля, при прекращении обмена с модемом никаких событий не формируется. 1 — ответ на команду AT, при отсутствии ответа на команду AT формируется настраиваемое событие с настраиваемым кодом объекта. 2 — ответ на команду AT и AT-Creg, при отсутствии ответа на команду AT и AT-Creg формируются настраиваемые события с настраиваемым кодом объекта.	По умолчанию — 0
Префикс объектов	Число (0-255), добавляемое в составной идентификатор перед номером объекта для формирования уникального номера (см. п. 5.1).	По умолчанию — 0
Код системного объекта (dec)	Код объекта Ademco Contact ID (0-65535) в десятичном представлении, по которому формируется событие о неисправности или восстановлении работоспособности модема	По умолчанию - 9999
Раздел системного объекта	Номер раздела в посылке Ademco Contact ID (0-99), по которому формируется событие о неисправности или восстановлении работоспособности модема	По умолчанию - 0
Зона системного объекта	Номер зоны в посылке Ademco Contact ID (0-99), по которой формируется событие о неисправности или восстановлении работоспособности модема	По умолчанию - 0
Таймаут контроля, сек	Таймаут, через который проверяется работоспособность модема, от 10 до 3600 секунд	По умолчанию - 120
Код события при неответе на AT	Код события Ademco ContactID, формируемый с квалификатором 1 при отсутствии и квалификатором 3 при восстановлении обмена AT-командами с модемом	По умолчанию - 354
Код события при неответе на AT-Creg	Код события Ademco ContactID, формируемый с квалификатором 1 при отсутствии и квалификатором 3 при восстановлении регистрации в сети GSM модема	По умолчанию - 353
Действия при неответе	0 - событие формируется только в первый раз при возникновении неисправности. 1 - событие формируется при каждом неответе. 2 - событие формируется при каждом неответе вместе с перезапуском потока.	По умолчанию - 2
Конвертировать 0×A в 0×0	Параметр для приёма данных от приборов «Контакт GSM-4», подключенных через GSM-модем. При поставленной галочке «Заменять «0» на «а» при записи» в программе настройки «Контакт GSM-4», установите данный параметр в значение 1.	По умолчанию - 0

5.2.6.3 Алгоритм контроля

Имеется следующий алгоритм контроля работы модемов:

- **Нет контроля** — алгоритм контроля выключен;
- **Ответ на команду AT** — после старта модема, через время таймаута контроля, регулярно происходит отправка команды «AT». При неответе на команду формируется настроенное событие с квалификатором 1. При восстановлении обмена формируется настроенное событие с квалификатором 3;
- **Ответ на команды AT и AT-Creg** — после старта модема, через время таймаута контроля, регулярно отправляется команда «AT-Creg». В случае корректного ответа (корректным является ответ 0,1 или 0,5 для роуминга), команда «AT» не запрашивается. При неответе на команду «AT-Creg» формируется настроенное событие с квалификатором 1, и сразу же формируется команда «AT». Если и на нее нет ответа, также формируется событие для этой команды с квалификатором 1. При восстановлении регистрации или обмена, формируются соответствующие настроенные события с квалификатором 3.



Регулярно удаляйте входящие SMS-сообщения с установленных в модем SIM-карт.

5.3 Исходящие потоки

Исходящие потоки используются для трансляции данных в:

- Систему мониторинга GEO.RITM;
- Систему мониторинга PCN6;
- Стороннее пультовое ПО.

В RITM-Link возможно настроить одновременно несколько исходящих потоков в различных протоколах.

Логически потоки можно разделить потоки на 2 группы — в которых RITM-Link выступает в качестве клиента и в качестве сервера.

Клиент	Сервер
TCP Surgard	**F1Com**
TCP Surgard V4	**F1Com (IMEI)**
TCP Surgard (IMEI)	
GeoRITM	
ЕГТС	
Olimpstroy	
ASU ODS (SOAP)	
PCN-8	
DorTransNav	

Для исходящих потоков возможно настроить ряд дополнительных свойств. Список доступных свойств зависит от используемого протокола.

Обратите внимание!

*При создании потока укажите **адрес** и **порт** сервера, куда будут передаваться данные из RITM-Link.*

При создании нескольких потоков убедитесь, что порт свободен (например, не используется в другом потоке).

5.3.1 Семейство протоколов TCP Surgard

Общепринятый межсерверный протокол для трансляции данных от стационарного оборудования в пультовое программное обеспечение разных производителей ПО. Существует три разновидности протокола:

TCP Surgard — стандартный протокол с четырёхзначным идентификатором объекта. Посылки вида: 5RRLs18AAAAQXYZGGCCC[DC4]

TCP Surgard V4 — расширенный протокол, который поддерживает передачу восьмизначного идентификатора объекта. В качестве ID-номера передаются 8 последних символов составного идентификатора (см. п. 5.1). Посылки вида: 5RRLs18AAAAAAAAQXYZGGCCC[DC4]

TCP Surgard (IMEI) — расширенный протокол, который поддерживает передачу полного IMEI объекта (все 16 знаков). Посылки вида: 5RRLs18AAAAAAAAAAAAAAAAQXYZGGCCC[DC4]

*Использование протокола **TCP Surgard (IMEI)** возможно только при самостоятельной доработке приемной части стороннего ПО.*

События, не соответствующие формату Ademco ContactID, не транслируются в протоколах Surgard.

Для приёма и трансляции нестандартных событий используйте систему GEO.RITM.

Настройка подключения

Все протоколы данного семейства требуют указания приёмного сервера: доменное имя или IP-адрес и порт, а также таймаут соединения (рис. 5.9).

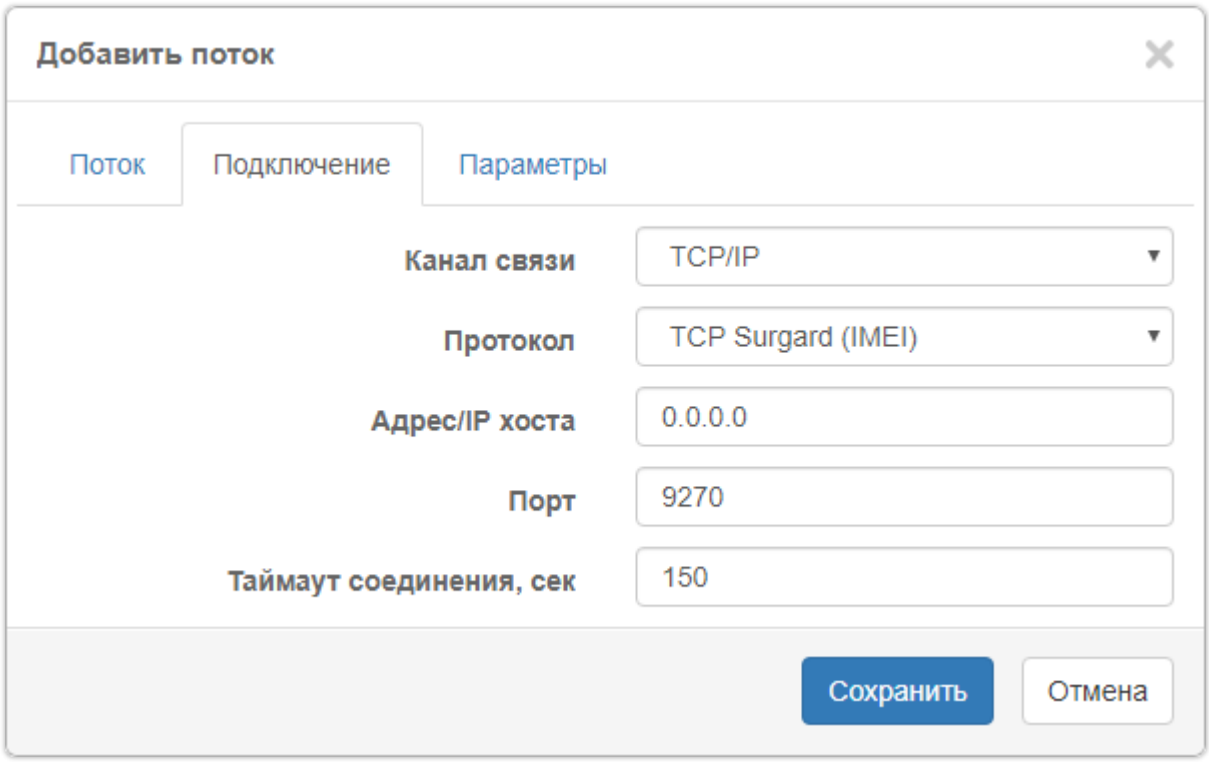


Рисунок 5.9 — Параметры подключения Surgard

Настройка дополнительных параметров

Возможно изменить или дополнить посылку, указав:

- Префикс Ademco ContactID. В посылке: 5RRLs**18**AAAAQXYZGGCCC[DC4]
- Номер формата. В посылке: **5**RRLs18AAAAQXYZGGCCC[DC4]
- Номер линии. В посылке: 5RR**L**s18AAAAQXYZGGCCC[DC4]
- Номер приёмника. В посылке: 5**RR**Ls18AAAAQXYZGGCCC[DC4]
- Время формирования события. 0 — передача отключена, 1 — передача включена.

  В посылке: 5RRLs18AAAAQXYZGGCCC**HH:MM:SS-dd/mm**[DC4]
- Период тестовых посылок, сек
- События старта входной задержки и события отмены входной задержки.

  Механизм нужен только для стороннего пультового ПО, в котором нет собственных инструментов обработки входной задержки. Механизм учитывает события из всех направленных в него трансляций.

  Если событие отмены входной задержки для этого раздела пришло вовремя, то таймер отсчёта времени задержки сбрасывается. Принятое событие старта входной задержки не отправляется в исходящий поток.

  При превышении времени задержки принятое событие для старта входной задержки не используется, но вместо него формируются и отправляются события:

  138.1 — «Возможность тревоги» с той же зоной, разделом и временем, что и исходное событие.

  453.1 — «Нет снятия с охраны в установленное время» с текущим временем.

- Список приборов — белый или чёрный список для ограничения передачи.

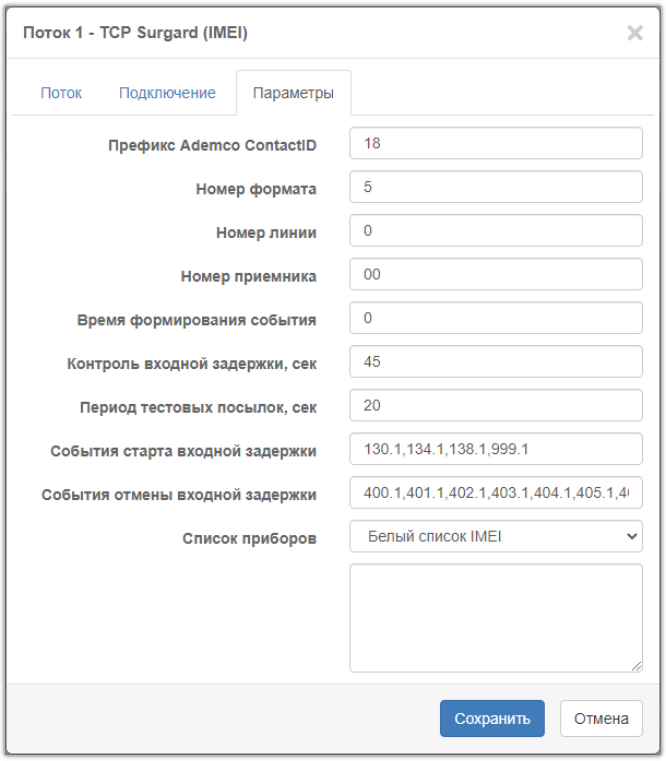


Рисунок 5.10 — Дополнительные параметры протоколов Surgard

5.3.2 GeoRitm

Трансляция данных в систему мониторинга GEO.RITM для приёма данных от мобильных и стационарных объектов. В качестве ID передаётся составной идентификатор (см. п. 5.1).

При трансляции в GEO.RITM значение порта по умолчанию — **9000** (рис. 5.11).

Обратите внимание!

*При использовании GEO.RITM SE и потока **GeoRitm** укажите адрес **127.0.0.1** и порт **9000**.*

Настройка подключения

Протокол требует указания приёмного сервера: доменное имя или IP-адрес и порт, а также таймаут соединения (рис. 5.11).

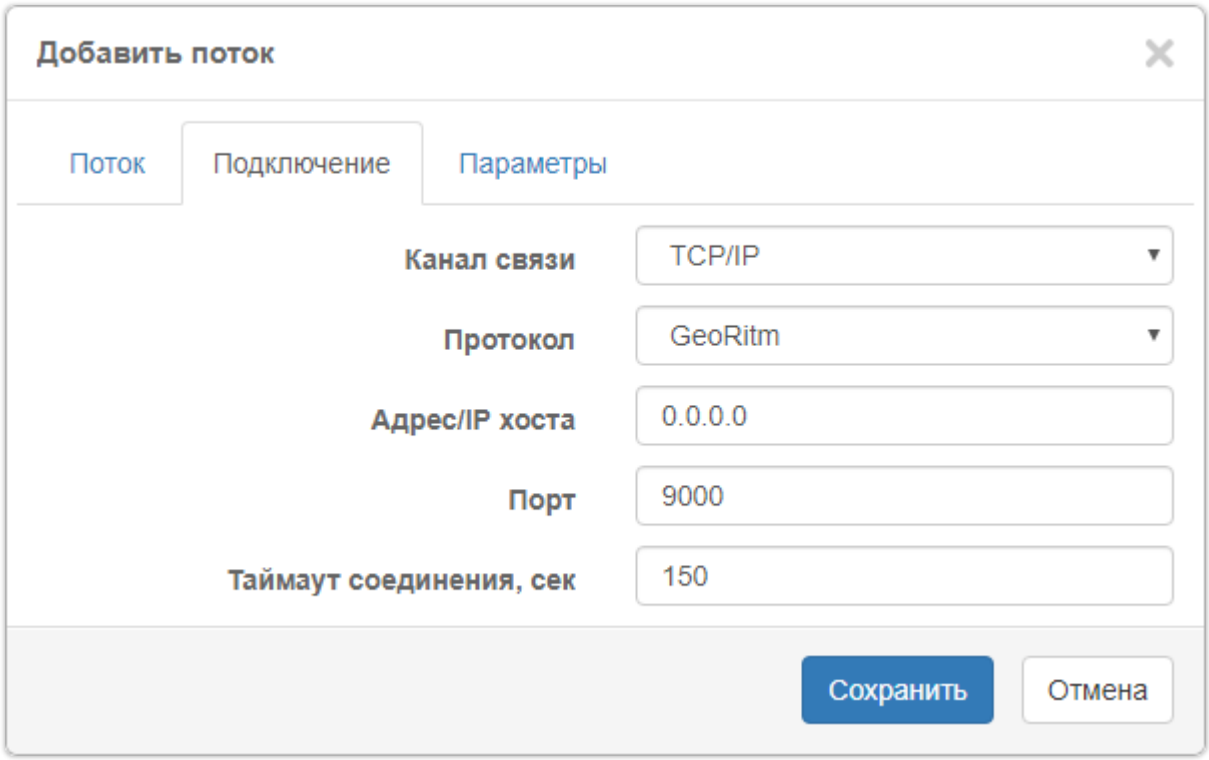


Рисунок 5.11 — Параметры подключения к ядру GeoRitm

Настройка дополнительных параметров

В качестве дополнительных параметров указывается список из номеров параметров истории приборов, которые будут переданы в ядро системы (рис. 5.12).

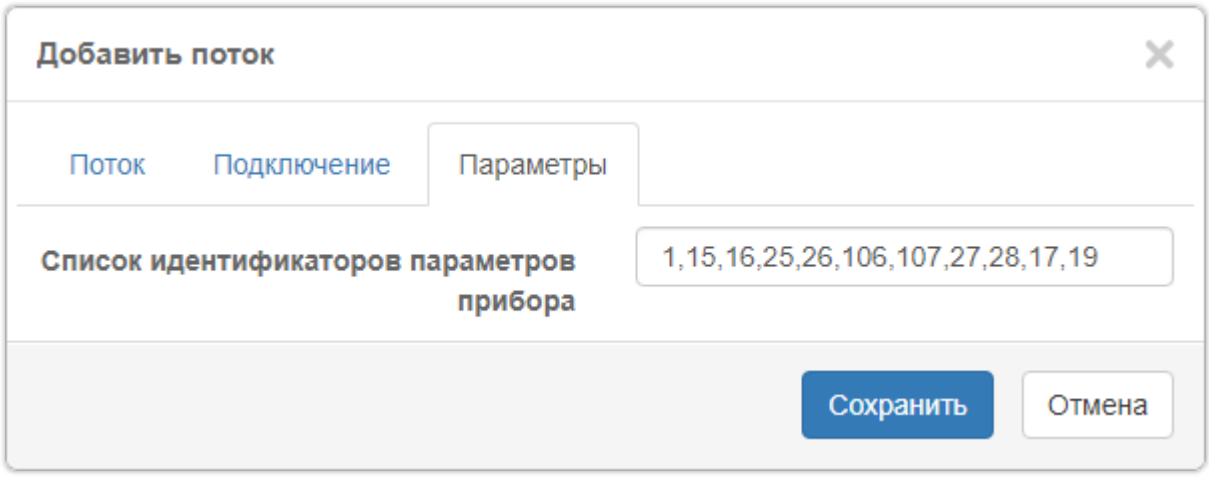


Рисунок 5.12 — Дополнительные параметры исходящего протокола GeoRitm

5.3.3 Семейство протоколов F1COM

F1Com — межсерверный протокол для трансляции данных в пультовое программное обеспечение F1.

F1Com (IMEI) — расширенный протокол F1Com, в котором передаются 8 последних символов составного идентификатора прибора (см. п. 5.1).

Настройка подключения

Все протоколы данного семейства требуют указания приёмного сервера: доменное имя или IP-адрес и порт, а также таймаут соединения (рис. 5.13).

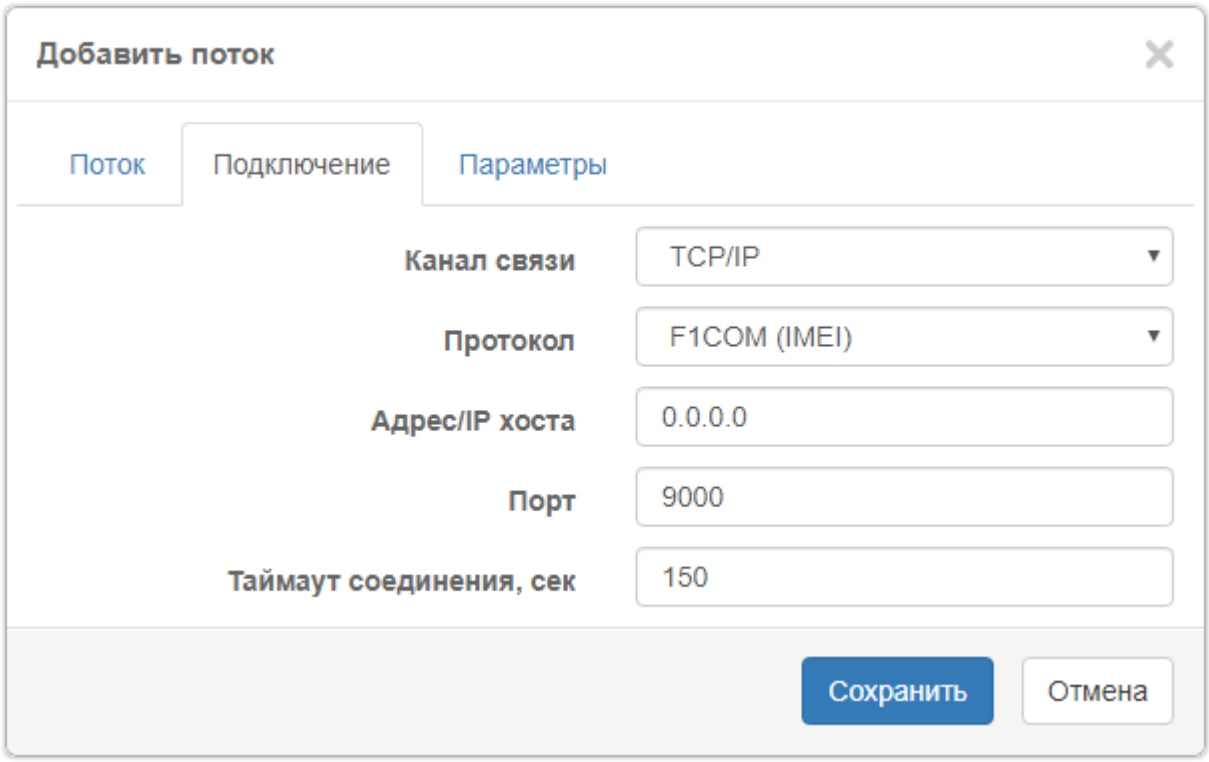


Рисунок 5.13 — Параметры подключения F1COM

Настройка дополнительных параметров

Возможно изменить формат посылки, указав (рис. 5.14):

- Номер линии (SDA).
- Тип канала связи.
- Список приборов — белый или чёрный список для ограничения передачи.

