

ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ «EDOMC»

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА И ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СТРАНИЦЫ 47

2024 г

1 Оглавление

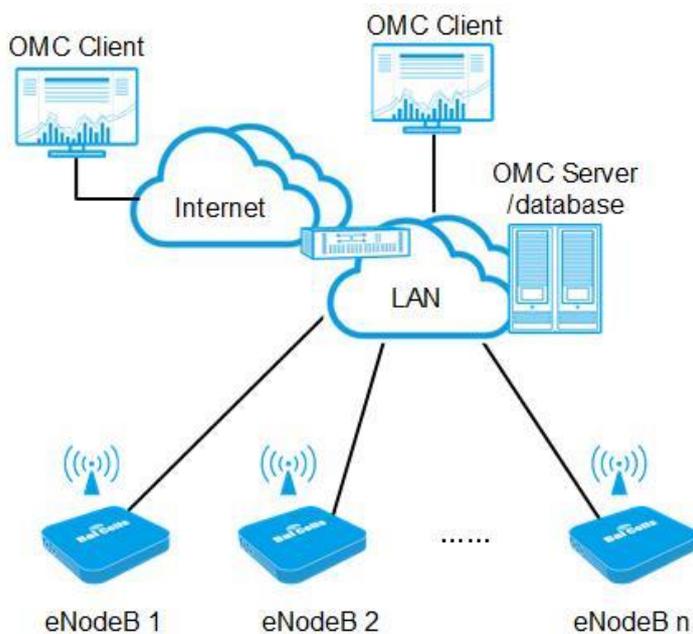
1. ОБЗОР ПРОДУКТА.....	2
1.1 ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА.....	4
2. УПРАВЛЕНИЕ ENB	1
2.1 КАРТА ENB	1
2.2 МОНИТОР ENB.....	3
2.2.1 СПИСОК ENB	3
2.2.2 НАСТРОЙКИ ENB	6
2.2.3 ДЕЙСТВИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ENB	13
2.3 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ENB.....	14
2.3.1 УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ	14
2.3.2 УПРАВЛЕНИЕ МОДЕЛЬЮ ДАННЫХ	18
2.3.3 УПРАВЛЕНИЕ СЕРТИФИКАТАМИ.....	20
2.3.4 УПРАВЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИЯМИ	22
2.4 ОБНОВЛЕНИЕ ENB	23
2.4.1 ЗАГРУЗКА ФАЙЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОМС.....	23
2.4.2 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	25
2.4.3 ОТКАТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	27
2.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ENB	27
2.5.1 MML	27
2.5.2 ПЕРЕЗАГРУЗКА.....	30
2.5.3 КОНФИГУРАЦИЯ	31
2.5.4 ИЗМЕНЕНИЕ ПАРОЛЯ.....	34
2.5.5 РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ	35
2.5.6 ЖУРНАЛЫ.....	38
2.5.7 ТРАССИРОВКА	40

1. Обзор продукта

EDOMC — это система центра эксплуатации и технического обслуживания (ОМС), разработанная для управления сетевыми устройствами. Операторы используют ОМС для управления, настройки, мониторинга и обслуживания сетевых устройств. Он также может подключаться к системе управления сетью (NMS) через северный интерфейс для реализации централизованного управления всеми сетевыми устройствами.

Система управления сетью ОМС представляет собой систему управления на основе архитектуры В/С. Программное обеспечение развертывается на сервере, и пользователи могут получить к нему удаленный доступ через веб-браузер. Его сетевая архитектура представлена на Рисунок 1-1.

Рисунок 1-1 Архитектура сети ОМС

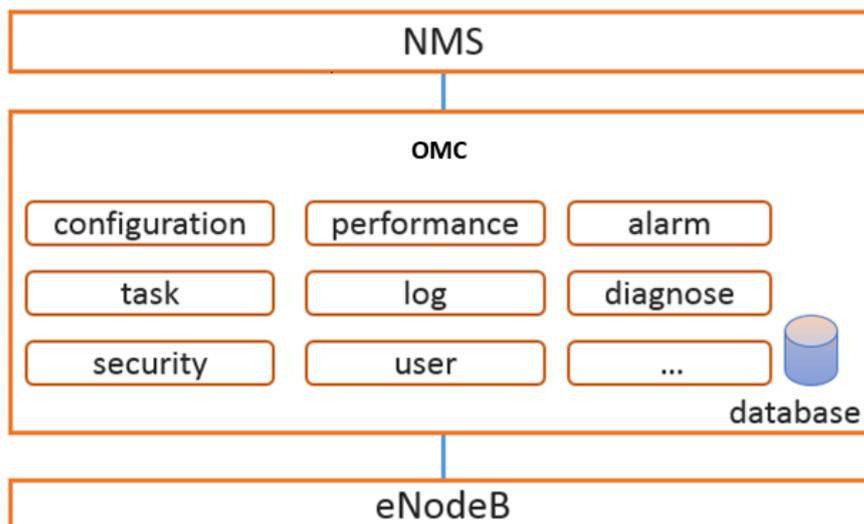


На Рисунок 1-1 сервер EDOMC взаимодействует с сетевыми устройствами. Клиент EDOMC предоставляет пользователю графический пользовательский интерфейс для управления сетевыми устройствами, например, для запроса статуса устройства, отправки команд на устройство и проверки аварийных сообщений. В базе данных хранятся данные конфигурации устройств, информация о статусе, пользовательские данные, данные оператора и т. д.

ОМС содержит следующие функции: управление пользователями, управление

системой, мониторинг устройств, обновление программного обеспечения, управление сигнализацией и управление производительностью. Его программная архитектура представлена на Рисунок 1 - Архитектура.

Рисунок 1 - Архитектура программного обеспечения EDOMC



Краткое введение в каждую из этих функций приведено ниже:

- **Управление конфигурацией:** выполнение настройки и корректировки параметров системы, устройств передачи данных, сетевых элементов и т. д.
- **Управление производительностью:** KPI сетевых элементов и отображение их в табличном виде и в виде графиков.
- **Управление авариями:** просмотр активных аварий и истории аварий.
- **Управление задачами:** просмотр задач для сетевых элементов, таких как задачи обновления ПО и настройки KPI.
- **Управление журналами:** просмотр журнала операций и системного журнала OMC.
- **Диагностика:** просмотр информации по сетевым элементам и их статуса
- **Управление безопасностью:** настройка прав доступа для пользователей и OMC , управление привилегиями пользователей и т. д.
- **Управление пользователями:** управление пользователями, группами пользователей и ролями .