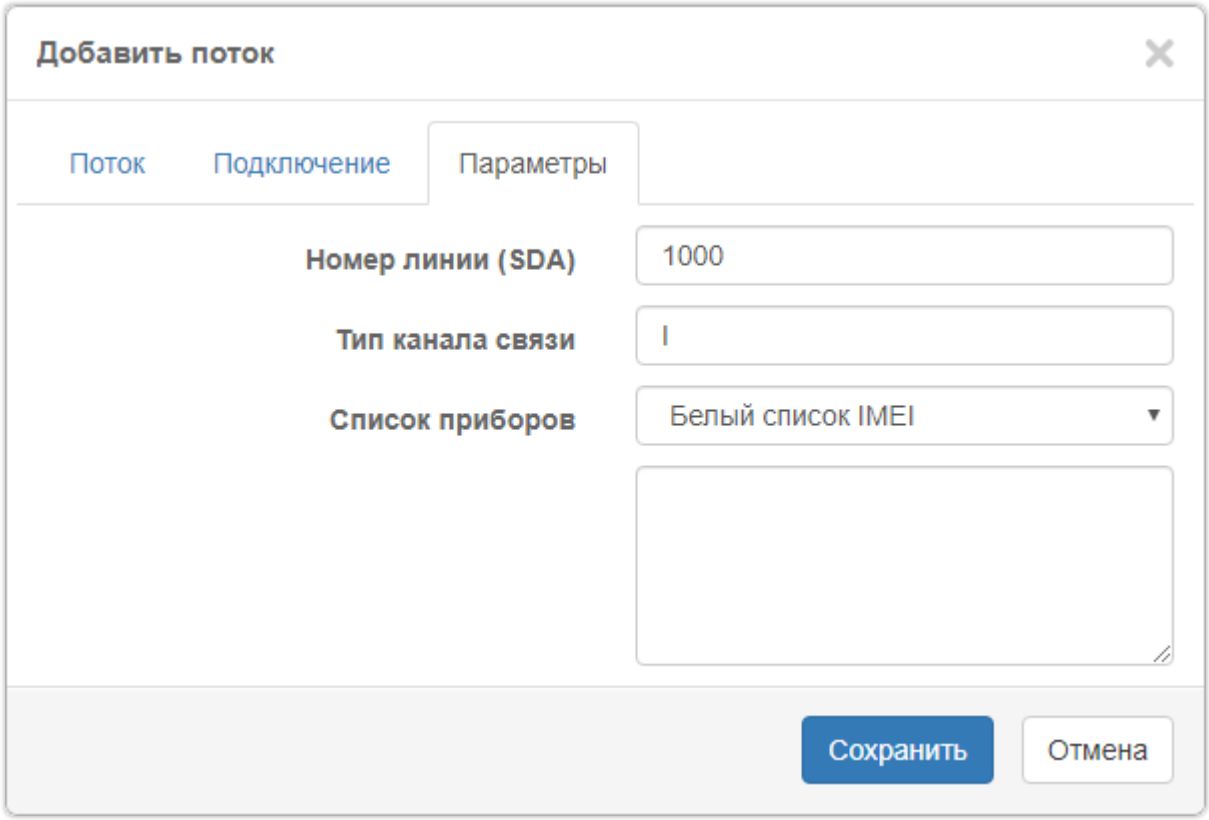


Рисунок 5.14 — Дополнительные параметры протоколов F1COM

5.3.4 ЕГТС

Межсерверный протокол для трансляции данных от приборов Voyager напрямую во внешние системы, поддерживающие прием данных в протоколе ЕГТС[2]

Настройка соединения в целом не отличается от прочих протоколов (рис. 5.9, 5.11, 5.13). В качестве дополнительных параметров возможно указать (рис. 5.15):

- Идентификатор диспетчера
- Тип диспетчера
- Передавать идентификатор диспетчера

[2] В зависимости от реализации протокола ЕГТС, может потребоваться дополнительная отладка при подключении к сервисам различных производителей и операторов.

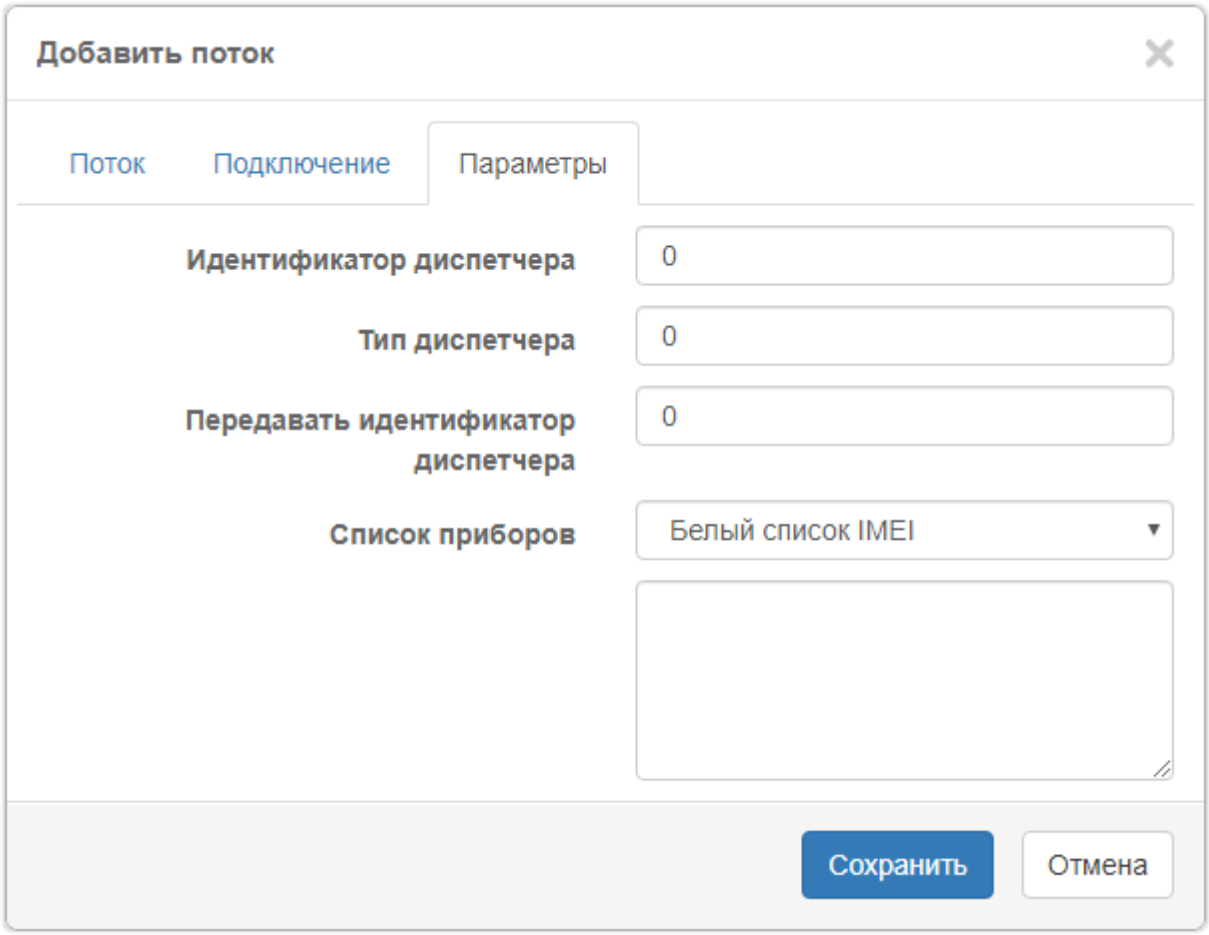


Рисунок 5.15 — Дополнительные параметры протокола ЕГТС

5.3.5 Olimpstroy

Унифицированный межсерверный протокол для трансляции данных от приборов Voyager во внешние системы, поддерживающие прием данных в протоколе «Олимпстрой». Позволяет организовать трансляцию из RITM-Link без использования БД Voyager.

5.3.6 Olimpstroy

Унифицированный межсерверный протокол для трансляции данных от приборов Voyager во внешние системы, поддерживающие прием данных в протоколе «Дортранс-Навигация». Позволяет организовать трансляцию из RITM-Link без использования БД Voyager. Для идентификации прибора - используется ID номер, настроенный в приборе.

В протоколе передаётся следующая информация:

- время (time),
- широта (latitude),
- долгота (longitude),
- высота (altitude),
- курс (angle),
- скорость (speed),
- шесть дискретных входов (digital inputs 1-6).

5.3.7 PCN-8

PCN-8 — система мониторинга транспорта развитие и сопровождение которой были завершены к 2014 году.

Протокол служит для передачи информации от приборов Voyager напрямую в БД системы PCN-8. Для этого указываются (рис. 5.16):

- драйвер работы с СУБД,
- URL по которому отвечает СУБД,
- Учетные данные пользователя для работы с СУБД: логин и пароль.

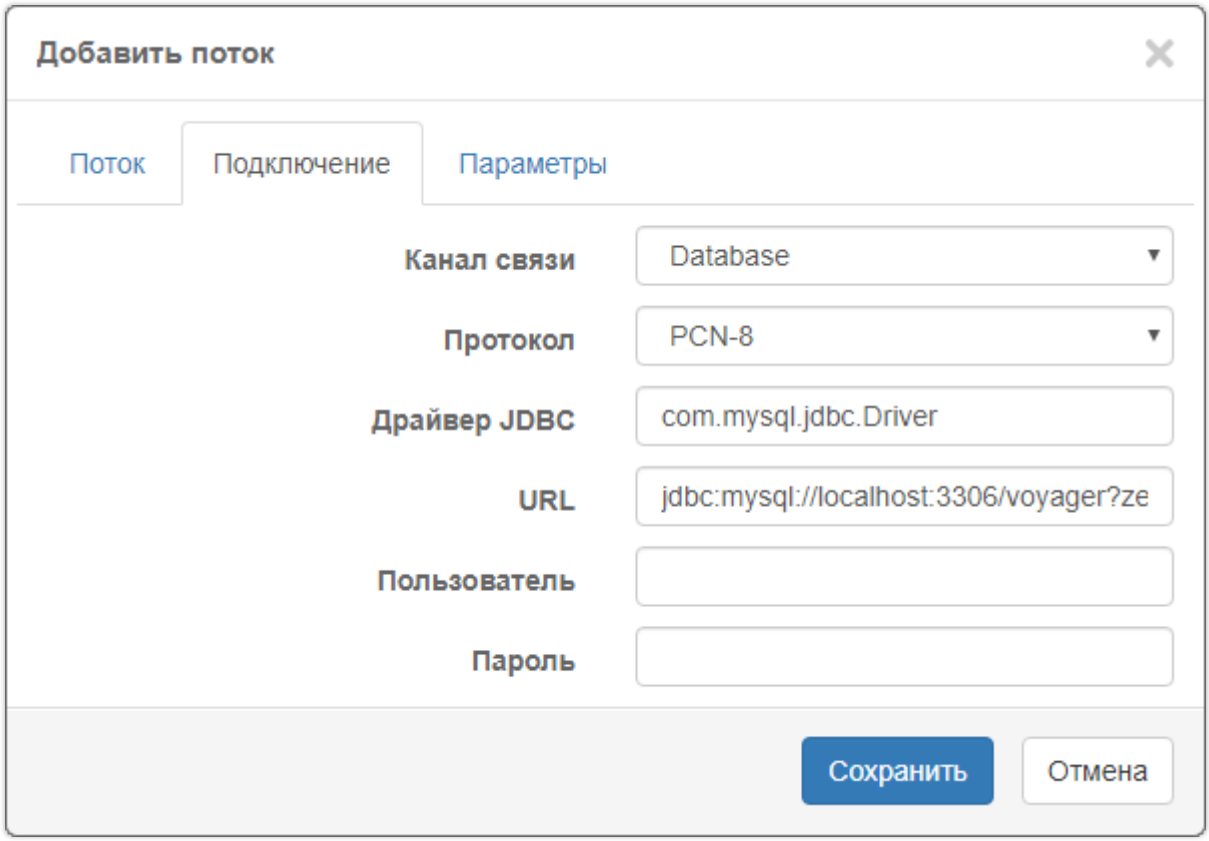
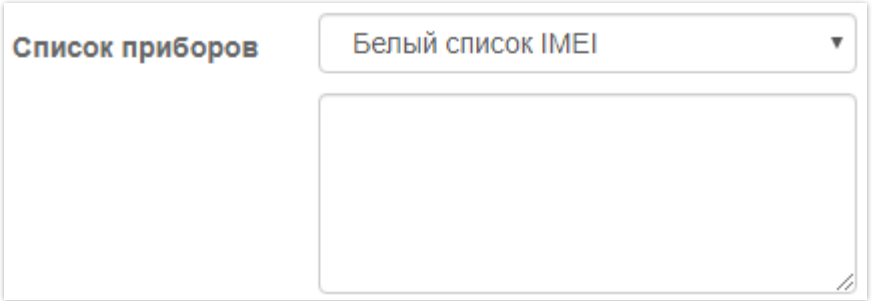


Рисунок 5.16 — Настройка соединения с СУБД системы PCN-8

Для более гибкой настройки трансляции вы можете создать «белый» или «чёрный» список IMEI приборов, от которых необходимо передавать данные («белый» список), или передачу данных от которых необходимо запретить («чёрный» список). Для этого в параметрах исходящего потока выберите нужный список и введите номера IMEI необходимых приборов.



5.4 Трансляция данных

5.4.1 Общие сведения

В RITM-Link настраиваются маршруты трансляции данных из входящего потока в исходящий поток. Потоки выбираются из настроенных ранее.

Задается набор правил преобразования входящего потока в исходящий. В одной трансляции может быть назначена только одна пара «Входящий поток → Исходящий поток». При этом одни и те же потоки могут использоваться в разных трансляциях.

Создав несколько трансляций, для одного входящего потока можно указать несколько исходящих. При этом при передаче данных в протоколе Surgard V4 в разных трансляциях могут быть настроены свои номера линии и приёмника.

5.4.2 Политика доставки пакетов

Сбои соединений исходящих потоков обрабатываются согласно политике доставке пакетов. Политика задаётся при настройке трансляции (рис. 5.17):

1. **Не доставлять полученные во время простоя канала пакеты** — вся информация передаётся только в режиме онлайн. В случае временной неработоспособности исходящего потока с любой стороны, все данные от приборов, полученные в этот период, не передаются в исходящий канал, но остаются в БД RITM-Link.
2. **Доставить полученные во время простоя канала пакеты** (FIFO) — При маршрутизации пакетов в отдельной таблице запоминается идентификатор последнего переданного пакета (для каждой записи таблицы маршрутизации). При восстановлении соединения, перед отправкой новых пакетов (для каждой записи таблицы маршрутизации), пакеты, полученные во время простоя, отправляются в порядке возрастания времени приёма (FIFO):
    - пакеты из той же сессии входящего потока, что и последний переданный (согласно конкретной записи маршрутизации), со временем приёма большим и равным времени приёма сохранённого пакета;
    - пакеты всех сессий входящего потока (согласно конкретной записи маршрутизации) со временем приёма большим и равным времени сохранённого пакета.

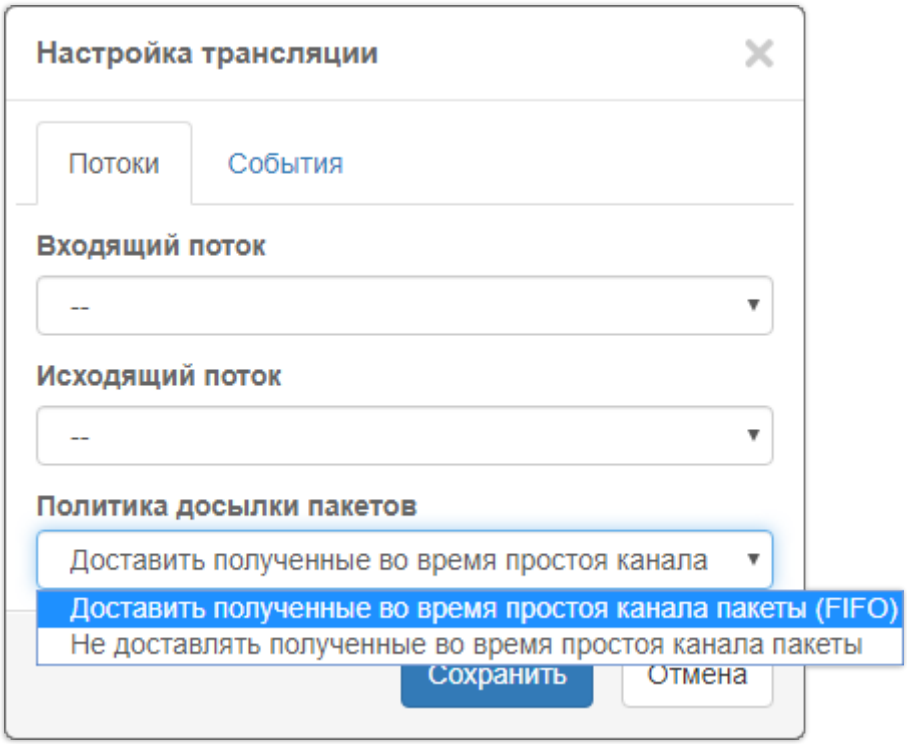


Рисунок 5.17 — Настройка политики досылки пакетов

5.4.3 Фильтр и подмена кода сообщений

В свойствах трансляции для каждой пары входящего и исходящего потока настраиваются фильтры сообщений и списки соответствия входящих и исходящих сообщений. Данная настройка будет применена для всех приборов, подключающихся к этой паре потоков.

При формировании приборами событий, код которых не соответствует используемому в мониторинговом ПО, можно при трансляции менять код на требуемый (рис. 5.18).

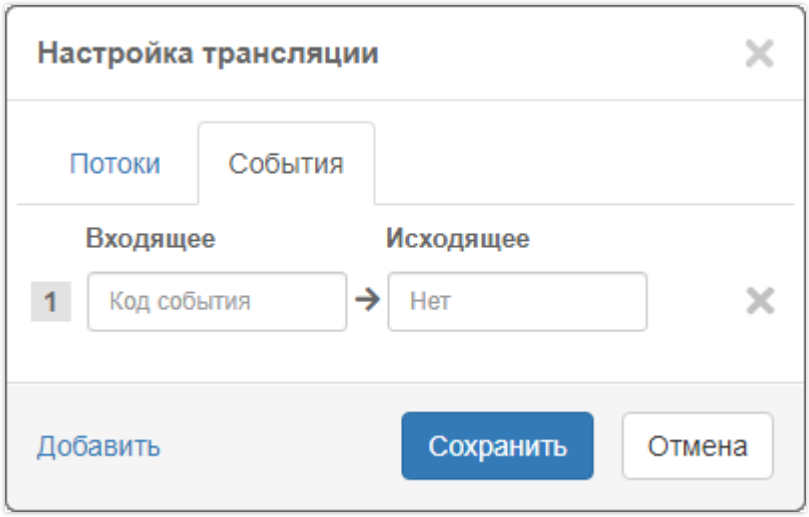


Рисунок 5.18 — Замена событий в свойствах трансляции

Таким образом, при формировании приборами событий, нежелательных для передачи в мониторинговое ПО, такие события могут быть запрещены для трансляции.

5.5 Обработка сбоев соединений и восстановление после сбоев

5.5.1 Сбои соединений входящих потоков

Сбои соединений входящих потоков не обрабатываются. Согласно таблице маршрутизации, во все активные исходящие потоки отправляется событие ухода приборов со связи (если не запрещено правилами трансляции для конкретного маршрута).

5.5.2 Сбои соединений исходящих потоков

Сбои соединений исходящих потоков обрабатываются согласно политике, заданной в свойствах трансляции.

5.5.3 Сбой соединения с БД



*Принимается следующее правило: «**При невозможности зафиксировать любой входящий пакет в БД, немедленно прекратить работу приложения**».*

При сбое любой транзакции:

- Все уже принятые пакеты по всем открытым входящим каналам квитируются негативно;
- Закрываются все открытые входящие соединения;
- Согласно таблице маршрутизации, во все активные исходящие потоки отправляется событие ухода прибора со связи (если не запрещено правилами трансляции для конкретного маршрута);
- Во все активные исходящие потоки отправляется событие «Общий системный сбой»;
- Закрываются все исходящие соединения.

После восстановления работоспособности БД приложение стартует в штатном порядке, не предпринимая попыток восстановления состояния на момент сбоя (запущенные соединения, принятые пакеты и прочее).

5.6 Пользователи

Для разграничения доступа к потокам и объектам, реализована иерархическая структура пользователей.

Root (пользователь верхнего уровня) видит все созданные им потоки и объекты, работающие в этих потоках, а также созданных им пользователей и их потоки и объекты.

Интерфейс предназначен для технического обслуживающего персонала, и все пользователи имеют одинаковые административные права, но только в рамках созданных ими входящих или исходящих потоков.

Механизм делегирования прав между пользователями на созданные ими потоки отсутствует. Таким образом, пользователь более низкого уровня видит и может управлять всем созданным им и его пользователями, но не видит потоки и приборы пользователей, вышестоящих или находящихся в параллельных иерархических ветвях.

Данная схема актуальна для мониторинговых предприятий с сетью филиалов и позволяет предоставлять доступ сотрудникам филиалов к обслуживаемым ими приборам и потокам, по которым эти приборы подключены. При этом главный администратор будет получать общую картину и может вмешиваться в работу приборов и потоков филиала. Соседние филиалы не будут видеть потоки и приборы друг друга.

5.7 База данных RITM-Link

База данных предназначена для хранения параметров RITM-Link, свойств подключённых приборов и буфера истории событий для обеспечения бесперебойной трансляции данных в исходящие потоки.

5.7.1 Хранение списка приборов

В БД хранится информация обо всех однажды подключавшихся приборах по существующим входящим потокам. Сохраняется:

- Дата и время первого подключения;
- Дата и время последнего подключения;
- Идентификатор прибора;
- Версия прибора.



При удалении неактуального входящего потока, информация обо всех приборах, в последний раз подключавшихся по этому потоку также удаляется.

5.7.2 Хранение истории

Глубина хранения истории, полученной от приборов, настраивается в консоли сервера приложений Payara. Значение задаётся в сутках. По истечении указанного срока данные автоматически удаляются без возможности восстановления.



При удалении неактуального входящего потока, информация обо всех приборах, в последний раз подключавшихся по этому потоку, также удаляется.

5.7.3 Отображение истории

К сохранённой истории может быть получен доступ через web-интерфейс RITM-Link (см. раздел 6.9). Для мобильных объектов осуществляется раздельное отображение событий и точек, по которым строится трек. Для стационарных объектов отображаются все события, пришедшие с приборов.



При удалении истории из базы данных RITM-Link становиться невозможным отображение событий и точек.

5.7.4 Сохранение истории

Имеется возможность сохранить историю в файл .CSV. Для этого перейдите в историю прибора и нажмите на ссылку «Сохранить как CSV».

5.7.5 Сводная информация

RITM-Link позволяет просматривать сводную информацию о количестве и типах приборов в потоках (рис. 5.19). Доступна следующая фильтрация отображения приборов:

- Приборы на связи по типам;
- Приборы на связи по версиям;
- Все приборы по типам;
- Все приборы по версиям;
- Приборы на связи по потокам.

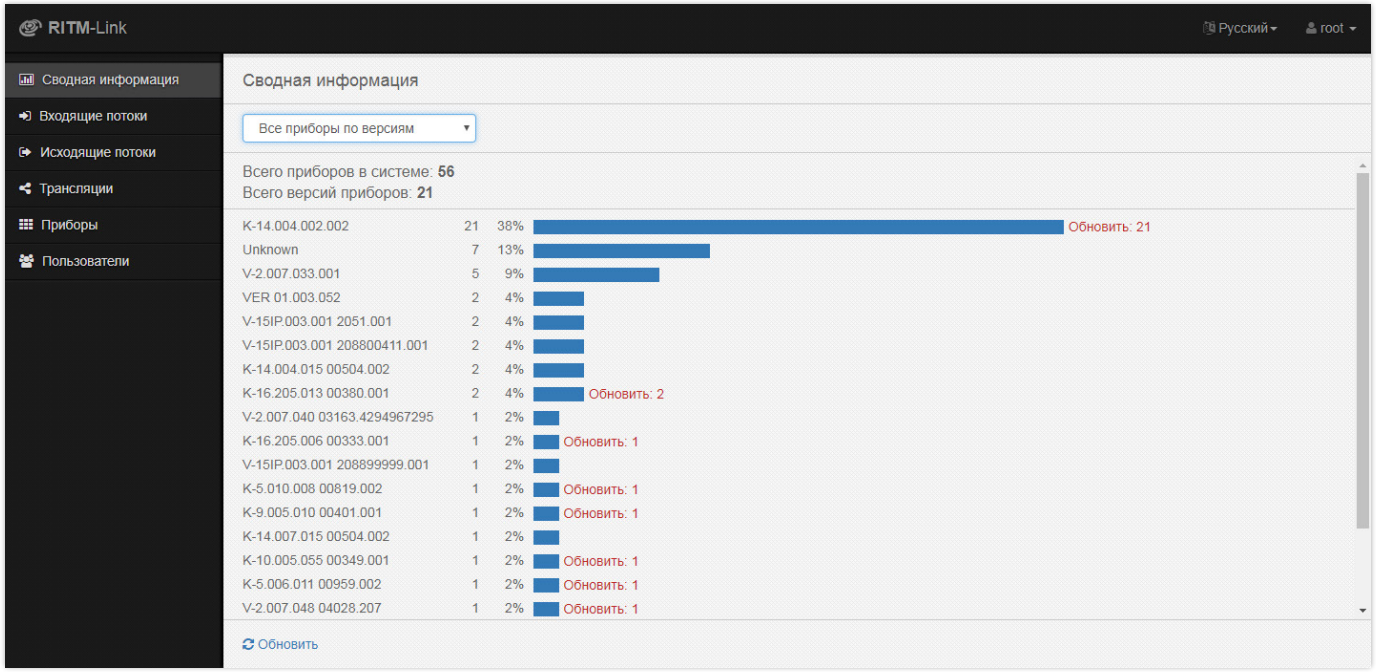


Рисунок 5.19 — Сводная информация

6 Администрирование системы

6.1 Общие сведения

RITM-Link входит в состав **GEO.RITM Special Edition (SE)** и поставляется пользователям в виде докер-контейнера.

Подробная информация по развертыванию системы GEO.RITM SE приведена в Инструкции по установке.

Аппаратные, а также системные требования для развертывания системы приведены в документе GEO.RITM Special Edition. Аппаратные требования.

6.2 RITM-Configurator

После развёртывания системы требуется её предварительная настройка:

- IP-адреса, по которому отвечает web-интерфейс RITM-Link;
- Порта, по которому отвечает web-интерфейс RITM-Link;
- Глубины хранения истории в сутках.

Настройка системы выполняется из web-интерфейса RITM-Configurator (рис. 6.1).

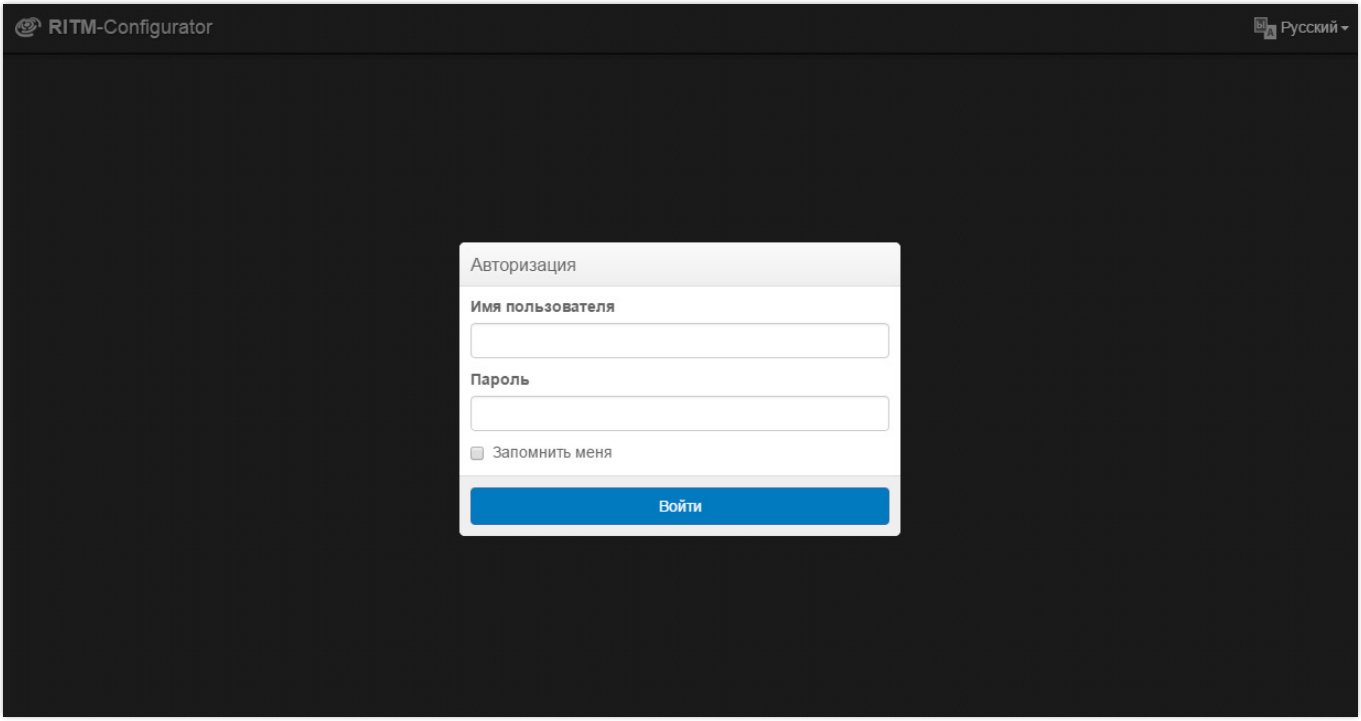


Рисунок 6.1 — Авторизация в RITM-Configurator

Для доступа к интерфейсу, в строке адреса вашего браузера введите:

<IP-адрес>:8080/configurator

где <IP-адрес> — локальный IP-адрес (localhost, 127.0.0.1).

Запуск приложения может занять несколько минут. Если браузер отображает предупреждение о том, что страница недоступна, обновите страницу.

По умолчанию для авторизации используйте следующие параметры:

- Имя пользователя: **admin**;
- Пароль: **masterkey**.

После авторизации настройте необходимые параметры.

Полный список и назначение параметров приведен в документе RITM-Configurator. Инструкция по настройке.

После изменения настроек обязательно нажмите кнопки «Сохранить» и «Перезапустить сервер». Дождитесь окончания перезапуска, это может занять несколько минут.

6.3 Доступ к Ritm-Link

Для доступа к RITM-Link в строке адреса вашего браузера введите:

http://<IP адрес>/idp/
где <IP-адрес> — адрес, указанный в параметре **ru.ritm.idp.host** приложения Ritm Configurator.

По умолчанию для авторизации (рис. 13) в RITM-Link используйте:

- Имя пользователя: **root**;
- Пароль: **password**.

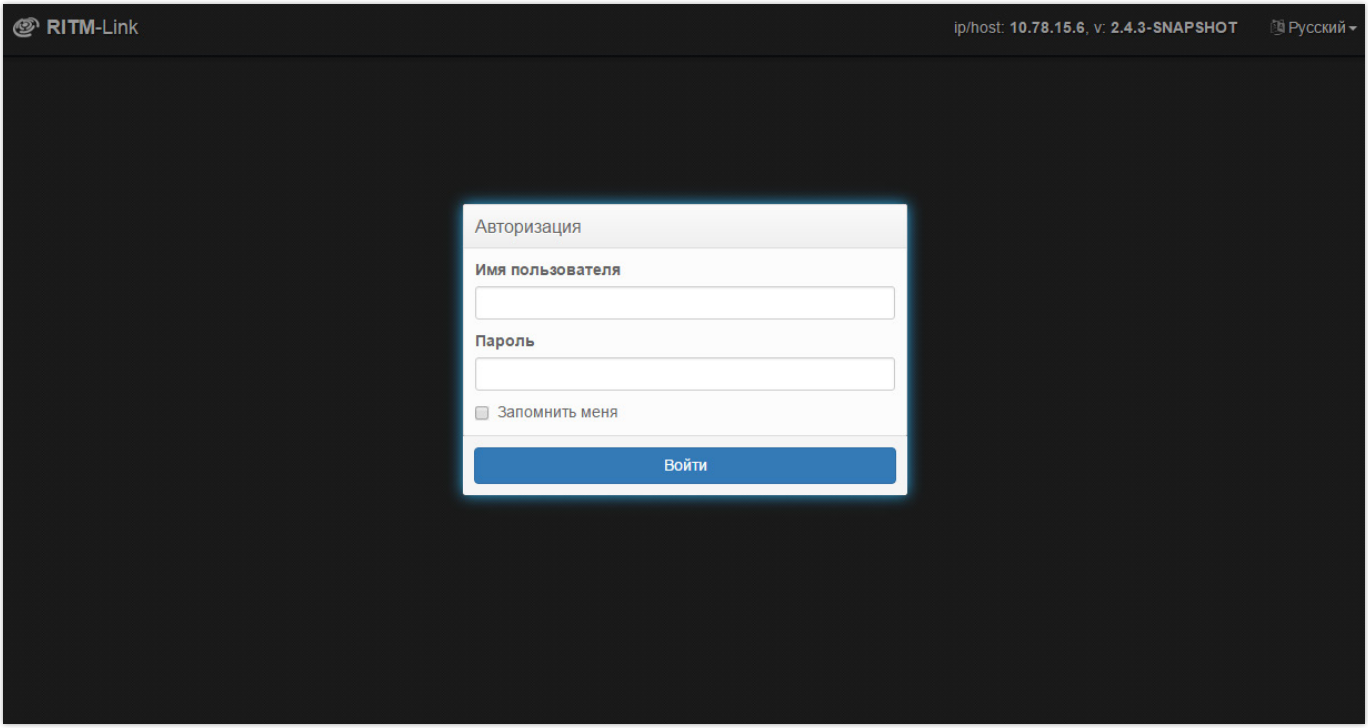


Рисунок 6.2 — Авторизация в RITM-Link

6.4 Настройка сервера приложений Payara

6.4.1 Параметры подключения

Если требуется более тонкая настройка системы, чем доступна в интерфейсе RITM-Configurator, настройте сервер приложений вручную (рис. 6.3).

Настройка производится в разделе Resources → JNDI → Custom Resources

Настраиваются те же параметры, что и в web-интерфейсе Ritm Configurator.

Для доступа к web-интерфейсу обратитесь на порт 4848 того IP-адреса, на котором развёрнута виртуальная машина.

По умолчанию для авторизации в консоли сервера приложений используйте:

- Имя пользователя: **admin**;
- Пароль: **masterkey**.

Журнал работы RITM-Link также доступен в дисковом каталоге в виде текстовых файлов, и может быть просмотрен любыми стандартными средствами.

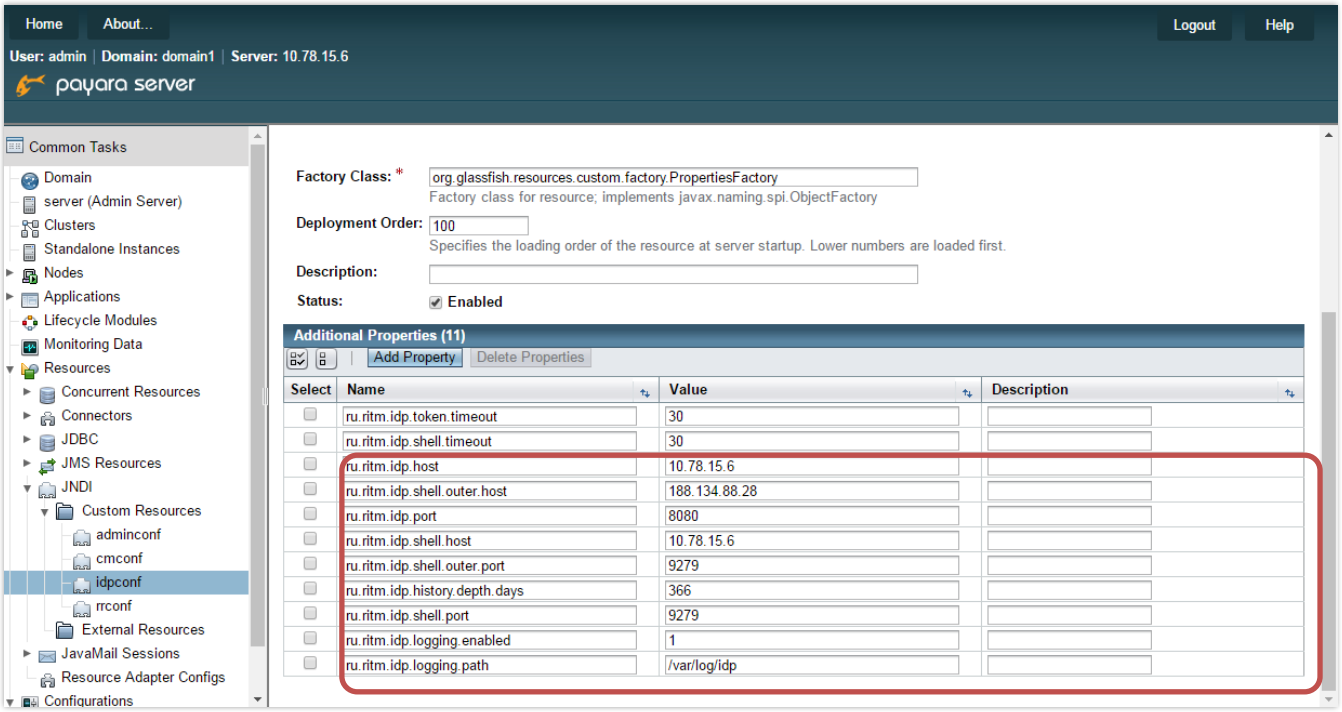


Рисунок 6.3 — Настройка параметров сервера приложений

6.4.2 Просмотр журнала RITM-Link

Просмотр лога системы (рис. 6.4) будет доступен по ссылке, в которой нужно указать IP-адрес сервера в локальной сети, на котором запущен RITM-Link:

https://[IP-адрес:4848]/common/logViewer/logViewerRaw.jsf?instanceName=server

При переходе по ссылке потребуется ввести логин и пароль от сервера приложений Payara.



Рисунок 6.4 — Просмотр лога системы

6.5 Первый запуск системы

Интерфейс содержит шесть пунктов меню:

- Сводная информация;
- Входящие потоки;
- Исходящие потоки;
- Трансляции;
- Приборы;
- Пользователи.

При первом входе в систему все списки пусты (рис. 6.5). Для настройки RITM-Link необходимо настроить входящие и исходящие потоки и параметры трансляции.

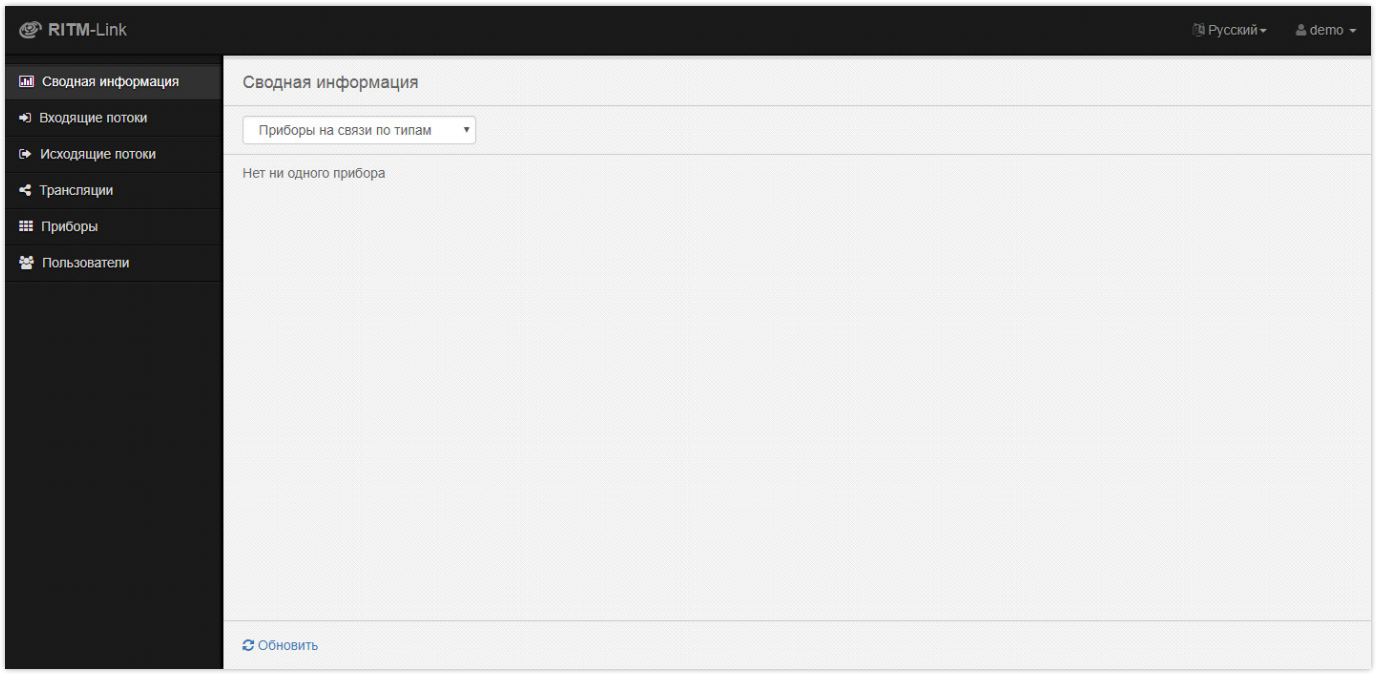


Рисунок 6.5 — Интерфейс RITM-Link

6.6 Создание входящего потока

Перейдите в пункт меню «Входящие потоки» и нажмите на ссылку «Добавить» в левом нижнем углу экрана (рис. 6.6).

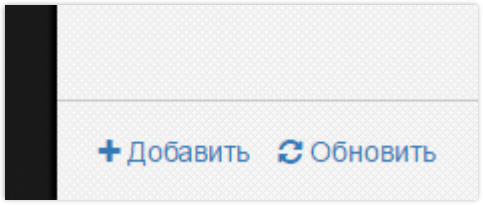


Рисунок 6.6 — Ссылки Добавить и Обновить

В настройках потока на вкладке «Поток» нужно указать название потока (рис. 6.7). При создании поток отключён, включить и отключить его можно в открытых свойствах потока или в контекстном меню в списке потоков.

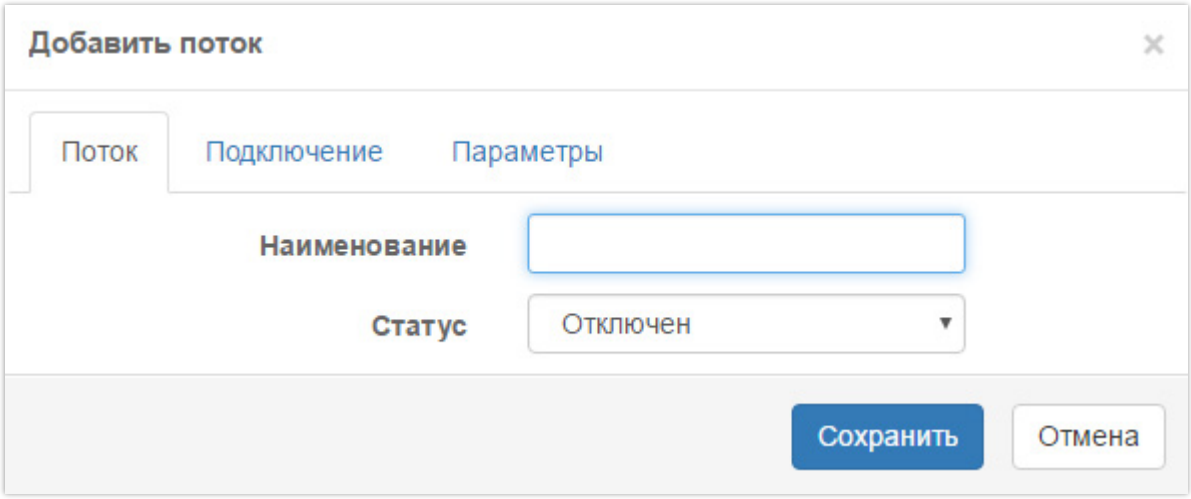


Рисунок 6.7 — Добавление потока

В свойствах подключения нужно выбрать канал связи COM или TCP, протокол[3] и политику контроля связи с приборами. В зависимости от выбранного канала связи меняется количество настраиваемых параметров.

[3] Список протоколов может отличаться как в большую, так и в меньшую сторону.

Для канала TCP указывается IP-адрес (0.0.0.0 подключение с любого IP-адреса) и порт, которые ожидают подключения, таймаут, определяющий наличие открытой TCP-сессии (рис. 6.8).

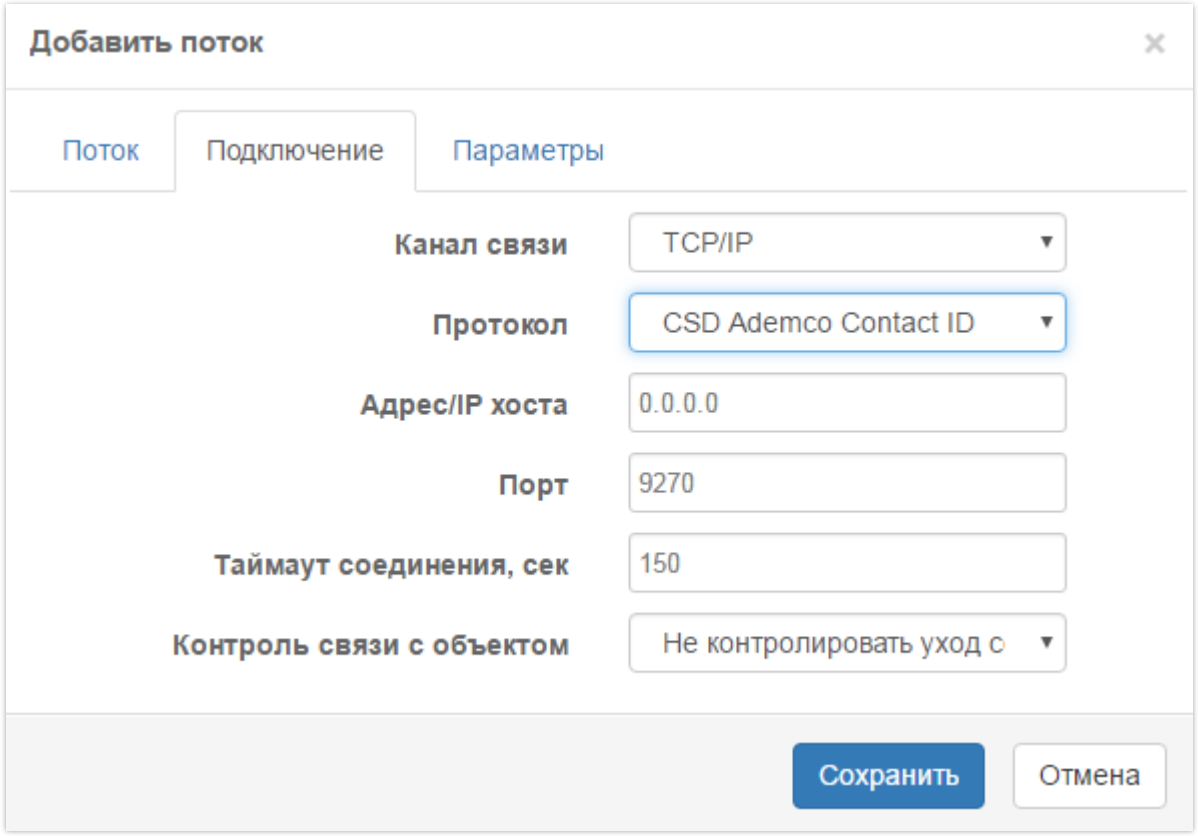


Рисунок 6.8 — Подключение потока по TCP/IP

Для канала COM указывается название физического COM-порта или устройства (рис. 6.9). Запись имеет вид: /dev/ttyUSB<*x*>, где <*x*> — номер порта в системе.