1.1 Описание графического интерфейса

Общие иконки, используемые в графическом интерфейсе EDOMC, показаны в Таблица 1

Таблица 1 Описание иконок графического интерфейса

Иконка	Описание
	Поиск определенного устройства или элемента
	Добавление нового сетевого элемента или новой задачи
	Импорт нескольких сетевых элементов, конфигураций, данных или файлов обновлений
	Экспорт файла на локальный компьютер
	Меню операций сетевого элемента
	Загрузить файл
	Сетевой элемент подключен
	Сетевой элемент отключен
	Вход для настройки функции
	Фильтр результатов по типу аварии, уровня аварии и другим параметрам
	Показать список задач
	Резервное копирование системы
	Периодическое резервное копирование системы
	Восстановление системы

Руководство администратора EDOMC

Иконка	Описание
	Удалить задачу или запись
	Показать журналы

2. Управление eNB

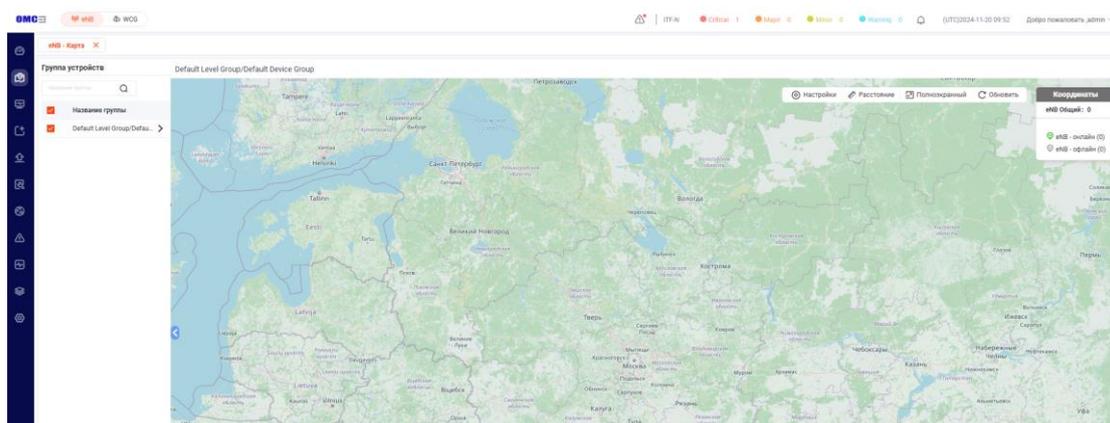
Для eNB поддерживаемые функции меню включают: Карта, Монитор, Инвентаризация, Обновление и Техническое обслуживание

2.1 Карта eNB

Функция *карты eNB* помогает операторам управлять общим состоянием всей сети eNB, отслеживая состояние и сигналы аварии устройств, включая местоположение устройства, статус, сигналы аварии и т. д.

Выберите **«Карта > eNB»** , чтобы открыть страницу карты eNB , как показано на рисунке 2-1

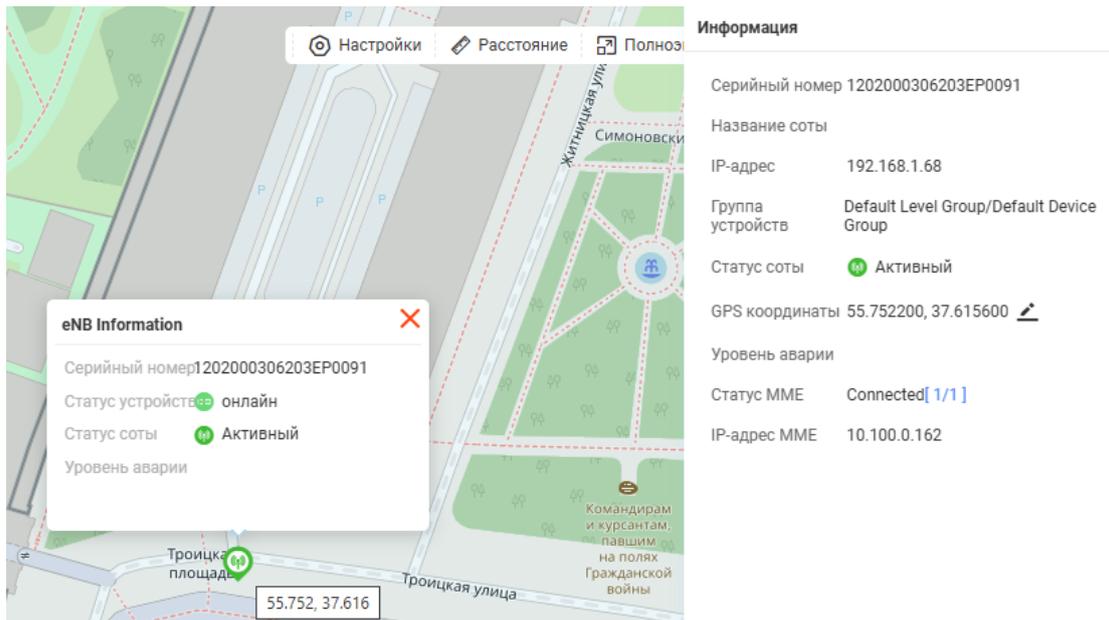
Рисунок 2-1 Карта eNB



Выберите группу устройств в списке групп устройств, как показано слева на рисунок 2-1, после чего в окне справа отобразится расположение устройств в группе устройств.

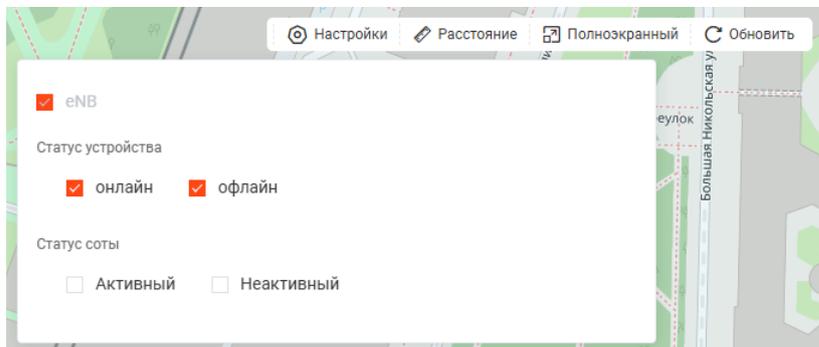
Наведите указатель мыши на значок eNB, чтобы открыть окно, в котором отображается информация о состоянии eNB, и щелкните на иконку eNB, чтобы получить дополнительную информацию, как показано на Рисунок 2-2 .

Рисунок 2-2 Информация о состоянии eNB



ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемая информация может немного отличаться для разных типов eNB.

В правом верхнем углу окна отображается меню карты eNB, как показано на рисунке 2-3.



Поддерживаются четыре функции:

- Настройки

Щелкните , чтобы открыть диалоговое окно настроек, в котором будут отображаться статусы eNB, как показано на рисунке 2-3. Выберите для отображения состояния устройства, сотового телефона Статус - Карта eNB отобразит eNB, удовлетворяющие выбранному параметру.

- Расстояние

Эта функция используется для измерения расстояния между двумя точками на карте.

Нажмите  и щелкните точку на карте, а затем щелкните другую точку, расстояние между этими двумя точками будет измерено

- Полноэкранный

Нажмите , чтобы развернуть карту на весь экран

- Обновить

Нажмите , чтобы обновить карту

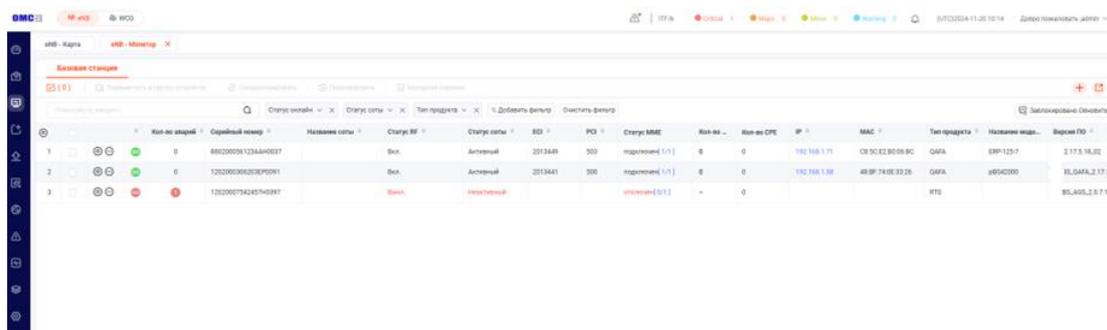
2.2 Монитор eNB

Функция *монитора* позволяет оператору просматривать информацию о каждом eNB, настроенном в сети

2.2.1 Список eNB

Выберите « **Монитор** » > **eNB** », чтобы войти на страницу монитора eNB, как показано на рисунке 2-4.