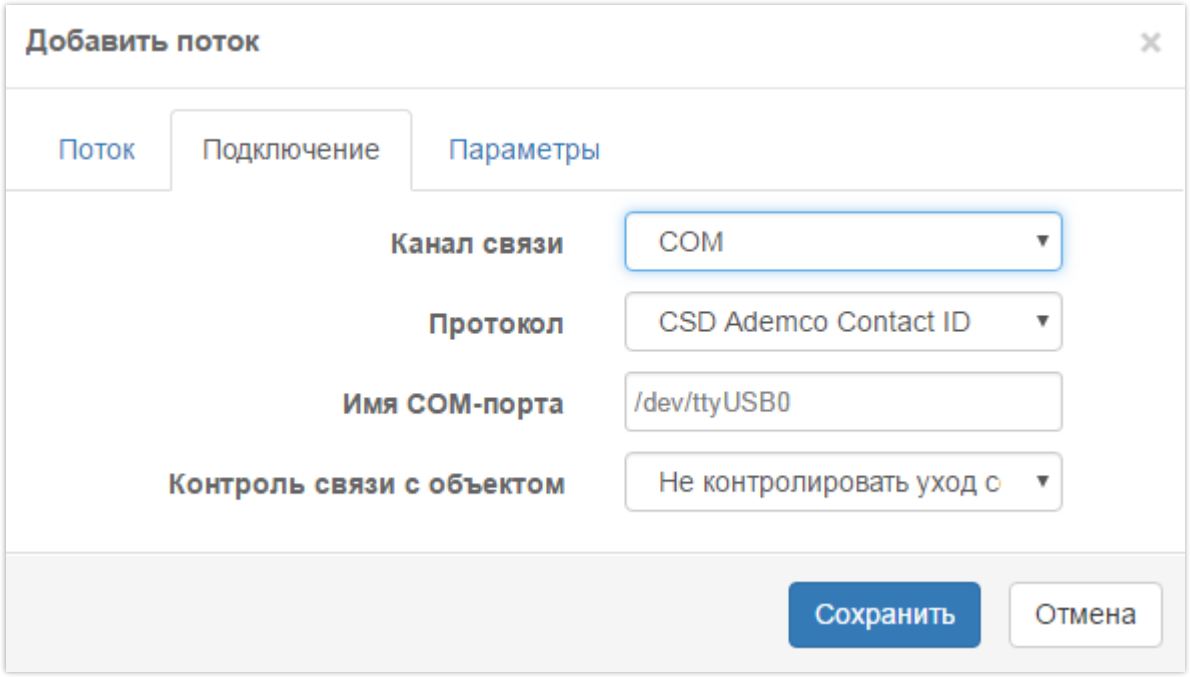


Рисунок 6.9 — Подключение COM-канала

По умолчанию, в свойствах входящего потока выбрана политика «Не контролировать уход прибора со связи». При выборе политики «Отправлять событие по таймауту», появляются дополнительные параметры: таймаут отправки события и код события (рис. 6.10). По умолчанию — это событие 350.1 «Communication Trouble», согласно протоколу Ademco ContactID. Однако, код события может быть изменён при необходимости (если приёмное программное обеспечение не может обработать такой код).

Для параметра «Таймаут отправки события» рекомендуется устанавливать значение не менее 60 секунд.

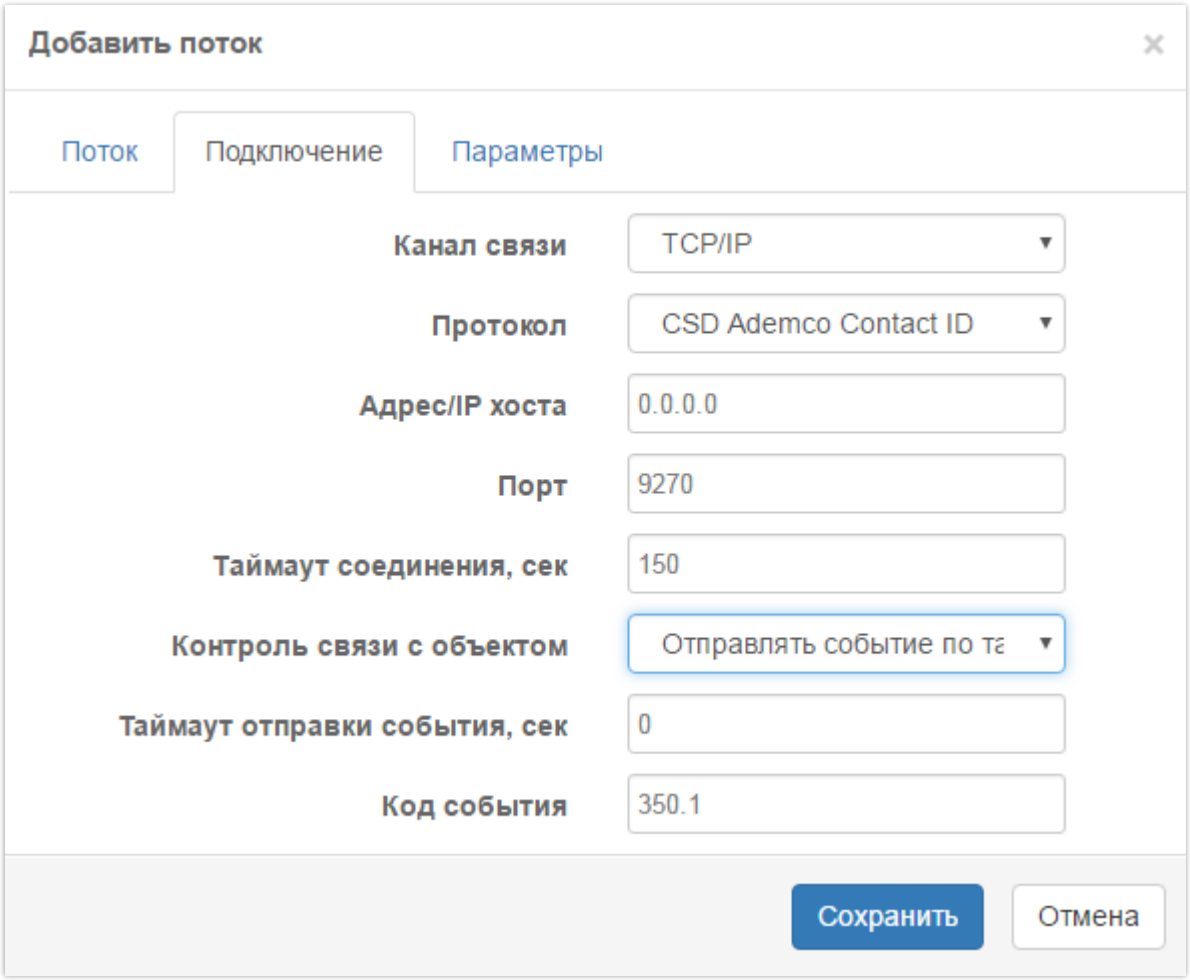


Рисунок 6.10 — Свойства входящего потока

Во вкладке «Параметры» настраиваются дополнительные параметры входящих потоков:

- Ademco 685 — нет дополнительных параметров;
- Altonika 200 P и 200 RD — префикс объектов;
- Altonika 202 — префикс объектов и тип потока;
- CSD Ademco Contact ID — контроль работы модемов (см. раздел 5.2.6);
- Input TCP Surgard — префикс объектов;
- Input TCP Surgard — префикс объектов;
- Ritm Json — нет дополнительных параметров;
- SMS Ademco Contact ID — контроль работы модемов (см. раздел 5.2.6);
- TCP Bin/Bin2 — время ожидания сервером ответа на команду;
- TCP Kontakt — префикс объектов и идентификация по IMEI.

В самом разделе списком выводятся настроенные потоки и их основные параметры: статус, название, тип подключения и протокол, время работы (рис. 6.11).

Потоки могут быть отсортированы по любой колонке и отфильтрованы по символам, введённым в поле «Поиск».

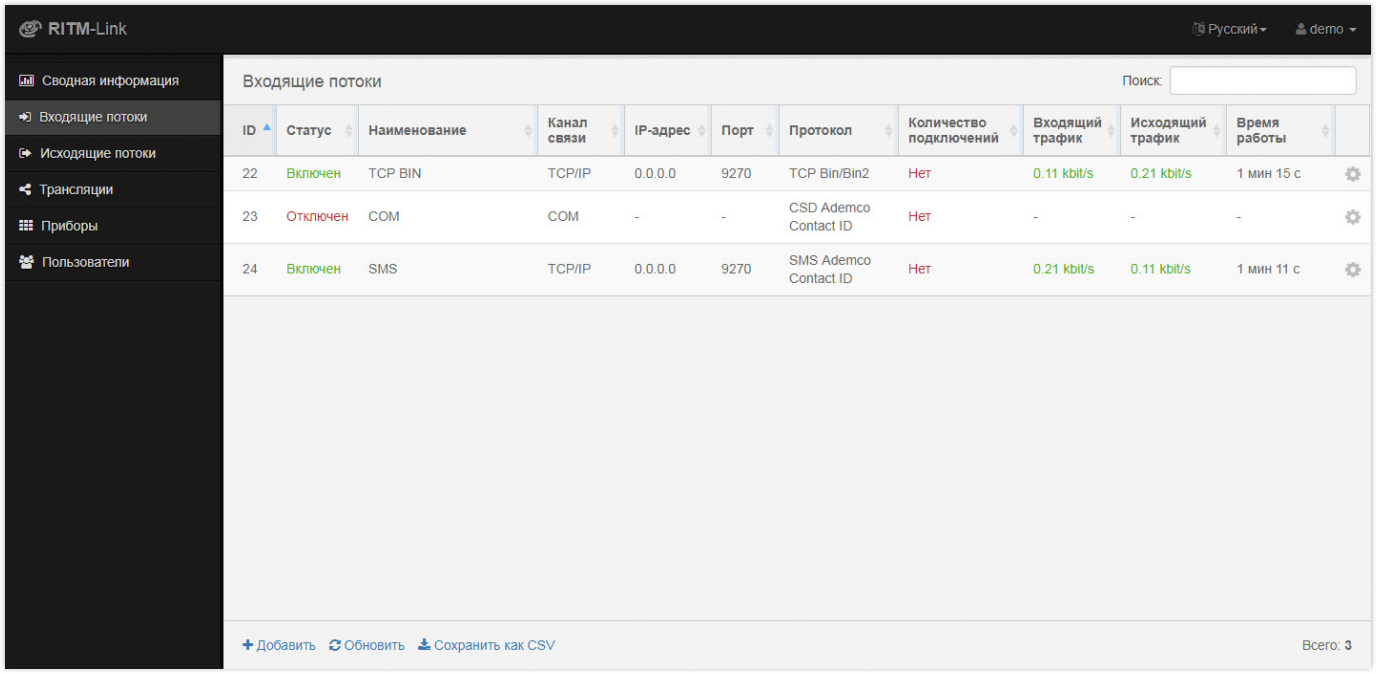


Рисунок 6.11 — Входящие потоки и их параметры

Автоматического обновления списков потоков, приборов и пользователей нет. Для обновления информации в списке, нужно в левом нижнем углу нажать на ссылку «Обновить», либо обновить страницу браузера (F5).

6.7 Создание исходящего потока

Перейдите в пункт меню «Исходящие потоки» и нажмите на ссылку «Добавить» в левом нижнем углу экрана (рис. 6.12).

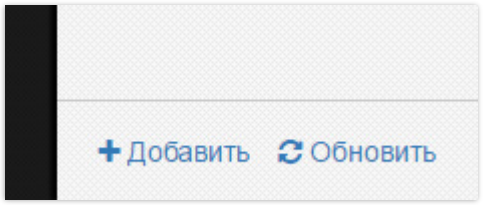


Рисунок 6.12 — Ссылки «Добавить» и «Обновить»

В настройках потока на вкладке «Поток» нужно указать название потока (рис. 6.13). При создании поток отключен, включить и отключить его можно в открытых свойствах потока или в контекстном меню в списке потоков.

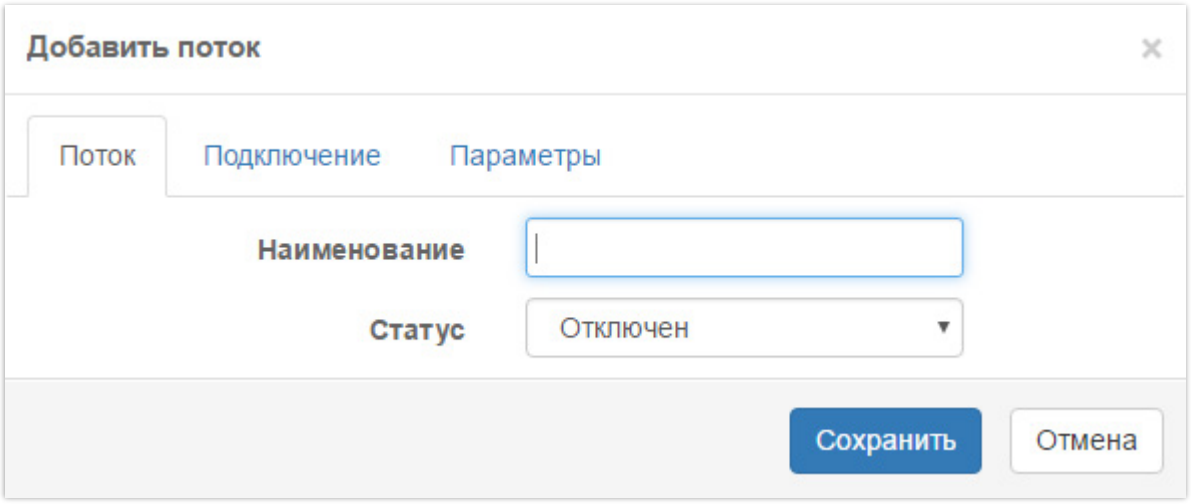


Рисунок 6.13 — Создание исходящего потока

На вкладке подключения необходимо указать канал связи, тип протокола, адрес и порт для подключения к внешней системе (рис. 6.14).

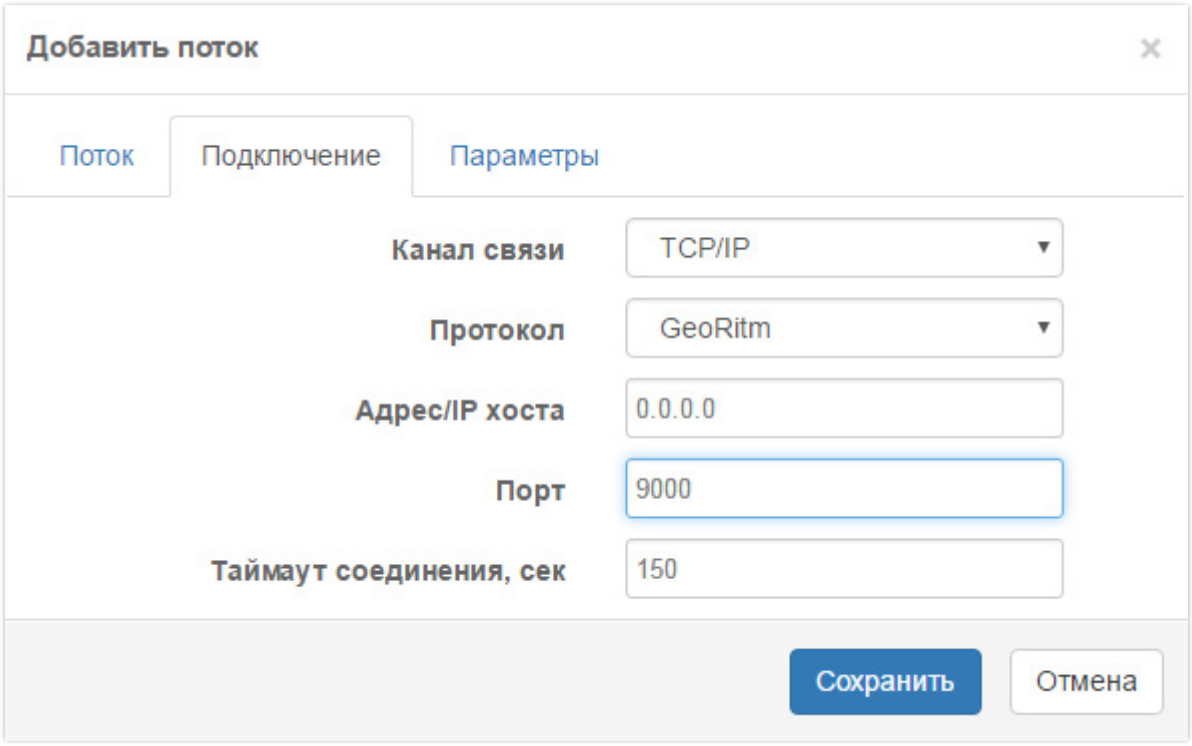


Рисунок 6.14 — Создание исходящего потока по каналу TCP/IP

После сохранения новые потоки будут показаны в списке. Время работы будет показывать, сколько времени прошло с последнего включения потока. Потоки могут быть отсортированы в списке по любой колонке или отфильтрованы по символам, введённым в поле «Поиск» (рис. 6.15).

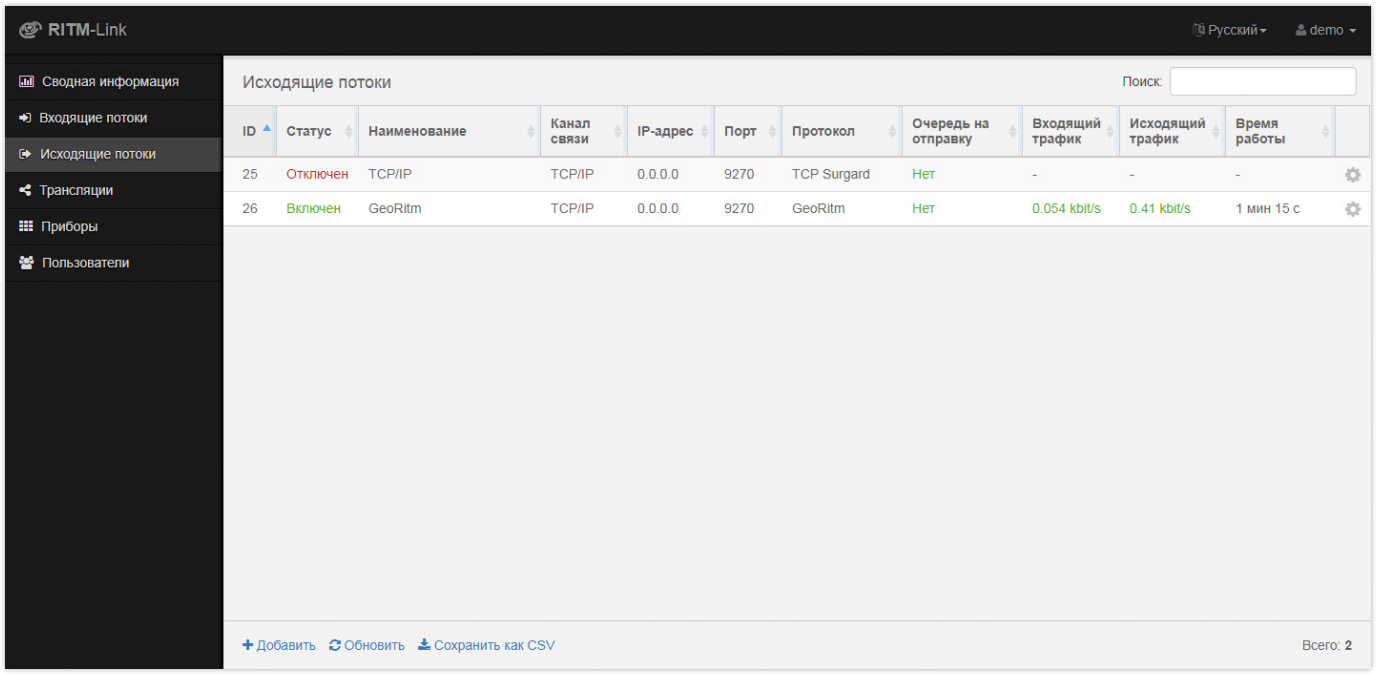


Рисунок 6.15 — Исходящие потоки и их свойства

Автоматического обновления списков потоков, приборов и пользователей нет. Для обновления информации в списке нужно в левом нижнем углу нажать на «Обновить», либо обновить страницу браузера (F5).

6.8 Настройка трансляции

Перейдите в пункт меню «Трансляции» и нажмите на ссылку «Добавить» в левом нижнем углу экрана.

В таблице «Трансляции» настраиваются маршруты трансляции данных из входящего потока в исходящий поток. Потоки выбираются из настроенных ранее (рис. 6.16).

Каждый маршрут трансляции имеет свои настройки свойств протокола, политики досылки сообщений из буферной БД и фильтров событий.

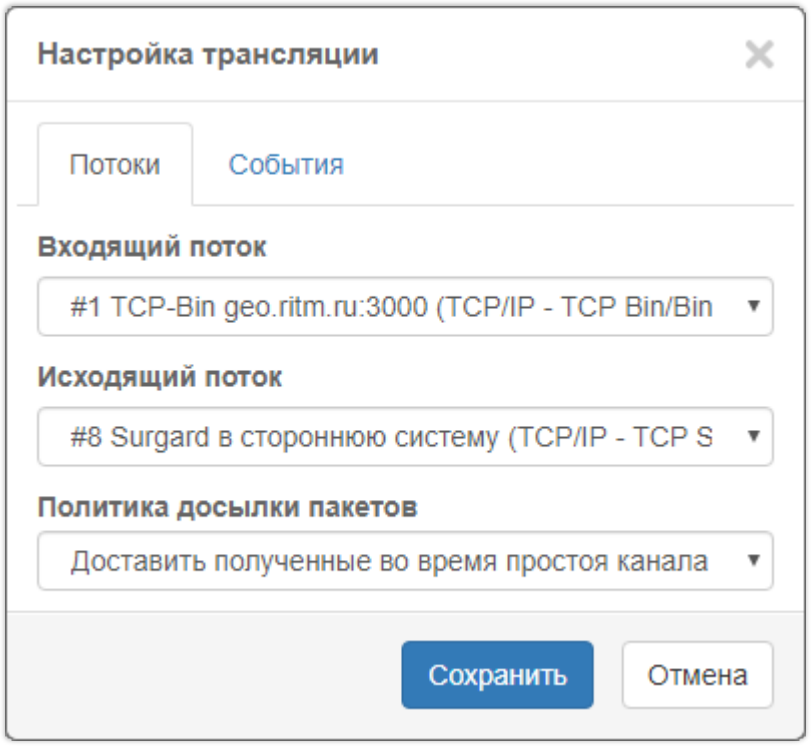


Рисунок 6.16 — Создание трансляции

На вкладке «События» можно перечислить события, трансляция которых будет запрещена или будет производиться замена одного номера события на другой. На рисунке 6.17 события 655.3 и 656.3 не транслируются во внешнюю систему, а событие 999.1 и 999.3 заменяются на 138.1 и 138.3 соответственно.

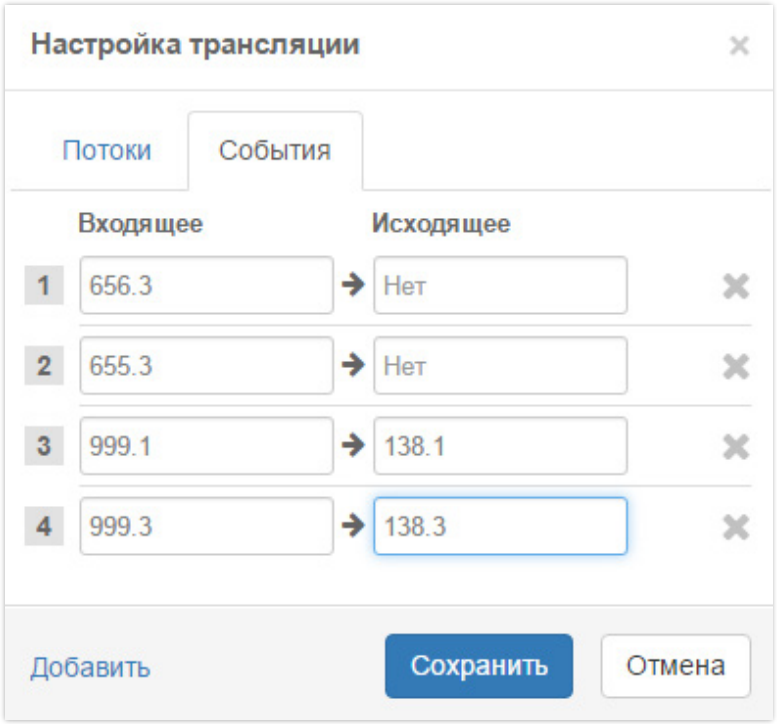


Рисунок 6.17 — Запрет трансляции и замена событий

После сохранения новые трансляции будут показаны в списке. По данной таблице можно видеть все настроенные пары потоков, видеть их статус и отсортировать трансляции по любой колонке или отфильтрованы по символам, введённым в поле «Поиск» (рис. 6.18).

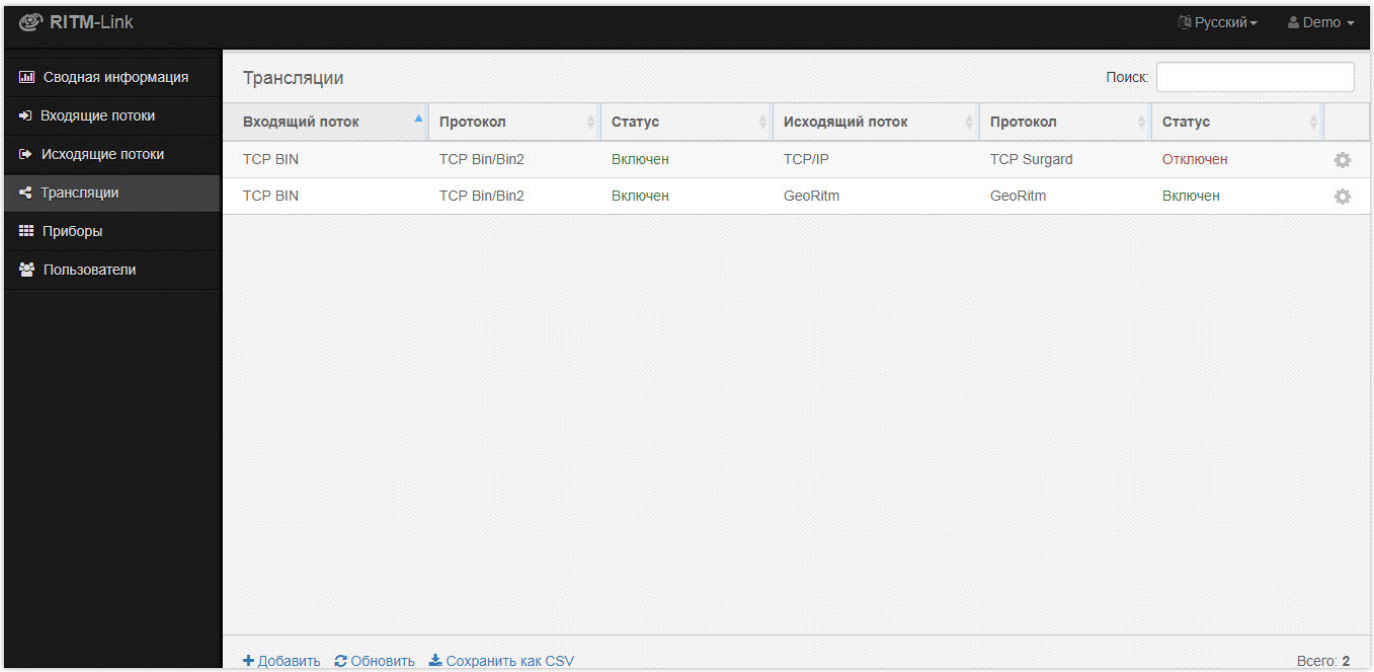


Рисунок 6.18 — Трансляции

Автоматического обновления списков потоков, приборов и пользователей нет. Для обновления нажмите ссылку «Обновить», либо обновите страницу браузера (F5).

6.9 Список приборов

Список показывает все когда-либо подключавшиеся к RITM-Link приборы по имеющимся входящим потокам (рис. 6.19).

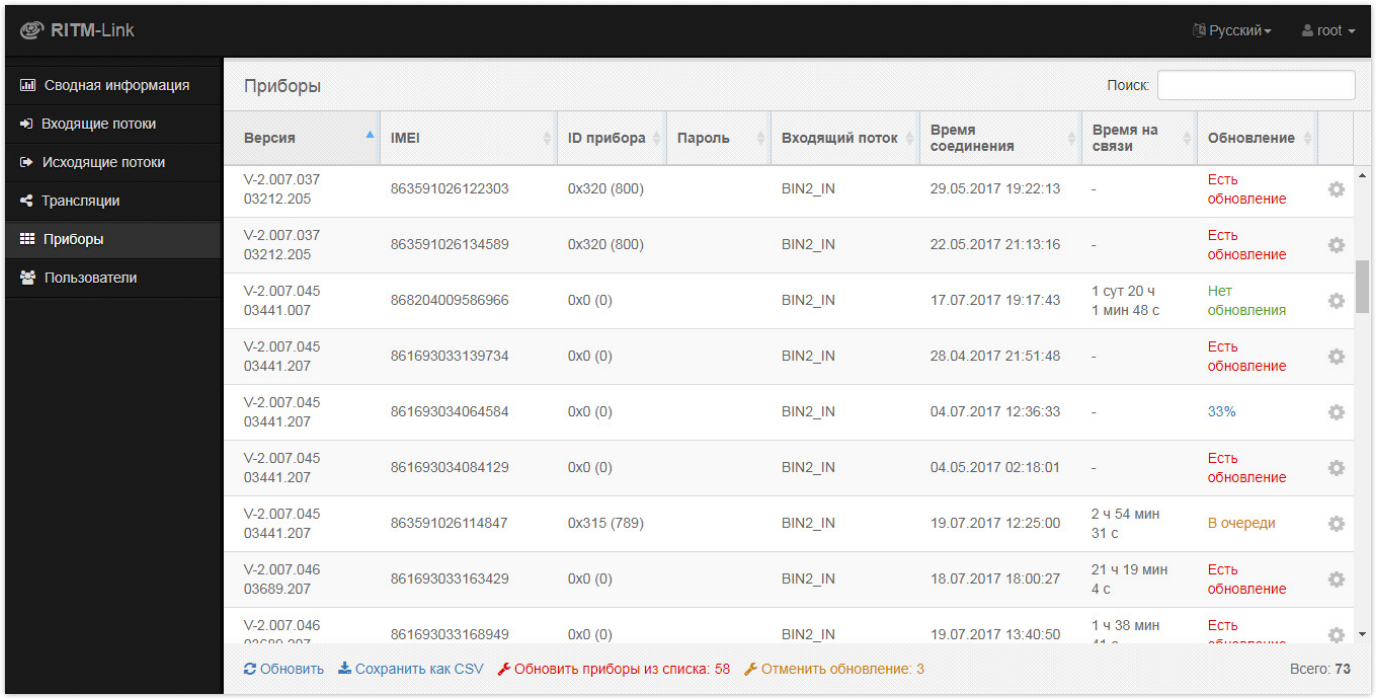


Рисунок 6.19 — Просмотр приборов, подключённых к RITM-Link

Автоматического обновления списков потоков, приборов и пользователей нет. Для обновления нажмите ссылку «Обновить», либо обновите страницу браузера (F5).

Для каждого прибора доступны следующие параметры:

- Версия — текущая версия ФПО прибора;
- IMEI — уникальный идентификационный номер прибора;
- ID прибора — номер объекта, заданный в программе настройки прибора;
- Пароль — пароль для идентификации прибора, если он не предъявляет IMEI. Используется для приборов в **текстовом протоколе**. Если в интерфейсе RITM-Link пароль не установлен, то пароль не проверяется. В противном случае для успешного подключения прибора требуется соответствие пароля заданному в программе настройки прибора;
- Входящий поток — название входящего потока, по которому подключается прибор;
- Время соединения — дата и время, когда прибор был подключен к серверу RITM-Link;
- Время на связи — если прибор на связи в данный момент, то отображается время, в течение которого прибор непрерывно находится на связи;
- Обновление — сведения о наличии обновления для прибора;
- (Контекстное меню) — вид контекстного меню прибора зависит от его статуса и возможностей. Для приборов, находящихся на связи, и поддерживающих дистанционную настройку, кроме общих пунктов «Удалить», «Свойства», «Обновить прибор» (при наличии обновления) и «История» отображаются пункты «Настроить» и «Отключить» (рис. 6.20).

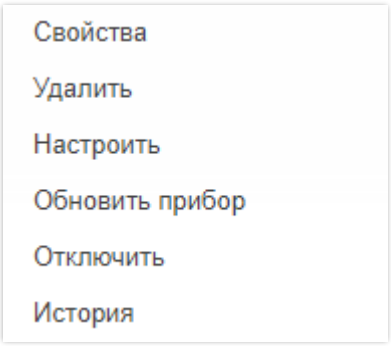


Рисунок 6.20 — Контекстное меню приборов, находящихся на связи и поддерживающих дистанционную настройку

Для приборов, находящихся на связи и не поддерживающих дистанционную настройку, кроме общих пунктов «Удалить», «Свойства», «Обновить прибор» (при наличии обновления) и «История» отображается только «Отключить» (рис. 6.21).

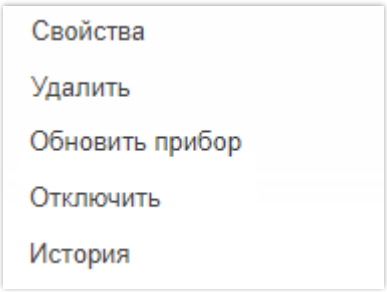


Рисунок 6.21 — Контекстное меню приборов, находящихся на связи и не поддерживающих дистанционную настройку

Для приборов, которых нет на связи, отображается только четыре пункта: «Удалить», «Свойства», «Обновить прибор» (при наличии обновления) и «История» (рис. 6.22).

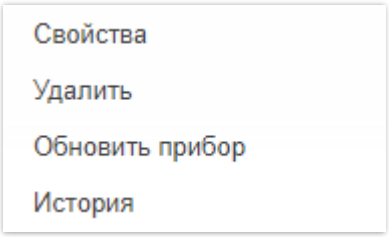


Рисунок 6.22 — Контекстное меню приборов, находящихся не на связи

При выборе пункта «Настроить» открывается окно настройки прибора (рис. 6.23). Скорость загрузки окна зависит от качества GPRS или LAN соединения, по которому осуществляется подключение к прибору.

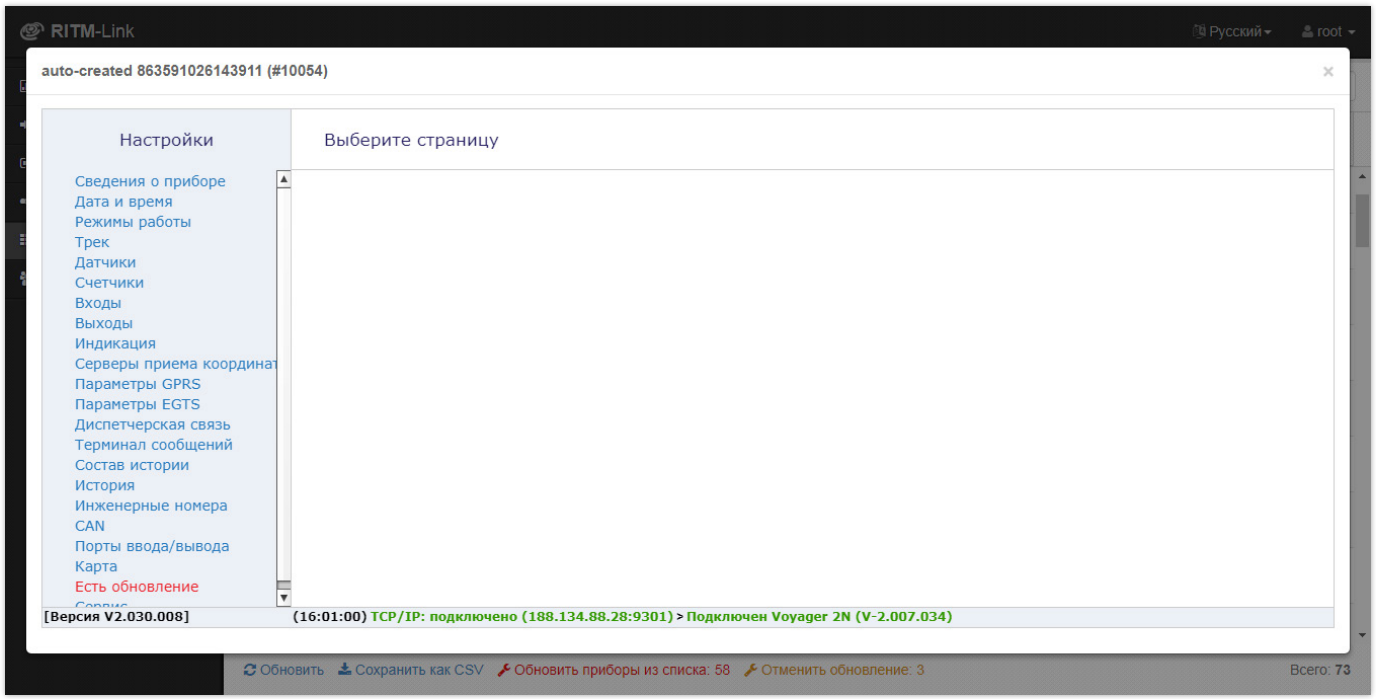


Рисунок 6.23 — Окно настройки прибора

В программе настройки доступны все пункты меню прибора, также, как и при настройке по кабелю или по каналу CSD.

После выбора пункта «История», открывается окно с данными истории сообщений, переданными прибором и хранящимися в БД RITM-Link. Для стационарных объектов отображаются все события, пришедшие с приборов (рис. 6.24).

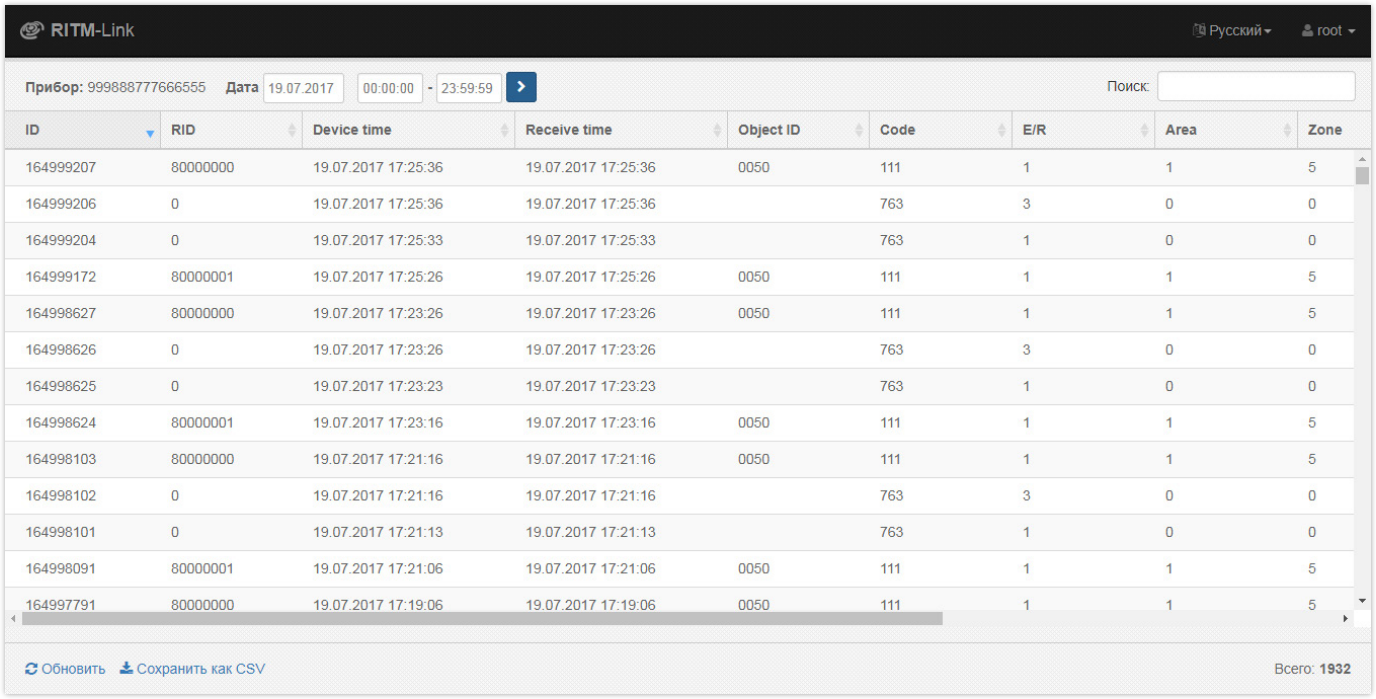


Рисунок 6.24 — Страница «История» стационарного объекта

Для мобильных объектов осуществляется раздельное отображение событий и точек (рис. 6.25).

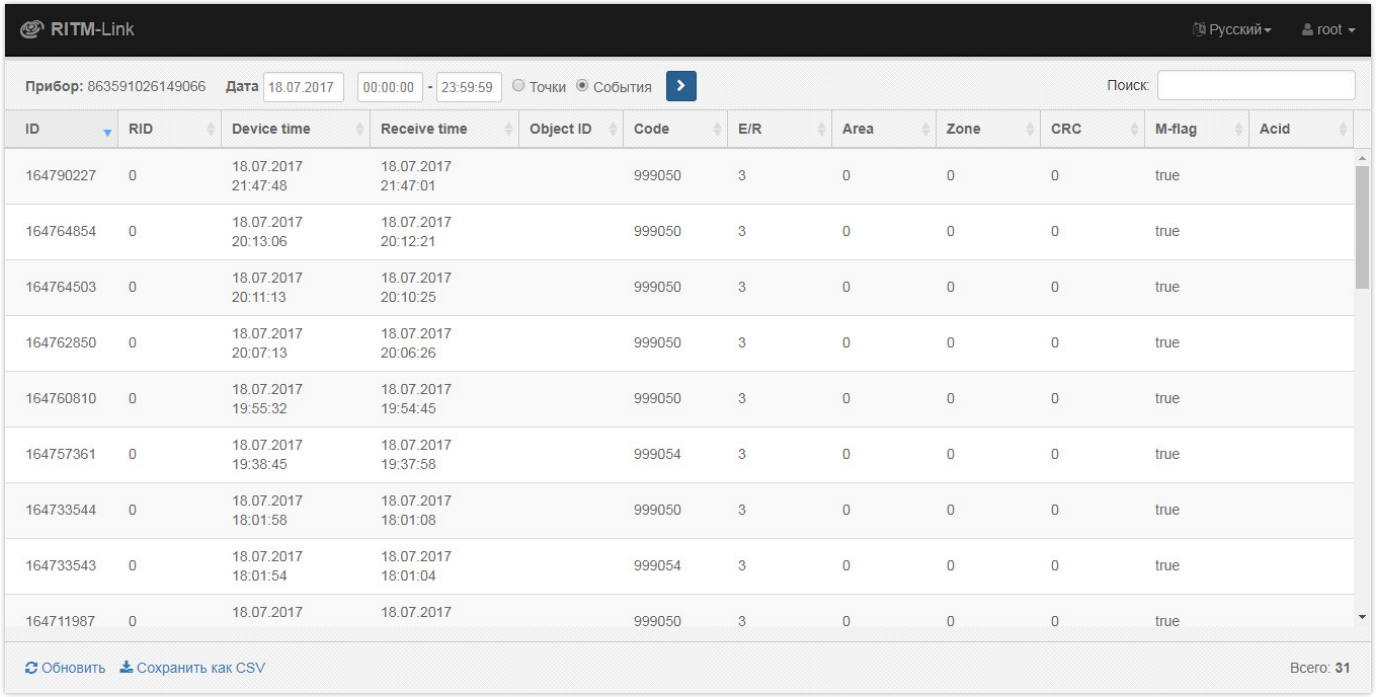


Рисунок 6.25 — Страница «История» по событиям мобильного объекта

При отображении по точкам (рис. 6.26), доступна возможность просмотра положения объекта на карте в указанной точке. Для просмотра нажмите на координату нужной точки, и в новом окне будет открыта карта (используется сервис Яндекс. Карты) с местоположением выбранной точки (рис. 6.27).