Рисунок 2-4 Монитор eNB



№	Статус	Серийный номер	Название сотовой	Статус RF	Статус сотовой	ECI	PCI	Статус MME	Кол-во UE	Кол-во CPE	IP	MAC	Тип продукта	Название ячеек	Версия ПО
1	OK	880200091234400037	Бел.	Активный	Активный	2013441	503	подключен (1/1)	0	0	192.168.1.71	C8-DCI2-80-06-9C	GAFA	ERP-125-7	2.171.5.16.02
2	OK	12020009000000000001	Бел.	Активный	Активный	2013441	500	подключен (1/1)	0	0	192.168.1.88	48-8P-74-0E-32-26	GAFA	p0540000	BL-GAFA_2.17.5...
3	ERR	13020007543402740001	Бел.	Неактивный	Неактивный			отключен (0/1)	-	0			RTS	BL-GAFA_2.17.13	

- **Подробная информация по eNB**

В мониторе по умолчанию отображается информация по всем eNB оператора, включая статус, количество аварийных сообщений, серийный номер, количество UE, состояние ячеек, ECI, PCI, тип продукта, IP, статус MME, состояние RF, версия программного обеспечения и т. д.

В столбце **IP** щелкните IP-адрес, чтобы перейти на страницу входа в LMT на eNB.

Подробная информация, отображаемая для eNB, поддерживает настройку и сортировку. Щелкните  в левом верхнем углу списка базовых станций, чтобы выбрать, какую информацию о базовых станциях eNB отображать на странице мониторинга, как показано на Рисунок.

Рисунок 2-5 Настройка для eNB

The screenshot shows a configuration window for eNB. At the top, there are filter tabs: 'Кол-во аварий', 'Серийный номер', 'Название соты', 'Статус RF', 'Статус соты', 'ECI', and 'PCI'. Below this is a section titled 'Выберите столбцы' (Select columns) with several expandable categories and their respective fields:

- Все** (All)
- Информация об устройстве** (Device information):
 - Серийный номер (Serial number)
 - Название модели (Model name)
 - Время онлайн (Online time)
 - Последний период (Last period)
 - Группа устройств (Device group)
 - Тип продукта (Product type)
 - Версия ПО (Software version)
 - Время безотказной работы (Uptime)
 - MAC-адрес (MAC address)
 - Идентификатор продукта (Product ID)
 - Версия оборудования (Hardware version)
 - Первый период (First period)
 - Версия GPS (GPS version)
- Информация о сотовом телефоне** (Mobile phone information):
 - Идентификатор eNB (eNB ID)
 - ECI (ECI)
 - TAC (TAC)
 - Root Sequence Index (RSI)
 - Дуплексный режим (Duplex mode)
 - Название соты (Cell name)
 - PCI (PCI)
 - Subframe Assignment (Subframe Assignment)
 - Bandwidth (Bandwidth)
 - Мощность передачи (Transmit power)
 - Идентификатор соты (Cell ID)
 - PLMN (PLMN)
 - Special Subframe Patterns (SSPs)
 - Earfcn (Earfcn)
- Статус** (Status):
 - Статус соты (Cell status)
 - Статус отчета KPI (KPI report status)
 - Статус блокировки (Lock status)
 - Количество RU (RU count)
 - Статус MME (MME status)
 - HaloX (HaloX)
 - Кол-во UE (UE count)
 - Кол-во CPE (CPE count)
 - Статус RF (RF status)
 - Статус синхронизации (Sync status)
 - Количество EC (EC count)
 - Скорость соединения WAN согласована (WAN connection speed matched)
- Сеть** (Network):
 - Привязка интерфейса MME (не IPsec) (MME interface binding (not IPsec))
 - IP-адрес (IP address)
 - IPsec-адрес (IPsec address)
- Координаты** (Coordinates):
 - Долгота (Longitude)
 - Широта (Latitude)
 - Высота (Altitude)

At the bottom of this section are 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel) buttons. To the right, there is a section titled 'Настройте порядок столбцов' (Configure column order) with a list of fields and dashed lines indicating their current order in the table.

Значение значков в списке eNB следующее:



Указывает, что eNB работает нормально



Означает, что eNB не в сети



Вход на страницу настроек eNB



Меню работы eNB



Добавить один eNB или импортировать несколько eNB вручную

- **поиск eNB**

В поле поиска в верхней части окна вы можете ввести ключевые слова, такие как *серийный номер*, *имя соты*, *IP*, *MAC* и т. д., а затем нажать  для поиска соответствующих eNB. Или вы можете нажать «Добавить фильтр», чтобы добавить меню условий фильтра.

- **обновление eNB**

В правом верхнем углу списка eNB нажмите «Заблокированное обновление» или «Автоматическое обновление», чтобы переключить режим обновления данных в списке устройств:

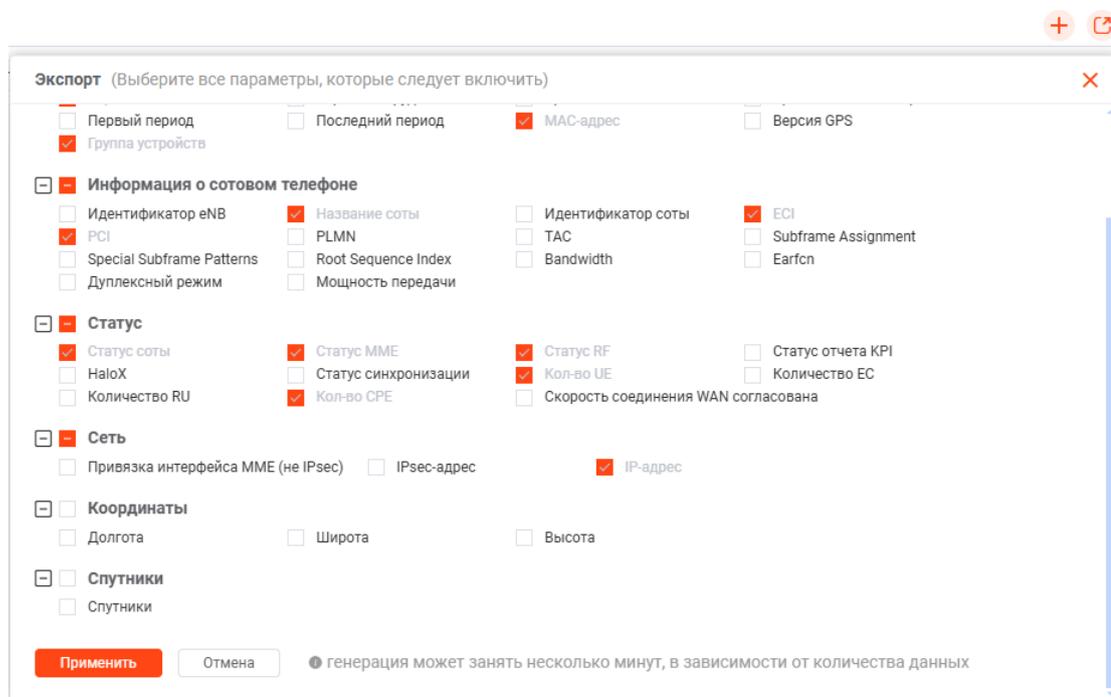
- Заблокировано обновление: заблокируйте обновление и вручную

обновите данные устройств. По умолчанию используется метод «Заблокировано обновление».

- Автоматическое обновление: регулярное обновление, регулярная синхронизация данных с устройства. После настройки «Автоматического обновления» повторный вход на страницу мониторинга будет сброшен в режим «Заблокированное обновление».
- **экспорт информации eNB**

В списке eNB выберите один или несколько eNB, затем щелкните  в правом верхнем углу окна, чтобы открыть окно настроек экспорта, как показано на Рисунке

Рисунок 2-6 Настройки экспортной информации eNB

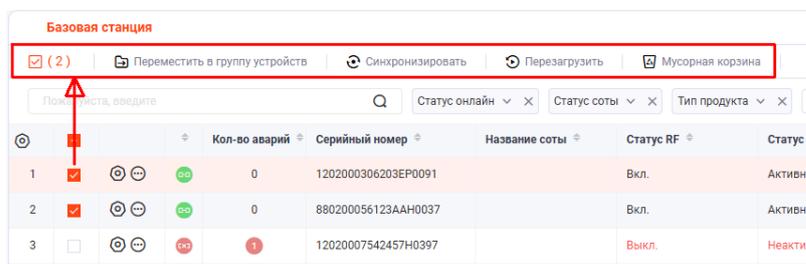


Пользователи могут настраивать экспортируемые элементы, включая информацию об устройстве, информацию о сотах, статус, сеть, местоположение и спутники. Выберите информацию для экспорта, а затем нажмите **Применить**, чтобы завершить настройку экспортируемой информации

- **Пакетная операция**

Если вы хотите управлять несколькими eNB одновременно, установите один или несколько флажков напротив каждой строки в списке eNB, в верхней части окна появится диалоговое окно операции, в котором вы можете одновременно перейти к группе устройств, синхронизировать, перезагрузить или переместить в корзину, как показано на Рисунок

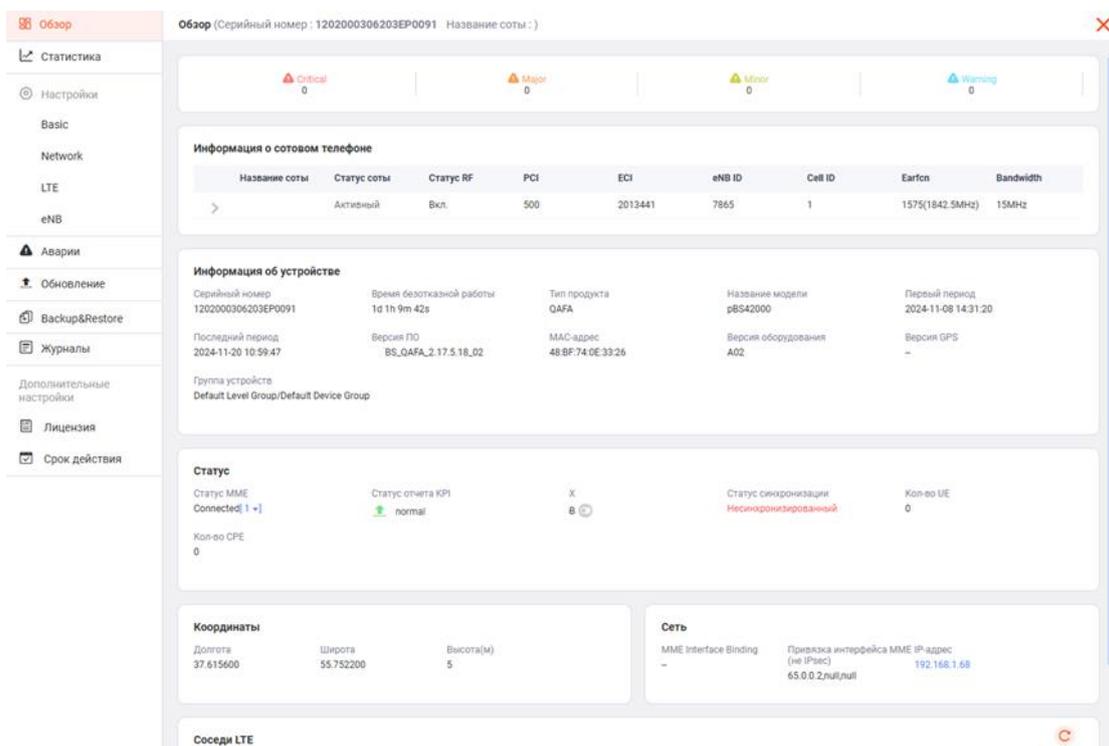
Рисунок 2-7 Выберите несколько eNB



2.2.2 Настройки eNB

В списке eNB щелкните,  и откроется окно, как показано на Рисунок , включающее обзор, статистику, аварии, обновления, резервное копирование и восстановление, журналы и расширенные настройки.

Рисунок 2-8 Информация eNB



2.2.2.1 Обзор

Выберите «**Обзор**», чтобы отобразить информацию об авариях, сведения о соте, сведения об устройстве, его статусе, местоположении, сети и соседних ячейках, как показано на Рисунок

Рисунок 2-9 Обзор eNB

Обзор (Серийный номер : 1202000306203EP0091 Название соты :)

▲ Critical 0
 □
▲ Major 0
 ▲ Minor 0
 ▲ Warning 0

Информация о сотовом телефоне

Название соты	Статус соты	Статус RF	PCI	ECI	eNB ID	Cell ID	Earfcn	Bandwidth
>	Активный	Вкл.	500	2013441	7865	1	1575(1842.5MHz)	15MHz

Информация об устройстве

Серийный номер 1202000306203EP0091	Время безотказной работы 1d 1h 9m 42s	Тип продукта QAFA	Название модели pBS42000	Первый период 2024-11-08 14:31:20
Последний период 2024-11-20 10:59:47	Версия ПО BS_QAFA_2.17.5.18_02	MAC-адрес 48:BF:74:0E:33:26	Версия оборудования A02	Версия GPS -
Группа устройств Default Level Group/Default Device Group				

Статус

Статус MME Connected [1]	Статус отчета KPI normal	X в	Статус синхронизации Несинхронизированный	Кол-во UE 0
Кол-во CPE 0				

Координаты

Долгота 37.615600	Широта 55.752200	Высота(м) 5
----------------------	---------------------	----------------

Сеть

MME Interface Binding -	Привязка интерфейса MME IP-адрес (не IPsec) 65.0.0.2/null/null	MME IP-адрес 192.168.1.68
----------------------------	--	------------------------------

Соседи LTE

2.2.2.2 Статистика

Выберите «Статистика», чтобы просмотреть статистику состояния и производительности eNB.

- Статистика состояния eNB включает статистическую информацию о состоянии сети, состоянии соты, количестве UE и EARFCN eNB, как показано на Рисунок 2-10
- Статистика производительности eNB включает следующие ключевые показатели эффективности, как показано на Рисунок 2-11
 - Использование PRB UL/DL
 - ERAB.EstablishSuccessRate
 - ERAB.EstablishFailRate
 - HO.SuccInterEnbS1Rate
 - HO.SuccInterEnbX2Rate

- HO.SucclInterEnbRate
- Коэффициент успешности сборки RRC
- UL/DL BLER

ПРИМЕЧАНИЕ : Статистические данные могут быть отображены за 7 дней.