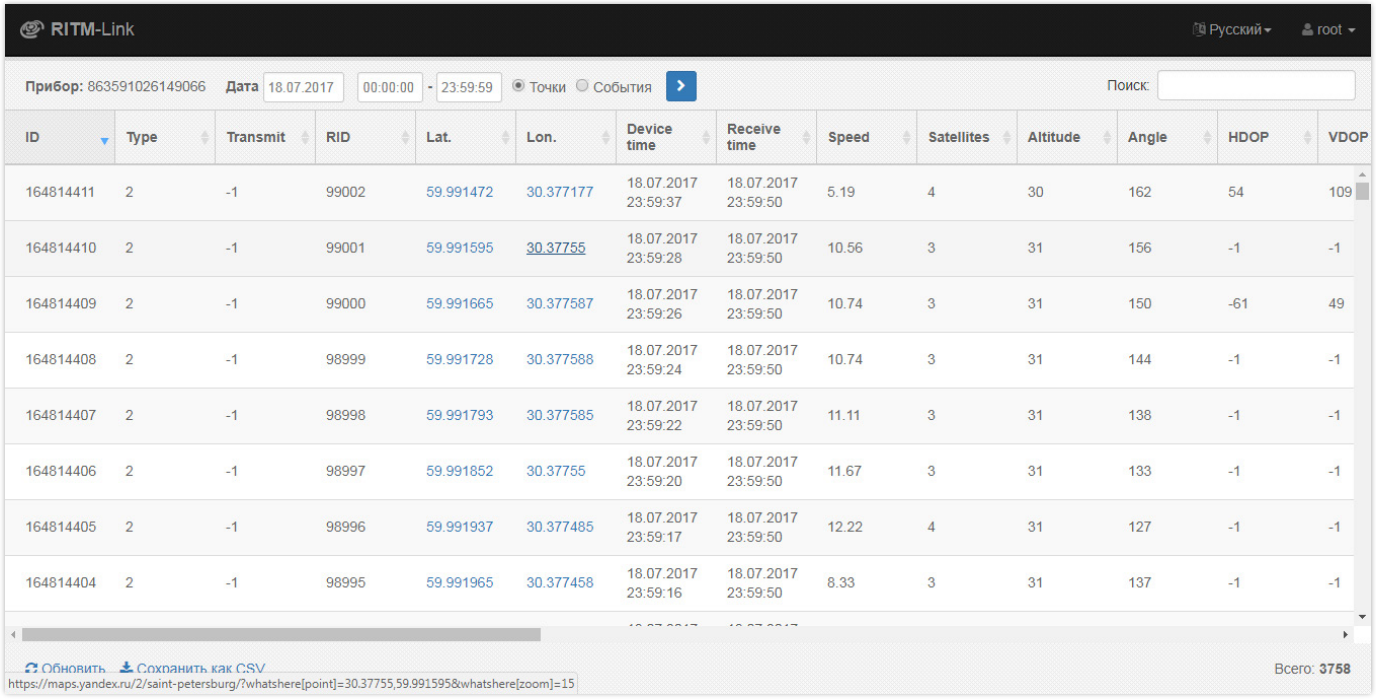


Рисунок 6.26 — Страница «История» по точкам мобильного объекта

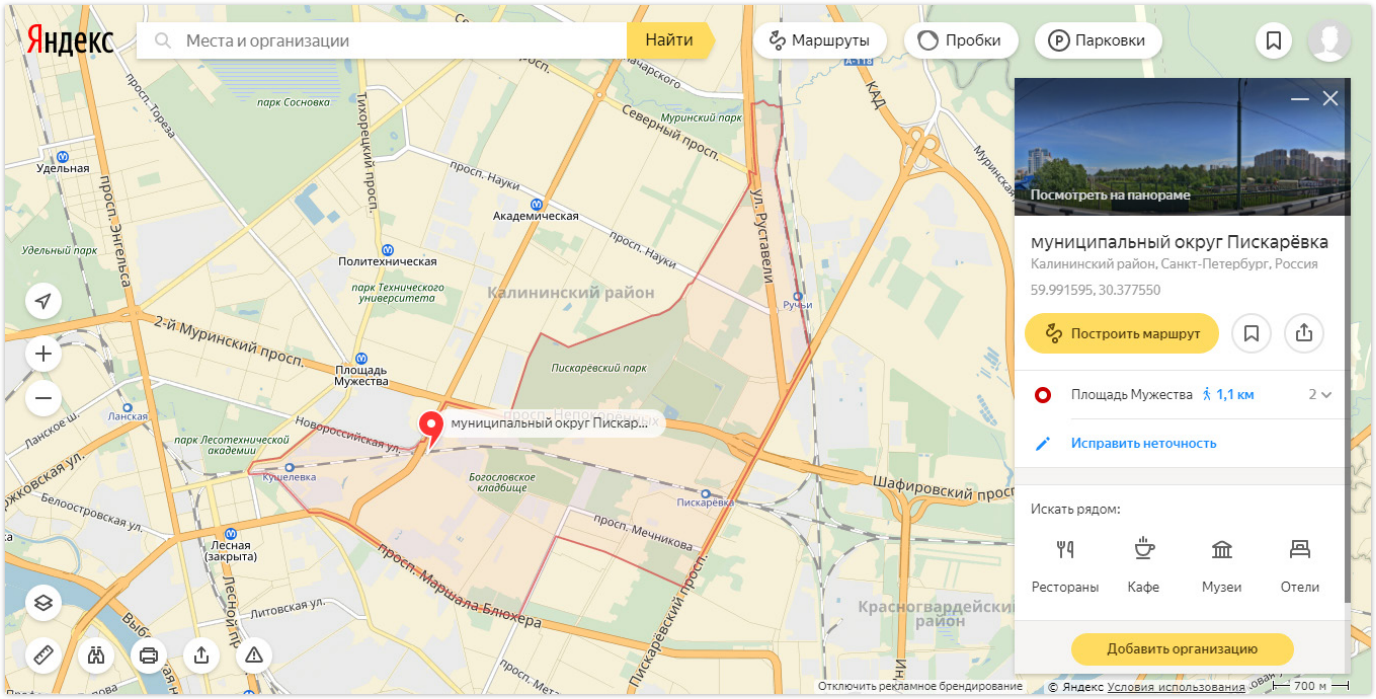


Рисунок 6.27 — Отображение мобильного объекта на карте

6.9.1 Обновление приборов

RITM-Link позволять обновлять ФПО стационарных и мобильных приборов.

Поддерживаются следующие способы обновления:

- Одиночное обновление в программе настройки прибора;
- Одиночное обновление в интерфейсе RITM-Link[4];
- Массовое обновление в интерфейсе RITM-Link[4].

6.9.1.1 Одиночное обновление в программе настройки прибора

Обратите внимание! Обновление с использованием программы настройки доступно только для приборов, находящихся на связи и работающих в режиме «Online».

Для обновления версии ФПО прибора с использованием программы настройки выполните следующие действия:

1. В интерфейсе RITM-Link перейдите во вкладку «Приборы».
2. Выберите прибор, для которого есть обновление (в графе «Обновление» указан статус «Есть обновление»).
3. В контекстном меню прибора выберите пункт «Настроить» (рис. 6.28).

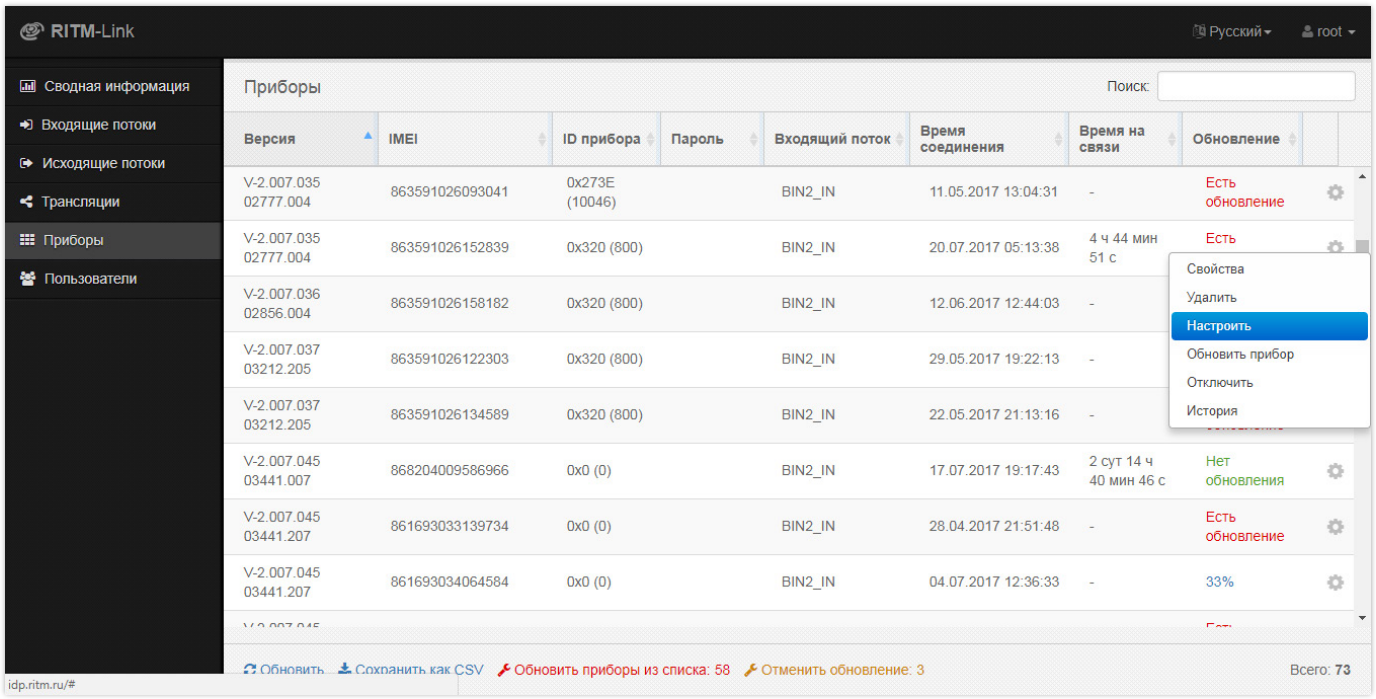


Рисунок 6.28 — Вкладка «Приборы» → «Настроить»

[4] Обновления некоторых версий приборов могут быть ограничены (доступны только через программу настройки).

4. В открывшемся окне программы настройки перейдите в раздел «Есть обновление», выделенный красным цветом, и нажмите кнопку «Начать обновление» (рис. 6.29).

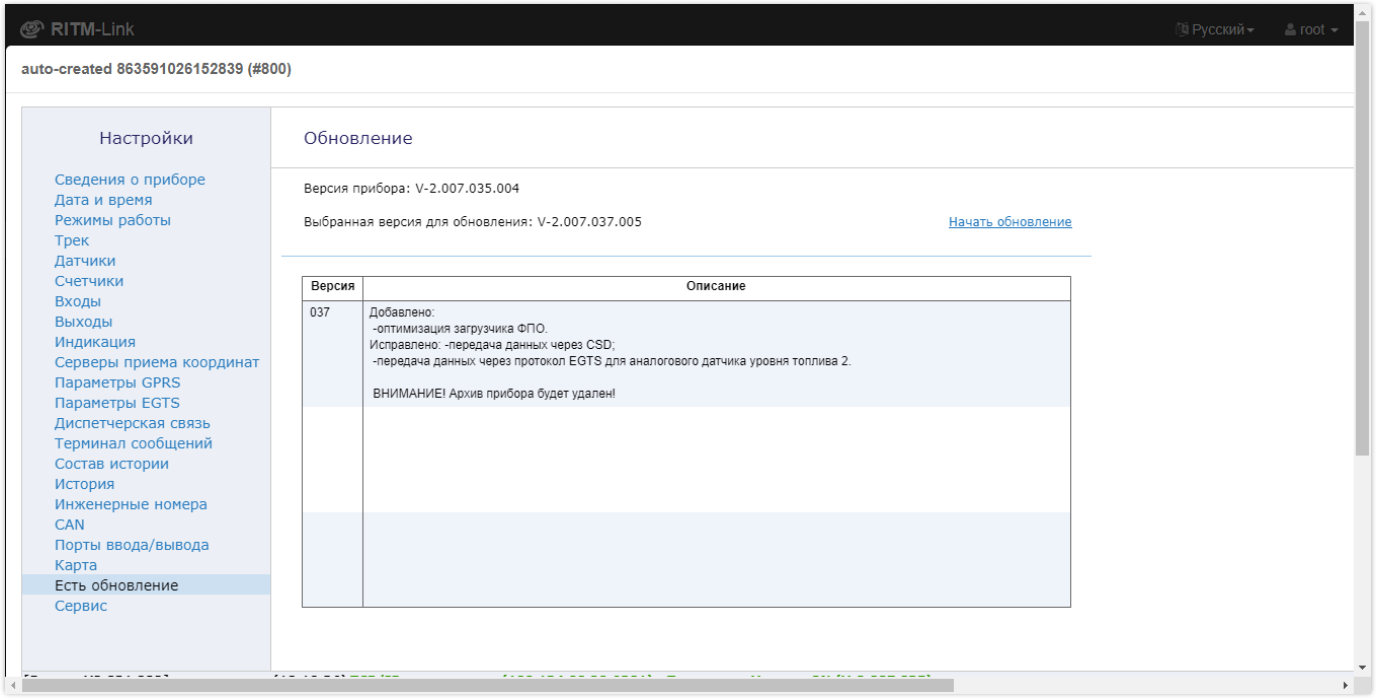


Рисунок 6.29 — Обновление ФПО прибора

6.9.1.2 Одиночное обновление в интерфейсе RITM-Link

Для обновления функционального программного обеспечения прибора с использованием интерфейса RITM-Link выполните следующие действия:

1. В интерфейсе RITM-Link перейдите во вкладку «Приборы».
2. Выберите прибор, для которого есть обновление (в графе «Обновление» указан статус «Есть обновление»).
3. В контекстном меню прибора выберите пункт «Обновить прибор» (рис. 6.30).

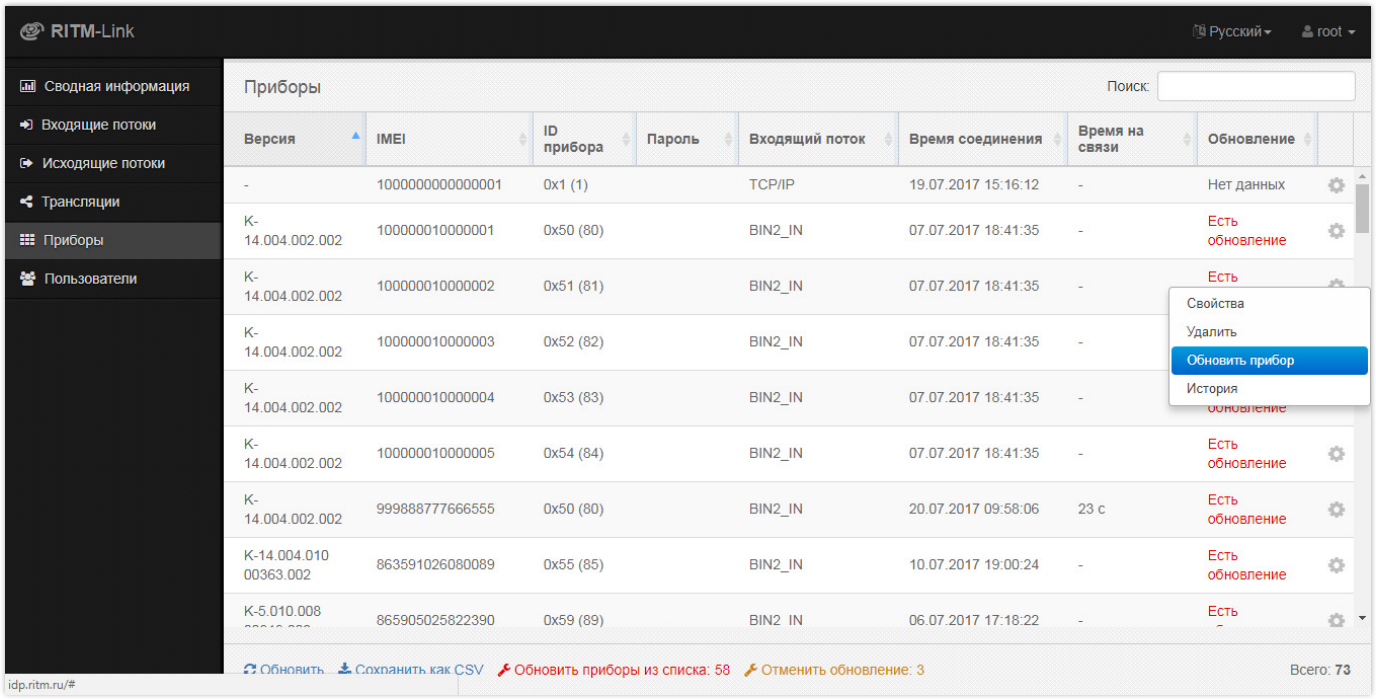


Рисунок 6.30 — Вкладка «Приборы» → «Обновить прибор»

4. Будет открыто диалоговое окно подтверждения. Нажмите «Ок» (рис. 6.31).

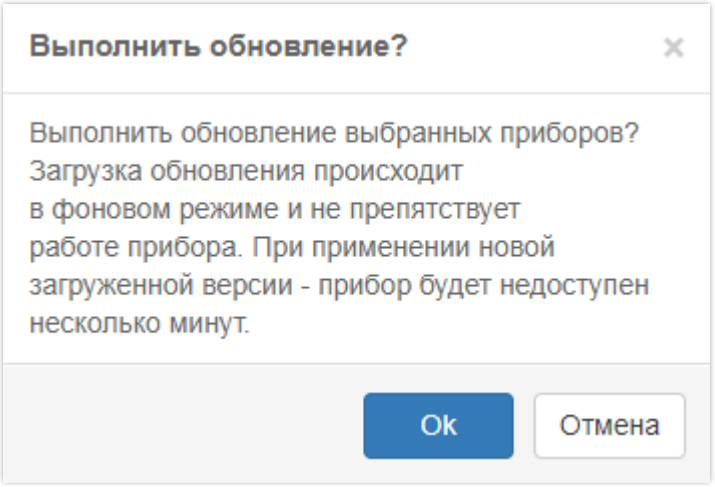


Рисунок 6.31 — Окно подтверждения обновления

5. Будет открыто диалоговое окно с информацией об успешном старте процесса обновления. Нажмите «Ок» и обновите страницу (рис. 6.32).

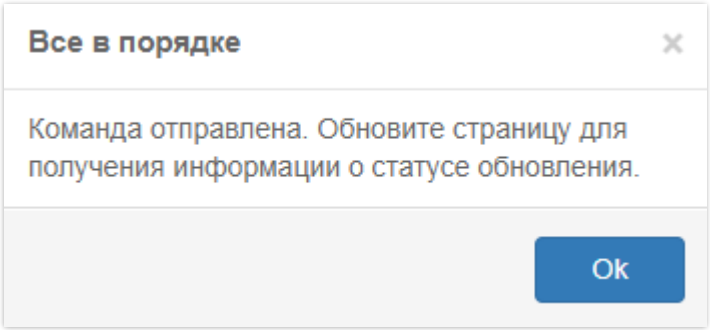


Рисунок 6.32 — Информация о старте обновления

6. После обновления страницы в колонке «Обновление» статус прибора будет изменен на следующий:
   - Отображается ход обновления в процентах — происходит загрузка новой версии ФПО в память прибора;
   - Статус «В очереди» — в системе уже есть приборы, для которых происходит загрузка ФПО. В этом случае данный прибор будет обновлен только после окончания загрузки ФПО в память остальных приборов.



Основными преимуществами данного метода обновления являются:

- *Обновление может быть выполнено даже для приборов, не находящихся на связи. При следующем выходе такого прибора на связь загрузка ФПО автоматически продолжится с того места, на котором закончилась в прошлую сессию связи с прибором;*
- *Обновление может быть отменено в любой момент до тех пор, пока ФПО не будет полностью загружено в память прибора. Для этого в контекстном меню прибора выберите пункт «Отменить обновление».*

6.9.1.3 Массовое обновление в интерфейсе RITM-Link

RITM-Link поддерживает массовое (групповое) обновление ФПО приборов. При этом можно поставить задание на обновление:

- Всех приборов, когда-либо выходивших на связь. Для этого во вкладке «Приборы» нажмите кнопку внизу страницы «Обновить приборы из списка» (рис. 6.30). В этом случае задание на обновление будет поставлено для всех приборов, имеющих в графе «Обновление» статус «Есть обновление», независимо от типа прибора (мобильный/стационарный), текущей версии ФПО, а также от того, находится ли прибор на связи в данный момент. Для отмены массового обновления нажмите кнопку «Отменить обновление» внизу страницы.[5]
- Всех приборов каждого типа, находящихся на связи в данный момент. Перейдите во вкладку «Сводная информация», выберите фильтр «Приборы на связи по типам» и нажмите ссылку «Обновить» для обновления всех приборов определенного типа (рис. 6.33);

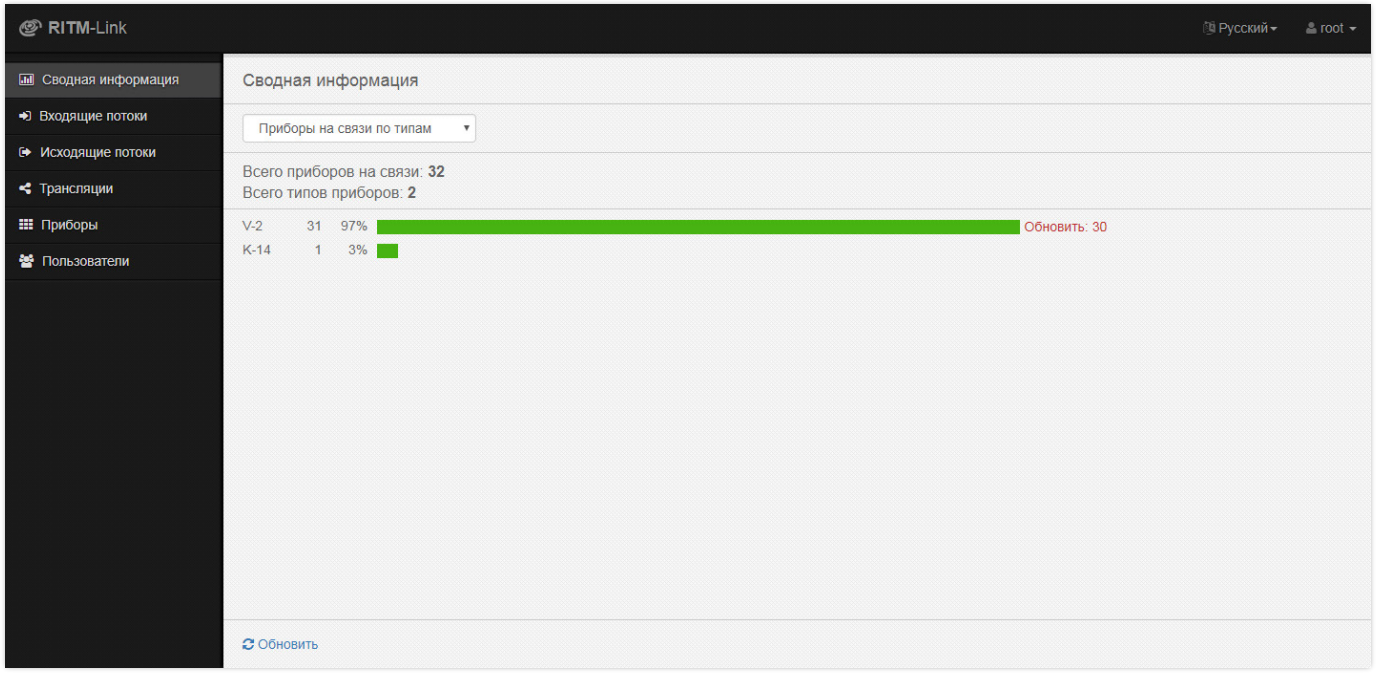


Рисунок 6.33 — Обновление приборов на связи определенного типа

[5] Обновление можно отменить до тех пор, пока новая версия ФПО не будет полностью загружена в память прибора.