Рисунок 2-10 Статистика статуса eNB

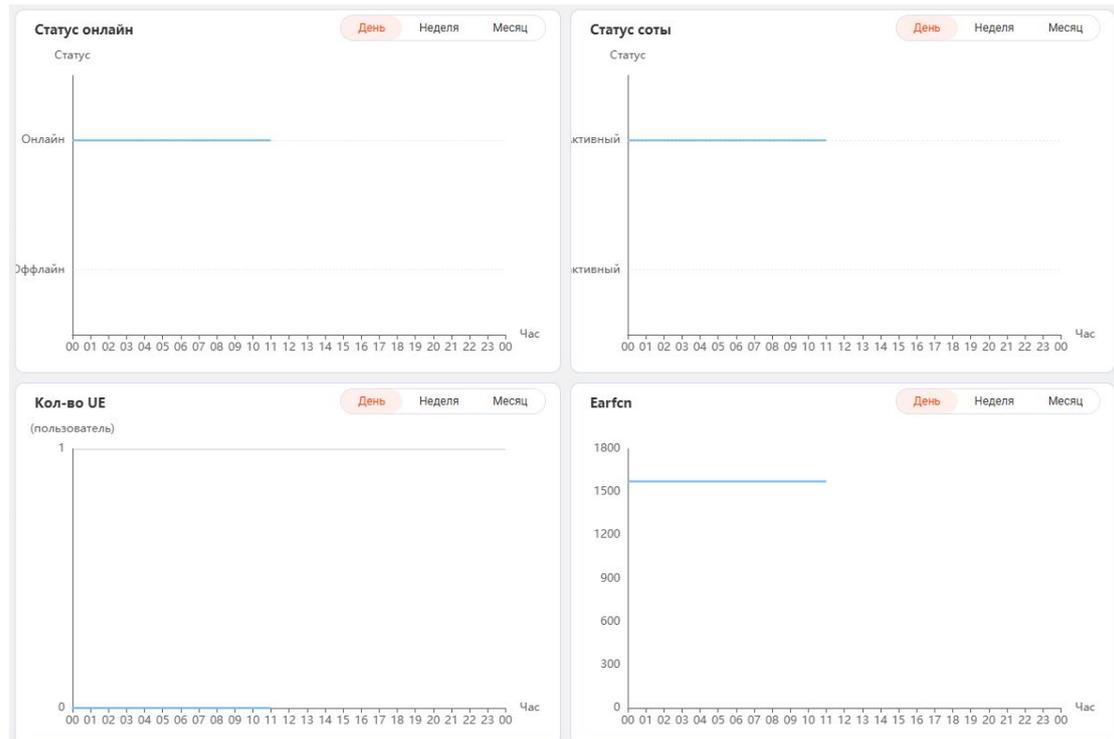
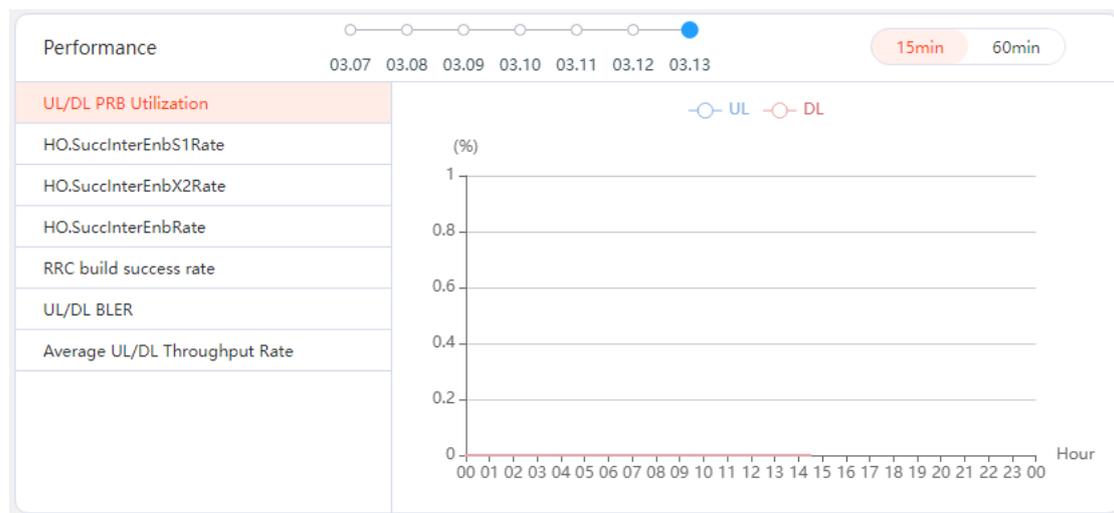


Рисунок 2-11 Статистика производительности eNB



2.2.2.3 Настройки

Если необходимо изменить несколько параметров, вы можете изменить их, как показано на рисунке 2-12

Рисунок 2-2 Настройки eNB

Обзор

Статистика

Настройки

Basic

Network

LTE

eNB

Аварии

Обновление

Backup&Restore

Журналы

Дополнительные настройки

Лицензия

Срок действия

Basic (Серийный номер : 1202000306203EP0091 Название соты :)

Quick Settings

Cell Name: null

Band: 3

EARFCN: 1575(1842.5MHz)

PLMN: 25053

ECI (ECI=eNB_ID*256+Cell_ID): 2013441

PCI: 499_503

TAC: 5001

MME IP: Input valid ip address +
10.100.0.162

MME PORT: 36412

bandwidth(MHz): 15

s1ConnectionMode: One

TxPower(dBm): -20dBm(0.01mW)

Применить Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры конфигурации различаются в зависимости от типа eNB

- **Basic:** изменение базовых настроек eNB и настроек соты eNB.
- **Network:** изменение параметров, связанных с сетевыми интерфейсами
- **LTE:** изменение параметров, связанных с LTE, таких как безопасность, соседи и расширенная конфигурация
- **eNB:** изменение параметров, связанных с eNB, таких как NMS, базовая сеть и синхронизация

2.2.2.4 Аварии

Выберите «Аварии», чтобы отобразить активные и исторические аварии eNB (Рисунок).

Рисунок 2-13 Список Аварий

Список активных аварий						
	Индекс	Уровень аварии	Идентификатор аварии	Вероятная причина	Статус аварии	Время события
1	2731	Critical	7	eNB Disconnected	Неподтвержденные и активные	2024-11-20 09:17:43

50/page < 1 > Go to 1 C Total 1

Щелкните  в списке активных аварийных для выполнения следующих операций.

- Информация

Щелкните «Информация», и появится подробная информация, как показано на Рисунок .

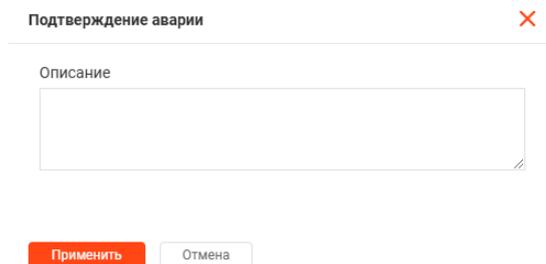
Рисунок 2-14 Подробности аварийного сообщения

Подробнее		✕
Индекс	2731	
Идентификатор аварии	7	
Вероятная причина	eNB Disconnected	
Конкретная проблема	eNB is disconnected.	
Дополнительная информация		
Дополнительный текст		
Уровень аварии	 Critical	
Тип события	Communication Alarm	
Источник сигнала аварии	ENB	
Сетевой элемент	SN=12020007542457H0397;CellName=	
Статус аварии	 Неподтвержденные и активные	
Время события	2024-11-20 09:17:43	
Время обновления		
Предложение	1. Check if the network is available. 2. Check if the configuration of OMC server address is correct.	
Описание		

- Подтвердите аварийный сигнал

Щелкните «Подтверждение сигнала аварии», чтобы открыть диалоговое окно подтверждения, как показано на Рисунок 2-15 Подтверждение аварии.

Рисунок 2-15 Подтверждение аварии



- Отменить подтверждение аварии

Щелкните «Отменить подтверждение аварии» для возврата аварии в неподтвержденное состояние.

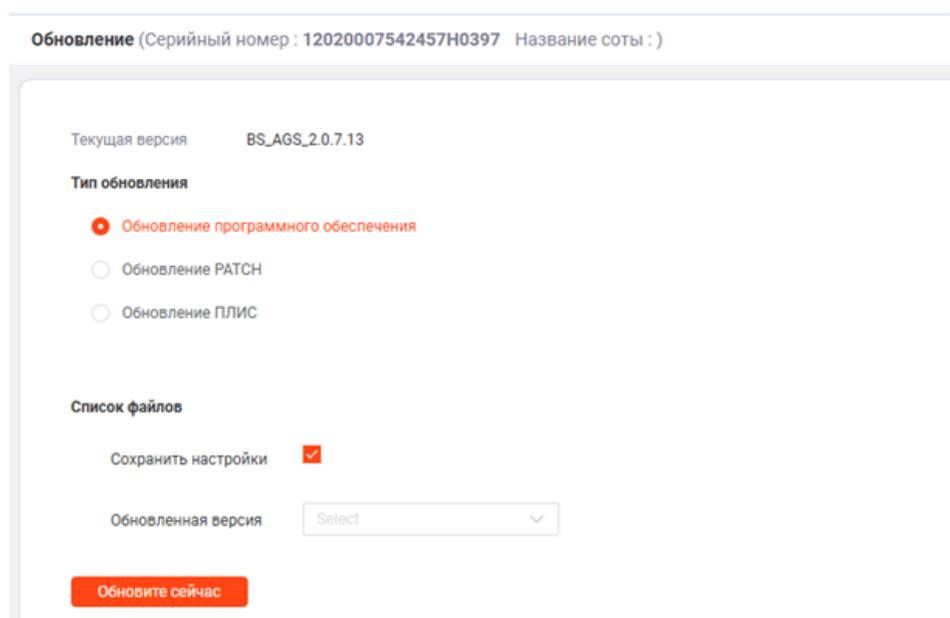
- Очистить аварию

Щелкните «Очистить аварию», чтобы открыть диалоговое окно подтверждения очистки. После очистки аварии, она из активной становится исторической

2.2.2.5 Обновление

Выберите «Обновить», чтобы обновить текущий eNB, как показано на Рисунок

Рисунок 2-1 Обновление eNB



1. Выберите тип обновления.

Шаги для обновления PATCH и обновления ПЛИС такие же, как и для обновления программного обеспечения. Здесь обновление программного обеспечения используется в качестве примера для иллюстрации шагов обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для разных типов eNB поддерживаются разные типы обновлений

2. В области «Обновленная версия» выберите, следует ли сохранять текущие настройки и обновленное программное обеспечение.

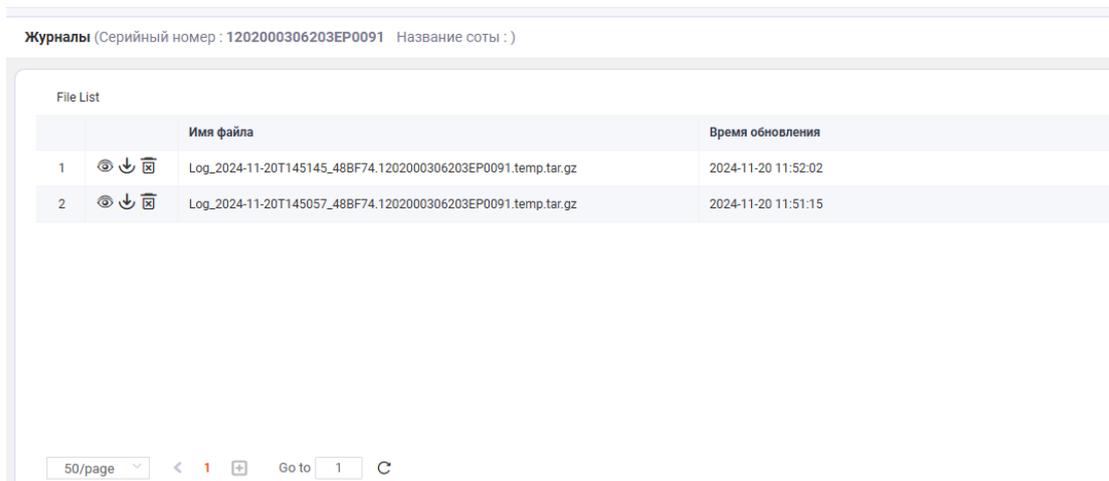
Если выбрано «Сохранить настройки», текущая конфигурация будет сохранена.

3. Нажмите « **Обновите сейчас** », чтобы немедленно выполнить обновление.

2.2.2.6 Журналы

Выберите «Журналы» для сбора журналов устройств. В списке файлов журналов, как показано на Рисунок 2-17 Список файлов журнала Щелкните значки с именем файла журнала для просмотра, загрузки и удаления журнала

Рисунок 2-17 Список файлов журнала



Журналы (Серийный номер : 1202000306203EP0091 Название соты :)

File List		
	Имя файла	Время обновления
1	Log_2024-11-20T145145_48BF74.1202000306203EP0091.temp.tar.gz	2024-11-20 11:52:02
2	Log_2024-11-20T145057_48BF74.1202000306203EP0091.temp.tar.gz	2024-11-20 11:51:15

50/page < 1 + Go to 1 C

2.2.2.7 Дополнительные настройки

Дополнительное меню настроек включает в себя информацию о конфигурации лицензии и дате истечения срока действия на основе различных типов eNB.

- **Лицензия**

Выберите «Лицензия», чтобы отобразить текущую версию лицензии eNB,

дату генерации и информацию о списке функций, как показано на Рисунок 2-18 Список лицензий .

Рисунок 2-18 Список лицензий

Лицензия (Серийный номер : 1202000306203EP0091 Название соты :)

Версия лицензии	1	Дата создания	20240507
Режим	Single		

Идентифи...	Описание	Количество	Срок действия	Осталось дней
FAP001	with centralized mode		180	133
FAP002	with standalone mode		180	133

- **Срок действия**

Это меню отображается только в том случае, если тип eNB - QATA/QAFA.