- Приборов **определённой версии ФПО**, находящихся **на связи** в данный момент. Перейдите во вкладку «Сводная информация», выберите фильтр «Приборы на связи по версиям» и нажмите ссылку «Обновить» для обновления всех приборов с определенной версией ФПО (рис. 6.34);

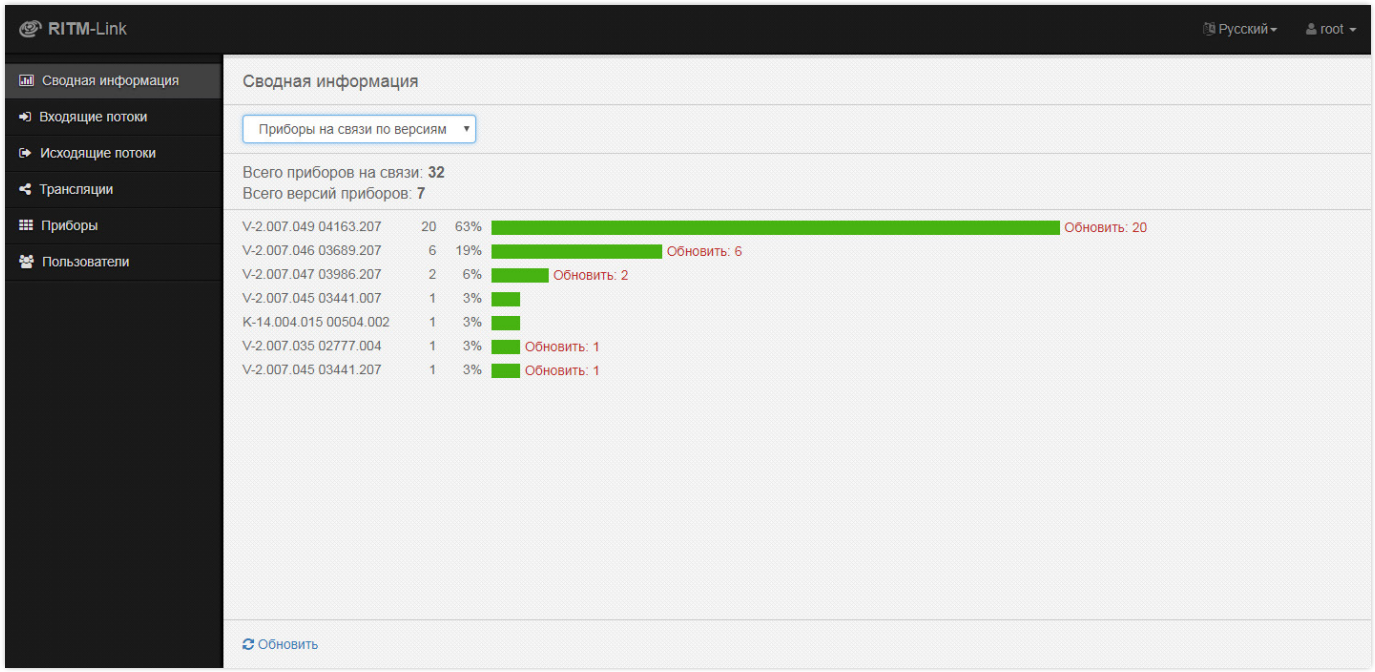


Рисунок 6.34 — Обновление приборов на связи с определенной версией ФПО

- Приборов **определённого типа** независимо от того, находятся ли они на связи в данный момент. Перейдите во вкладку «Сводная информация», выберите фильтр «Все приборы по типам» и нажмите ссылку «Обновить» для обновления всех приборов определенного типа (рис. 6.35);

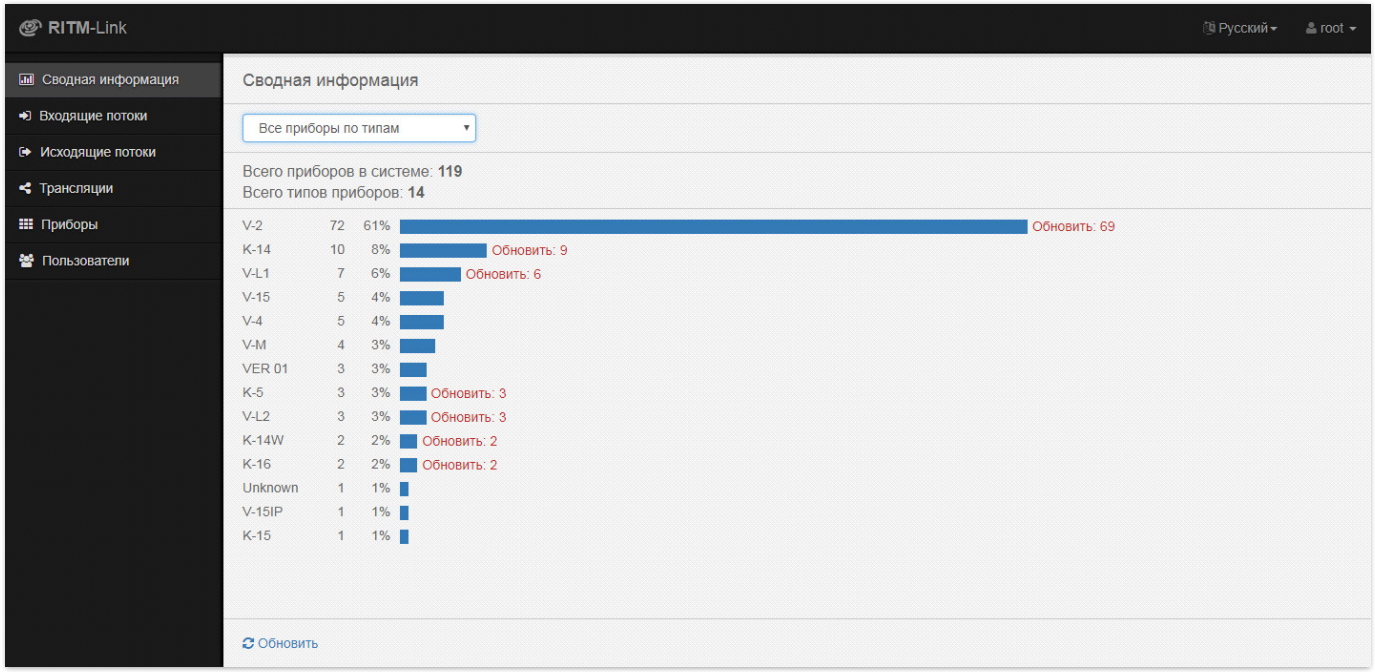


Рисунок 6.35 — Обновление всех приборов определенного типа

- Приборов **определённой версии ФПО**, независимо от того, находятся ли они на связи в данный момент. Перейдите во вкладку «Сводная информация», выберите фильтр «Все приборы по версиям» и нажмите ссылку «Обновить» для обновления всех приборов с определенной версией ФПО (рис. 6.36);

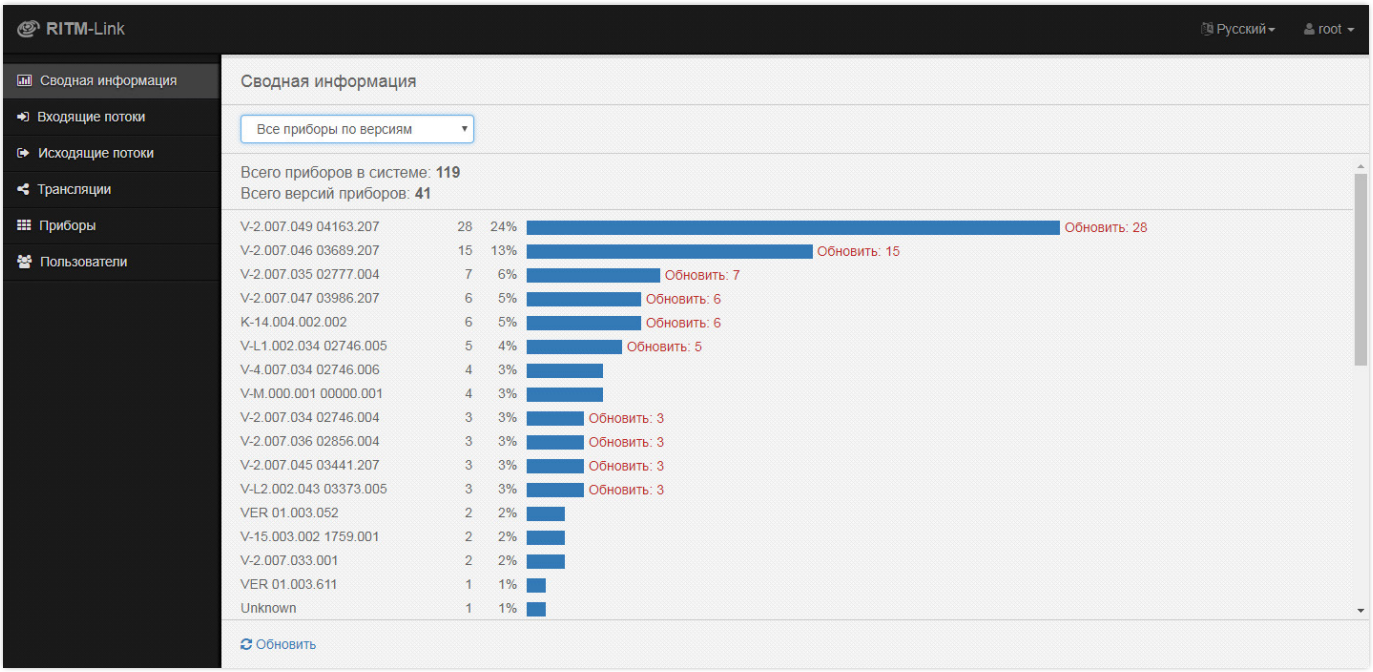


Рисунок 6.36 — Обновление приборов с определенной версией ФПО

- Приборов, находящихся **на связи** в данный момент, **подключающихся на определённый входящий поток**. Перейдите во вкладку «Сводная информация», выберите фильтр «Приборы на связи по потокам» и нажмите ссылку «Обновить» для обновления всех приборов, передающих данные в определенном потоке (рис. 6.37);

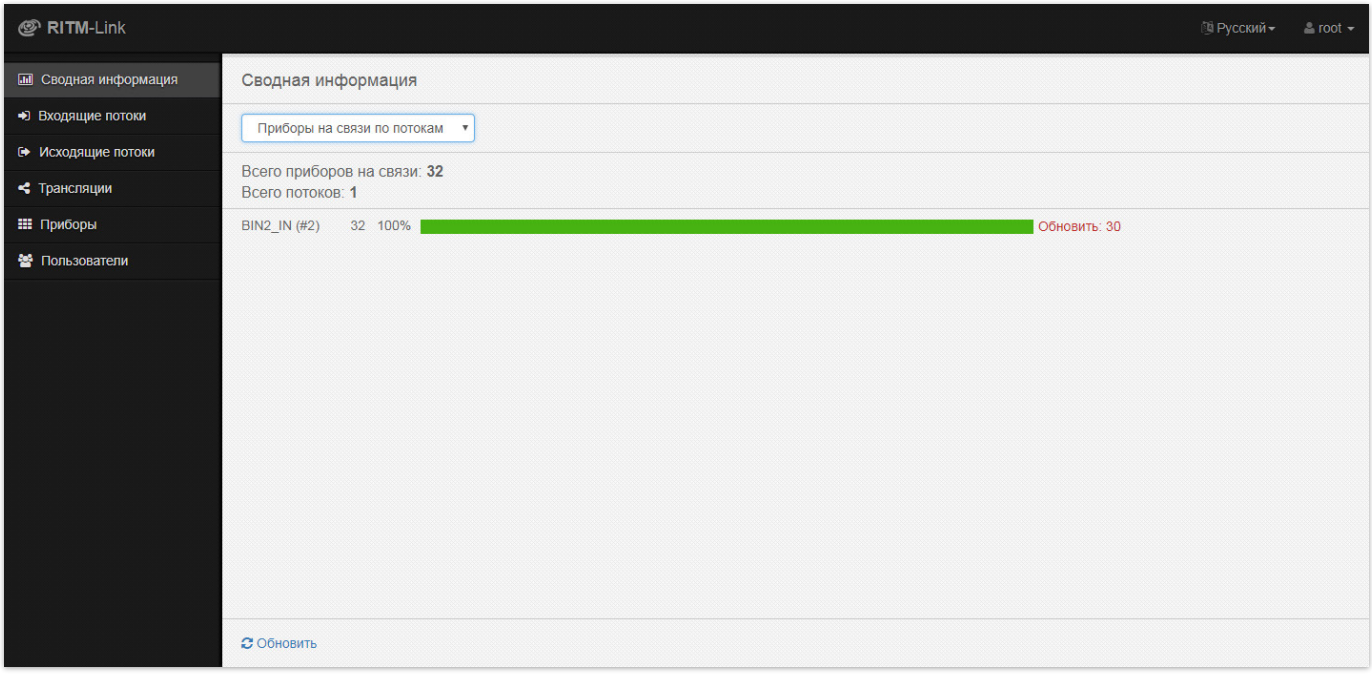


Рисунок 6.37 — Обновление приборов на связи по потокам

6.10 Список пользователей

В разделе содержатся сведения обо всех пользователях RITM-Link, доступных пользователю. В списке отображается логин и пароль (рис. 6.38).

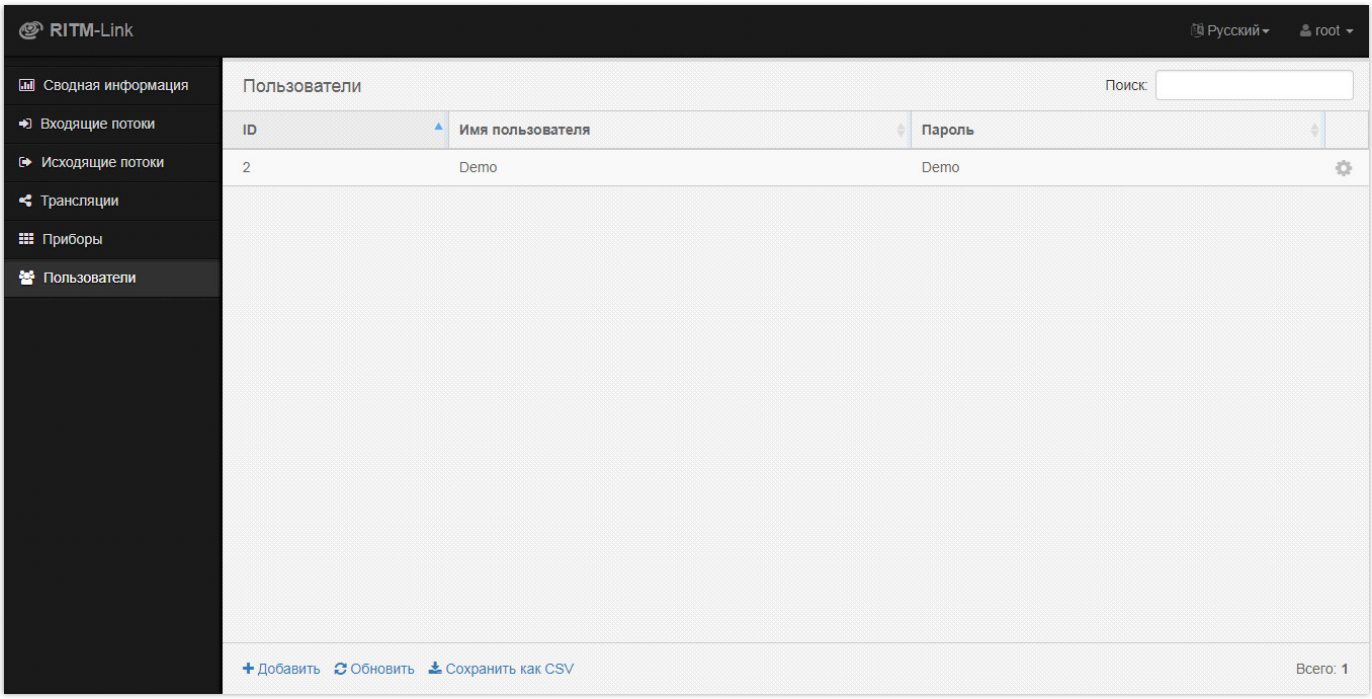


Рисунок 6.38 — Список пользователей и параметры доступа

Автоматического обновления списков потоков, приборов и пользователей нет. Для обновления информации в списке нужно в левом нижнем углу нажать на «Обновить», либо обновить страницу браузера (F5).

Для добавления нового пользователя перейдите в пункт меню «Пользователи» и нажмите на ссылку «Добавить» в левом нижнем углу экрана (рис. 6.39).

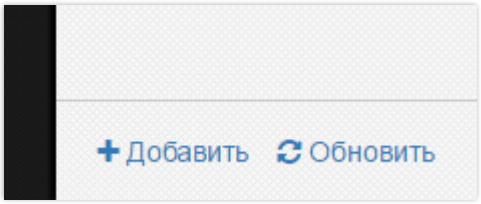


Рисунок 6.39 — Ссылки «Добавить» и «Обновить»

Укажите имя и пароль пользователя (рис. 6.40). Регистр имени пользователя не имеет значения. Пароль не должен содержать кириллицы.

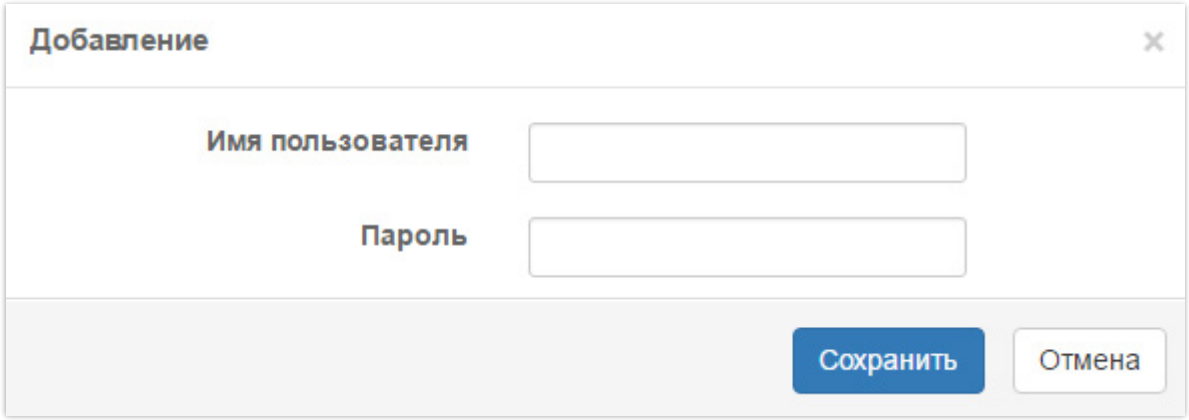


Рисунок 6.40 — Добавление нового пользователя

Любой пользователь может самостоятельно сменить свой пароль. Для этого в правом верхнем меню нужно выбрать пункт «Сменить» пароль и ввести старый пароль и два раза новый пароль (рис. 6.41 и 6.42).

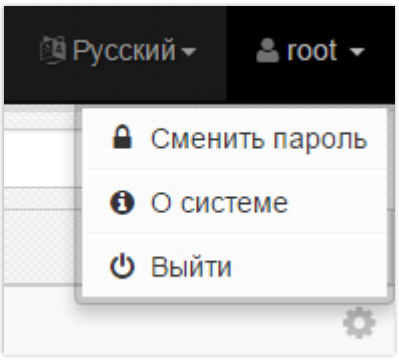


Рисунок 6.41 — Выбор опции «Смена пароля»

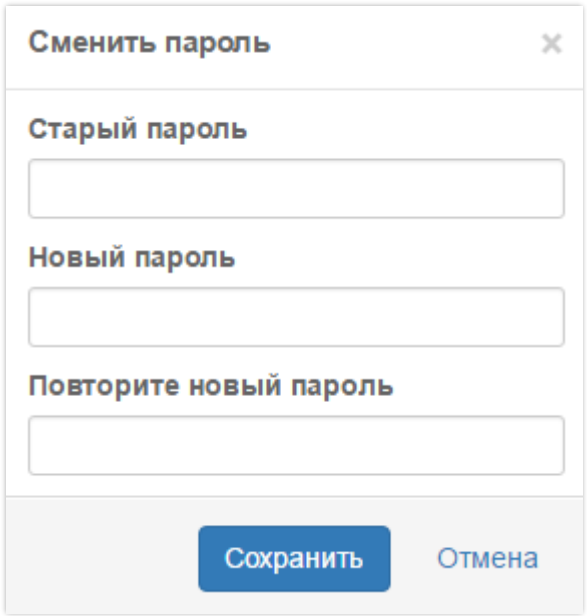


Рисунок 6.42 — Смена старого пароля и подтверждение нового

При удалении пользователя удаляются все созданные им пользователи, потоки и информация по всем подключённым к этим потокам приборам.

6.11 Локализация

ПО RITM-Link доступно для использования на следующих языках:

- Русский;
- Английский;
- Итальянский;
- Немецкий.

Для переключения языка в любой момент времени воспользуйтесь специальной кнопкой в заголовке (рис. 6.43).

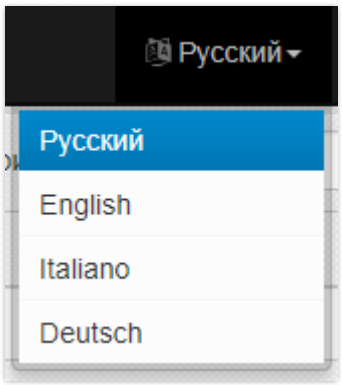


Рисунок 6.43 — Выбор языка интерфейса

Выбранный язык также используется при настройке оборудования через программы настройки.

7 Примеры использования REST-API

REST-API — набор программных методов для управления RITM-Link, которые могут вызываться (использовать) разработчиками стороннего программного обеспечения, взаимодействующего с RITM-Link. Так как методы — программные, то для визуализации в качестве примера используется набор инструментов тестирования API Postman.

Описание методов содержится в документе по REST-API, который предоставляется по запросу, после заключения договора о неразглашении (NDA).

7.1 Установка Postman

Для формирования REST-API запросов, установите приложение с сайта разработчика https://www.postman.com/

Наиболее часто используемые примеры запросов приведены в разделах 7.2-7.6.

7.2 Авторизация в системе

Для авторизации в RITM-Link используется метод **users/login/**

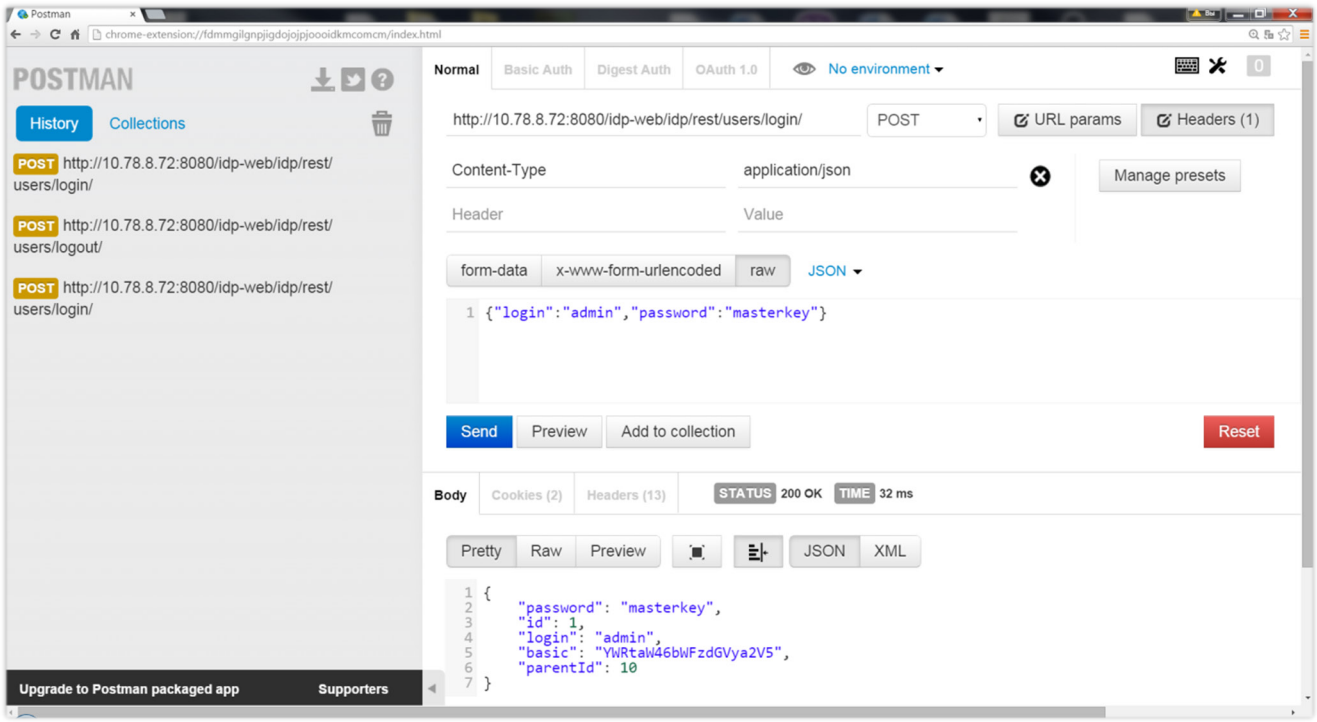


Рисунок 7.1 — Авторизация в RITM-Link

7.3 Выход из учётной записи

Для выхода из RITM-Link используется метод **users/logout/**

Отправляется пустой запрос и возвращается пустой ответ.

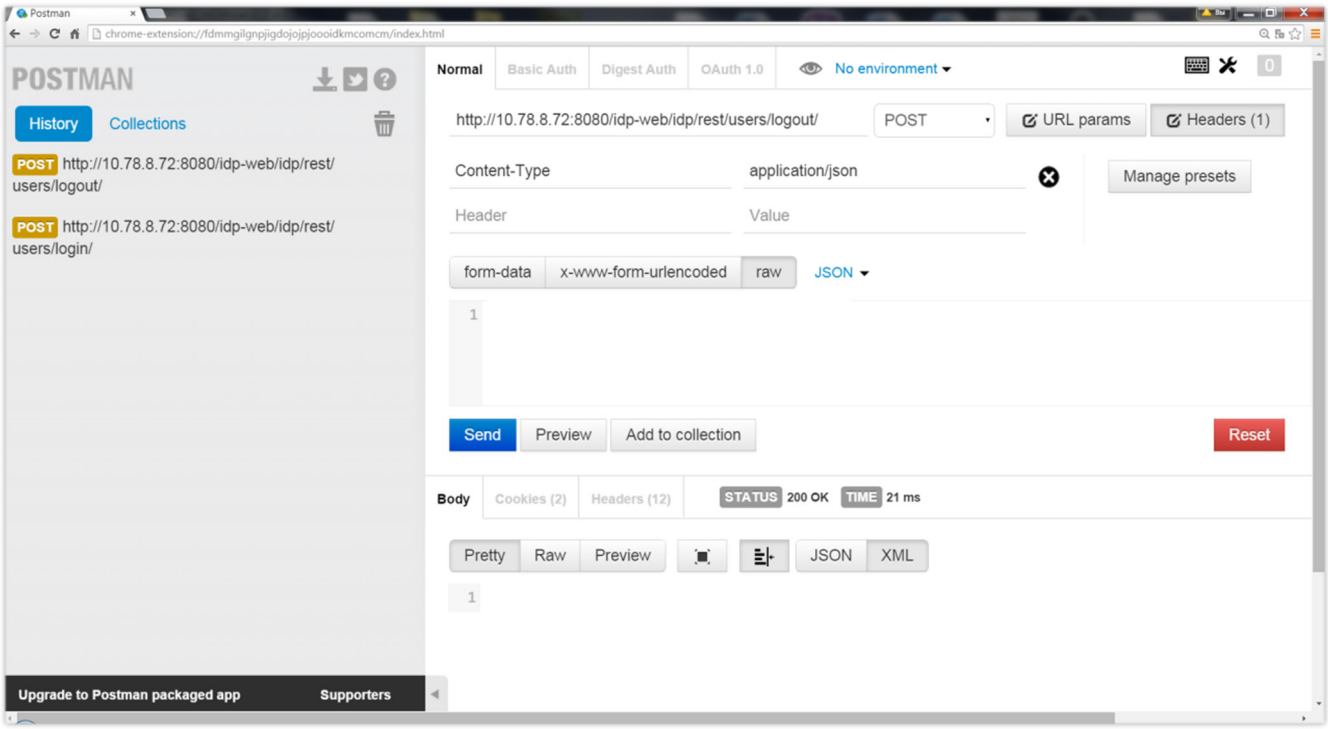


Рисунок 7.2 — Выход из RITM-Link

7.4 Запрос состояния раздела

Для запроса статуса раздела используется метод **objects/areas-state/**

В запросе указывается IMEI прибора и номер раздела (в примере — раздел №3).

Ответ на запрос состояния ‘state’ = 2 (взят под охрану).

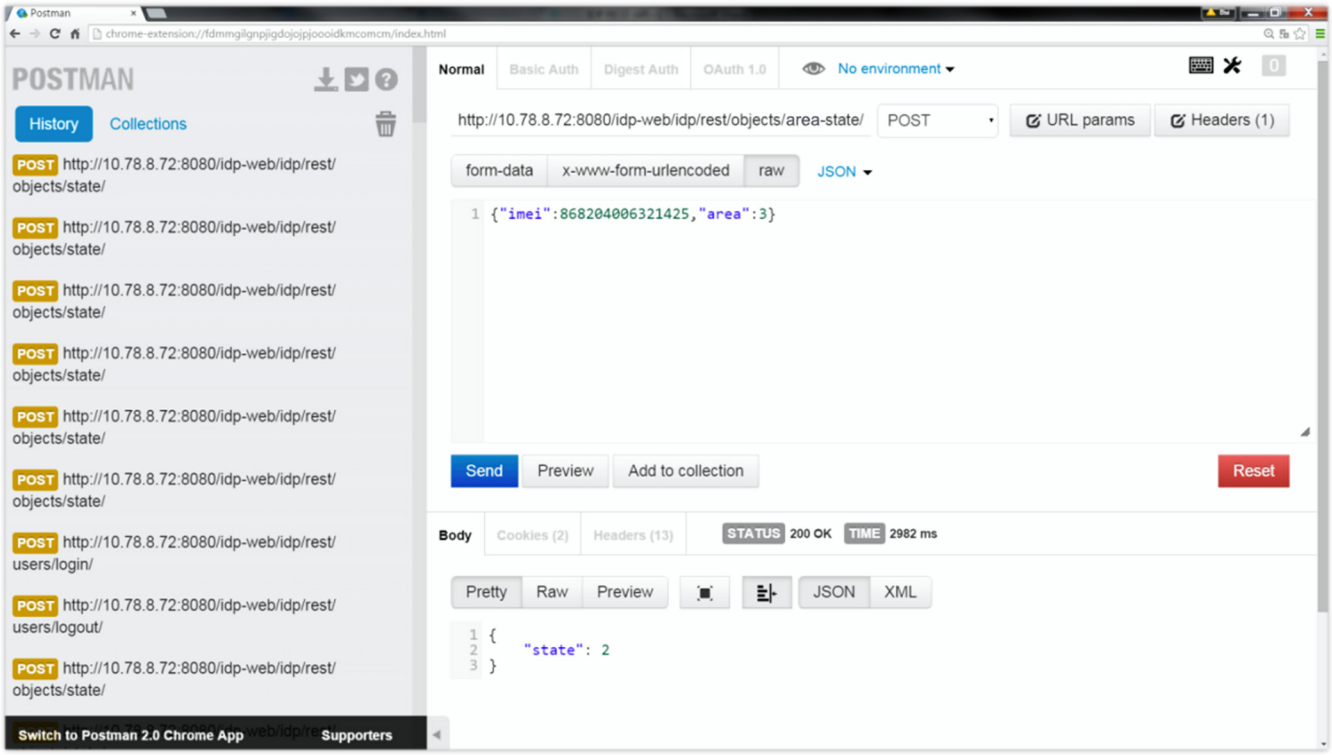


Рисунок 7.3 — Запрос статуса раздела

7.5 Снятие раздела с охраны

Для снятия раздела с охраны используется метод **objects/disarm/**

В запросе указывается IMEI прибора и № раздела (в примере указан раздел №1).

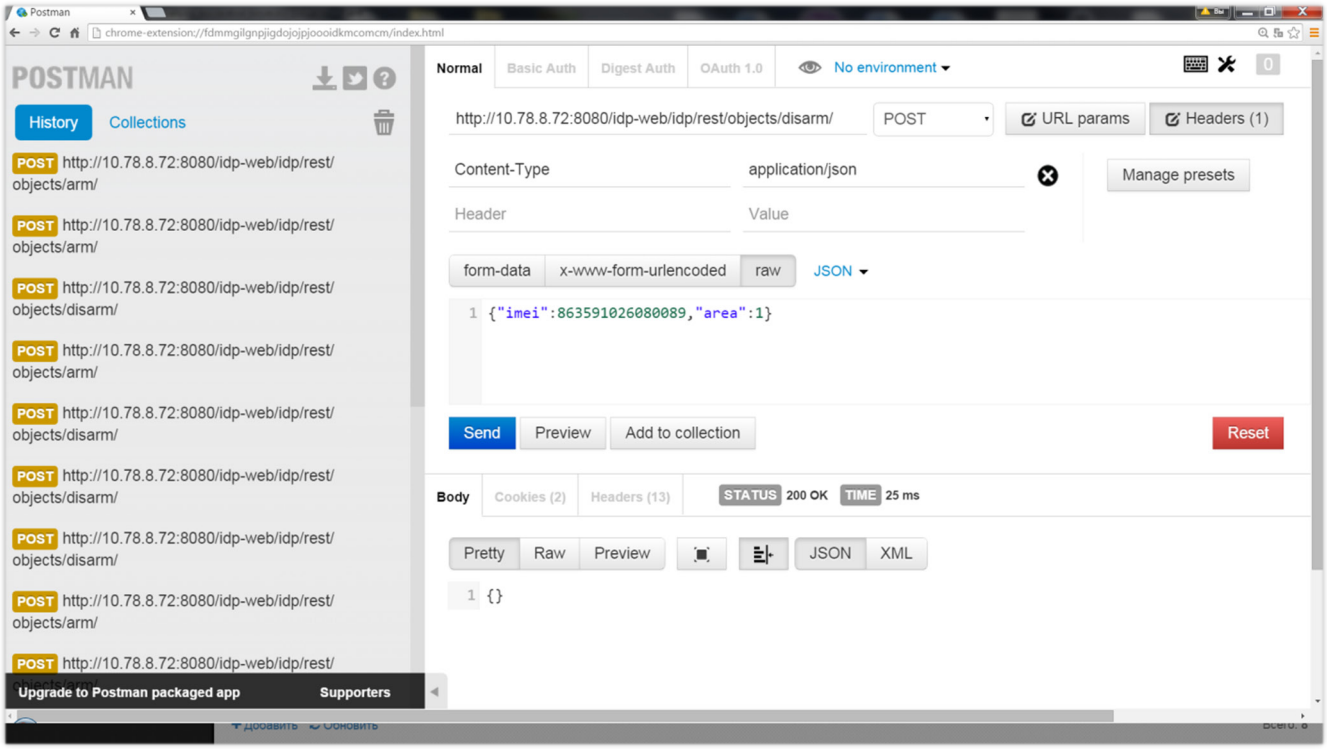


Рисунок 7.4 — Запрос снятия раздела с охраны

7.6 Взятие раздела под охрану

Для взятия раздела под охрану воспользуйтесь методом **objects/arm/**

В запросе нужно указать IMEI прибора и номер раздела (в примере указан раздел №1).

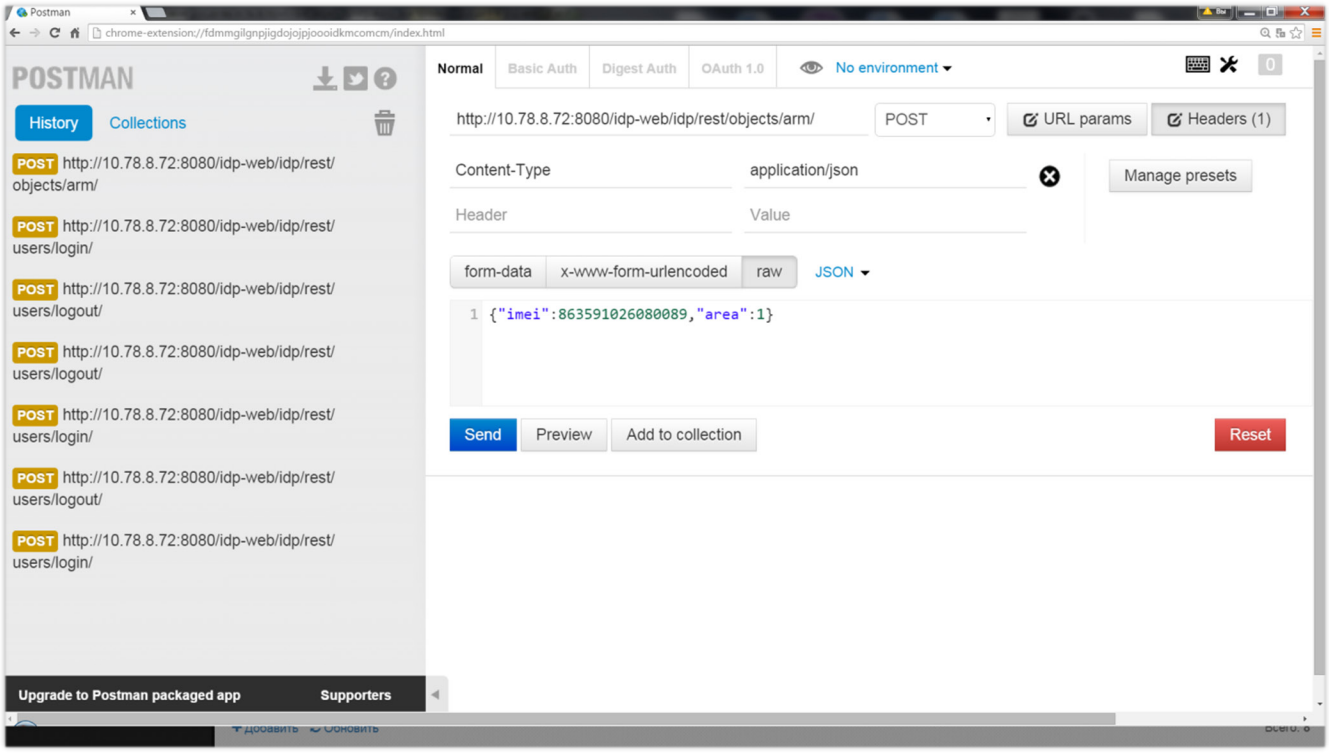


Рисунок 7.5 — Запрос взятия раздела под охрану

8 Часто задаваемые вопросы

Заменяет ли RITM-Link программу InetServer для PCN-6?

RITM-Link может заменить InetServer и PCN-6, если Вам нужна только ретрансляция сообщений во внешнюю систему, например, в протоколе Surgard.
RITM-Link не заменяет, а дополняет InetServer и PCN-6, если Вы обрабатываете тревоги в PCN-6.

Можно ли настраивать новые приборы по установленному соединению при работе с PCN-6?

Да, можно. Новые приборы нужно подключать к PCN-6 через RITM-Link и настраивать через его WEB-интерфейс. При этом события, принятые от этих приборов, будут транслироваться из RITM-Link в PCN-6 через поток TCP-Surgard в InetServer.

Как к RITM-Link подключить уже эксплуатируемые приборы?

RITM-Link, начиная с версии 2.4.2, принимает и старые и новые версии приборов в текстовом и в бинарном протоколе. Перевод можно производить одномоментно или постепенно, используя в качестве точек приема и InetServer и RITM-Link.

Как принять в RITM-Link сигналы в DTMF?

RITM-Link принимает входящий поток Surgard. Именно в нем работает приемная станция DTMF. Приемная станция может быть подключена к RITM-Link через COM-порт или TCP-удлинитель.

Как добавить объект в RITM-Link?

В RITM-Link не добавляются объекты, так как RITM-Link является программным роутером и содержит список приборов, когда-либо выходивших на связь. Удалить прибор из этого списка можно, но добавить нельзя.

Можно ли через RITM-Link подключить мобильные приборы?

Да, можно. RITM-Link поддерживает как стационарные, так и мобильные приборы производства компании «Ритм».

Возможна ли трансляция из RITM-Link в две разные системы?

RITM-Link позволяет транслировать данные как в одну, так и в несколько внешних систем. При этом есть гибкая настройка трансляции как всех входящих потоков в одну или несколько внешних систем, так и части входящих потоков в одну, а части потоков в другую или несколько систем.

Какие приборы можно настраивать через WEB-интерфейс?

Возможна настройка только приборов, поддерживающих бинарный протокол и находящихся на связи в протоколе TCP-Bin/Bin2. Все вновь выпускаемые приборы работают в данном протоколе.

9 Формат сообщений с IMEI-прибора в различных каналах связи

9.1 Канал SMS CID

{“imei”:»868204006373012»}666618162100098F

9.2 Канал CSD

CONNECT 9600 (от оператора)

{“imei”:»868204006373012»}<<< <0x0D><0x0A> (от прибора)**

>>> <0x0D><0x0A> (от мониторинговой станции)

666618162100098F<<< <0x0D><0x0A> (от прибора)

>>> <0x0D><0x0A>(от мониторинговой станции)

6666181305000003<<< <0x0D><0x0A> (от прибора)

>>> <0x0D><0x0A>(от мониторинговой станции)

6666181627000989<<< <0x0D><0x0A> (от прибора)

>>> <0x0D><0x0A>(от мониторинговой станции)

9.3 Канал GPRS

Команда узнать IMEI

<0x0D><0x0A>+IMEI<0x0D><0x0A>

868204006373012<0x0D><0x0A>

OK

История изменений

Редакция	Дата	Описание
2.0	13.07.2016	Переработка документа.
2.1	03.08.2016	Дополнено описание исходящего потока GeoRitm.
2.2	22.08.2016	Исправлено описание протестированных гипервизоров для разворачивания ВМ.
2.3	21.07.2017	Документ обновлен. Описаны все функции системы версии 2.7.0.
2.4	17.10.2017	Документ обновлен. Описаны все функции системы версии 2.10.
2.5	25.10.2017	Документ обновлен. Описаны все функции системы версии 2.11.
2.6	25.12.2017	Документ обновлен. Описаны все функции системы версии 2.13.
2.7	19.01.2017	Дополнено описание входящих и исходящих потоков.
2.8	07.03.2018	Доработан раздел «Контроль работы модемов».
2.9	25.04.2018	Доработан раздел «Входящие потоки».
2.10	07.05.2018	Документ обновлен. Описаны все функции системы версии 2.17.
2.11	07.08.2018	Документ обновлен. Описаны все функции системы версии 2.20.
2.12	18.10.2018	Доработан раздел «Список приборов».
2.11-2.28	—	Не выпускались.
2.29	28.02.2020	Обновление в соответствии с релизами 2.25, 2.28.
2.30	10.03.2020	Запрет приёма незашифрованных данных XTEA.
2.31	30.04.2020	Принудительная синхронизация времени для приборов Контакт с бинарным протоколом. Исходящий поток "Дортранс-навигация".
2.32	17.06.2020	Изменение метода запроса состояния раздела.
2.33	15.07.2020	Контроль входной задержки средствами Ritm-Link.
2.34	30.07.2020	Часовой пояс при синхронизации времени со стационарным прибором.