Выберите «Срок действия», чтобы установить дату истечения срока действия, как показано на Рисунок 2-19 2-19

Рисунок 2-19 Срок действия

Срок действия (Серийный номер : 1202000306203EP0091 Название соты :)

Включить функцию

Срок действия

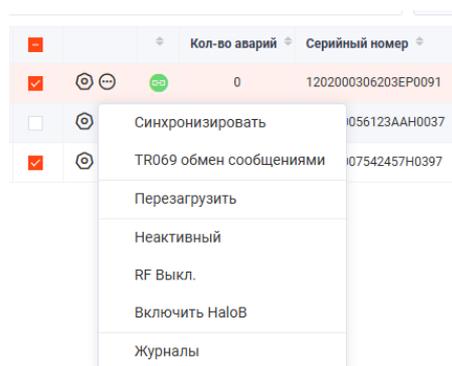
Срок действия: 563 Час

Функция «Срок действия» изначально отключена. Чтобы включить функцию переместите ползунок вправо и введите желаемое значение времени в текстовом поле «Срок действия», с единицами измерения в часах.

2.2.3 Действия по эксплуатации eNB

В списке мониторов eNB нажмите  рядом с eNB, чтобы открыть меню операций eNB, как показано на Рисунок

Рисунок 2-20 Меню операций eNB



ПРИМЕЧАНИЕ : Меню различается в зависимости от типа eNB

- **Синхронизировать:** синхронизировать параметры конфигурации и аварийные сообщения eNB с OMC
- **TR 069 обмен сообщениями:** сбор сообщений с устройств, можно установить продолжительность 5 минут или 10 минут. (Только учетная запись администратора имеет такое право)
- **Перезагрузить:** перезагрузка eNB
- **Активный/Неактивный :** переключение ячейки eNB из активного состояния в неактивное или наоборот
- **RF Выкл/Вкл:** включение или выключение приемопередатчика eNB
- **Включить/Выключить HaloB:** включить или отключить функцию HaloB
- **Журналы:** сбор журналов eNB

2.3 Инвентаризация eNB

Для управления eNB его сначала нужно зарегистрировать. Это означает добавить его серийный номер в OMC.

2.3.1 Управление устройствами

2.3.1.1 Добавить группу устройств

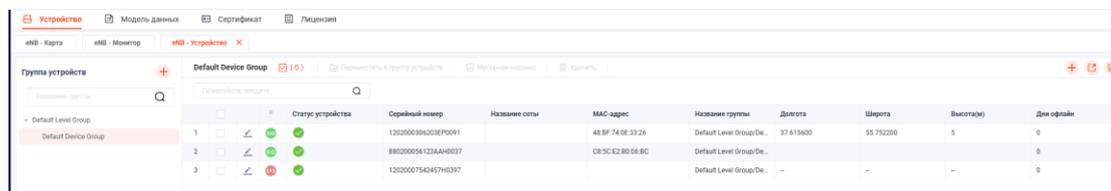
Вы можете определить группы устройств для eNB одного и того же типа продукта. Наличие групп устройств облегчает изменение настроек конфигурации, обновление программного обеспечения и т.д., не требуется вносить изменения на каждом отдельном eNB.

В системе есть группа по умолчанию Default Device Group к которой устройства назначаются автоматически, если только вы не назначите устройство в

пользовательскую группу устройств. Вы также можете перемещать устройства в другие группы устройств с помощью «**Переместить в группу устройств**».

1. Выберите **Инвентаризация>еNB>Устройство** для входа в окно управления регистрацией еNB, как показано на рисунке 2-21

Рисунок 2-21 Управление регистрацией еNB



2. Если необходимо добавить новую группу устройств, щелкните  в столбце «**Группа устройств**», чтобы появилось всплывающее окно «**Добавить**».
3. Установите флажок «**Добавить группу подустройств**», чтобы добавить группу подустройств
4. Введите имя группы и ее описание
5. Выберите еNB из списка для добавления в новую группу устройств
6. Нажмите «Применить», чтобы завершить операцию

В списке групп устройств щелкните,  чтобы просмотреть, изменить или удалить эту группу устройств.

2.3.1.2 Добавить еNB

После регистрации еNB он может отображаться на страницах мониторинга, обновления, MML, рестарта, KPI и других функций. Незарегистрированный еNB отображаться не будет.

Система поддерживает два метода добавления: пакетный импорт и ручной ввод

2.3.1.2.1 Пакетный импорт

1. В правом верхнем углу окна щелкните,  чтобы открыть окно «**Добавить**», и выберите « **Пакетный импорт** », как показано на Рисунок

Рисунок 2-22 Пакетный импорт eNB

Добавить

Ручной ввод Пакетный импорт

Импортировать файл (Поддерживаются только .csv и .xlsx.)

Пожалуйста, выберите файл.

Импортируйте файл, используя тот же формат, который указан в образце шаблона.

[Экспортировать шаблон](#)

Название группы

Default Level Group/Default Device Group

Применить Отмена

2. Нажмите «**Экспортировать шаблон**», чтобы выгрузить файл шаблона.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поддерживаются только форматы Excel и csv. Шаблон должен быть заполнен строго в соответствии с форматом

3. Заполните шаблон и сохраните его.

В шаблоне серийный номер является идентификатором eNB.

4. Выберите «**Импортировать файл**» чтобы загрузить отредактированный файл шаблона, затем нажмите «**Применить**», чтобы завершить групповой импорт eNB.

2.3.1.2.2 Добавление eNB вручную

1. В правом верхнем углу окна щелкните,  чтобы открыть окно «**Добавить**», и выберите «**Ручной ввод**», как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.2-23**

Рисунок 2-23 Добавить eNB вручную

Добавить

Ручной ввод Пакетный импорт

SN

При регистрации нескольких устройств используйте точку с запятой (;) или пробел после каждого устройства или нажмите Enter, чтобы поместить каждое устройство в отдельную строку.

Название группы

Default Level Group/Default Device Group

Применить Отмена

2. Введите серийный номер eNB.

При регистрации нескольких eNB разделяйте их точкой с запятой или указывайте по одному в каждой строке.

3. Выберите имя группы.

4. Нажмите «**Применить**», чтобы завершить операцию.

Новые устройства теперь появятся в списке eNB.

В списке eNB вы можете переместить eNB в другую группу устройств, изменить eNB (поддерживается только изменение местоположения) или удалить eNB.

2.3.1.3 Изменить информацию о местоположении eNB

Вы можете изменить информацию о местоположении существующих eNB, включая долготу, широту, высоту и состояние устройства.

В списке устройств щелкните,  чтобы открыть окно «**Изменить**», как показано на Рисунок

Рисунок 2-24 Изменение информации о местоположении eNB

Изменить ✕

Серийный номер

Долгота

Широта

Высота(м)

Статус устройства

2.3.2 Управление моделью данных

Модель данных используется для настройки параметров eNB, включая тип устройства и модель данных.

2.3.2.1 Добавить тип устройства

1. Откройте вкладку «**Инвентарь > eNB > Модель данных**», чтобы открыть страницу управления типом устройства eNB , как показано на Рисунок .

Рисунок 2-25 Управление типом устройства

Тип устройства	Модель данных	Название модели	Тип продукта	Param_Model	Название продукта
1	:	eBS1500	GSM	GSM	Nebula246
2	:	eNB-B1	MLQ	MLQ	mbs-B1
3	:	eBS41010	QRTB	436Q	Novas230
4	:	eBS3262	QAFB	QA_V3	
5	:	MFSC1002	QAFA	QA_V4	
6	:	LBS3701	RTS	Intel	
7	:	GRBST181-461G	QAFB	QA_V3	
8	:	BLBS3211-B3P43	QAFB	QA_V3	
9	:	BLBS3211-B3P43	QAFB	QA_V3	
10	:	AL-LG46-1	QAFB	QA_V3	
11	:	AL-LD46-1	QAFB	QA_V3	
12	:	eBS81040	RTD	Intel	
13	:	eBS81000	RTD	Intel	

2. Щелкните  , и появится окно «Название модели», как показано на Рисунок 2-26

Рисунок 2-26 Добавление типа устройства

Название модели

Product Class

Тип продукта

Список типов продуктов

	Тип продукта ⇅
<input type="radio"/>	RTS
<input type="radio"/>	QRTB-CA
<input type="radio"/>	QRTB-DC
<input type="radio"/>	QRTB-SC
<input type="radio"/>	QAFB

Название продукта

Применить Отмена

3. Введите новое название модели.
4. Введите класс продукта. Класс продукта — это уникальный идентификатор типа продукта.
5. Введите тип продукта или выберите тип продукта из списка типов продуктов.
6. Введите название продукта.
7. Нажмите «**Применить**», чтобы завершить операцию.

2.3.2.2 Просмотреть модель данных

В меню «**Модель данных**» выберите вкладку «**Модель данных**», чтобы перейти на страницу модели данных, как показано на Рисунок .

Рисунок 2-27 Управление моделью данных

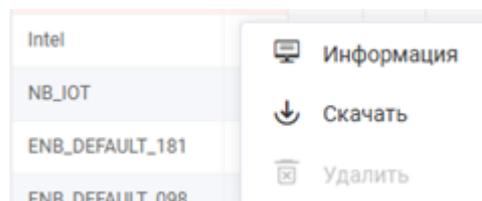
NB_IOT	2	Device.DeviceInfo.SAS.Frequen...	Device.DeviceInfo.SAS.Frequen...	чтение	String	0,0
ENB_DEFAULT_181	3	Device.DeviceInfo.BDS.Status	Device.DeviceInfo.X_COM.BDS...	чтение	String	0,0
ENB_DEFAULT_098	4	Device.Services.FAPService.()	Device.Services.FAPService.M...	чтение и запись	String	0,0
QA_V3	5	Device.Services.FAPService.()	Device.Services.FAPService.M...	чтение и запись	String	0,0
436Q	6	boardconf.HaloD.baseStationFo...	boardconf.HALOD.HALOD.MODE	чтение	String	0,0
QA_V4	7	Device.DeviceInfo.PowerSpectr...	Device.DeviceInfo.PowerSpectr...	чтение и запись	String	0,0
PM_B4860	8	Device.DeviceInfo.SAS.Status3	Device.DeviceInfo.SAS.Status3	чтение и запись	String	0,0
DXDF	9	Device.DeviceInfo.SAS.CpiSigna...	Device.DeviceInfo.SAS.CpiSigna...	чтение и запись	String	0,0
MLQ	10	Device.DeviceInfo.SAS.CpiInstal...	Device.DeviceInfo.CPI.InstallCe...	чтение и запись	String	0,0
GSM	11	Device.DeviceInfo.AntennaInfo...	Device.DeviceInfo.AntennaInfo...	запись	Int	-5,30
Nova430	12	Device.DeviceInfo.AntennaInfo...	Device.DeviceInfo.AntennaInfo...	запись	Int	0,360

Выберите Param_model слева, и список параметров модели параметров отобразится справа.

- Модель данных

В области Param_model щелкните , чтобы открыть меню операций с моделью данных, как показано на Рисунке 2-28 Меню операций с моделью данных.

Рисунок 2-28 Меню операций с моделью данных



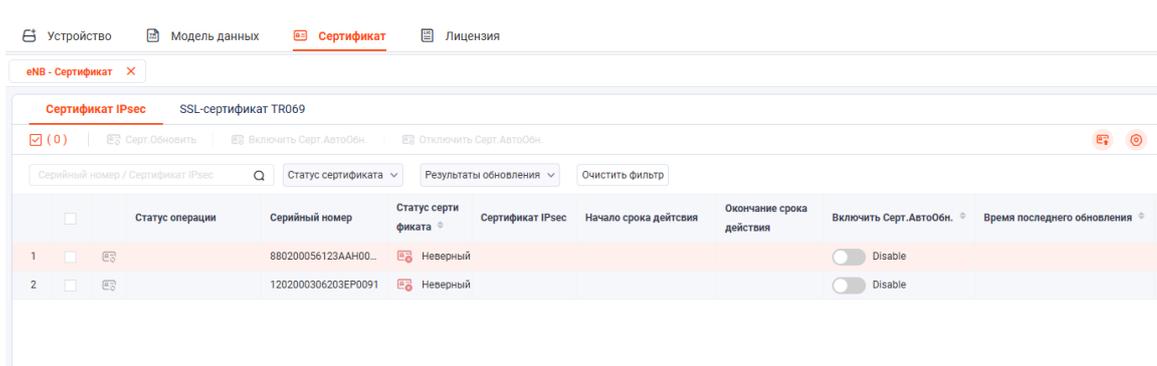
Поддерживаются Информация, Скачать и Удалить

2.3.3 Управление сертификатами

2.3.3.1 Сертификат IPSec

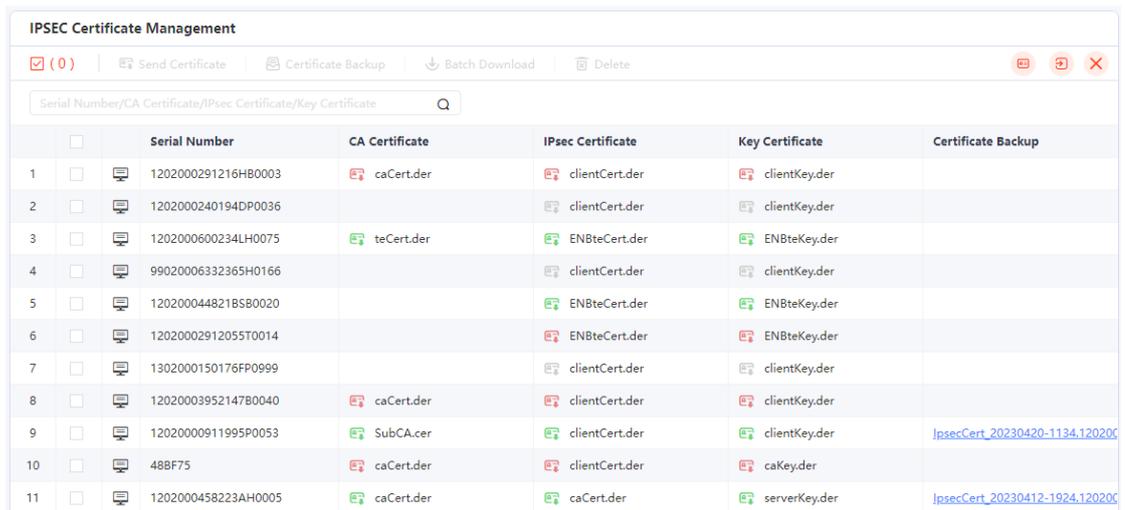
- Управление сертификатами IP sec
 1. Выберите **Инвентаризация>eNB>Сертификат > Сертификат IPSec**, чтобы войти в окно сертификата IPSec, как показано на рисунке 2-29

Рисунок 2-29 Сертификат IPsec



- Нажмите , чтобы войти на страницу «Управление сертификатами IPsec», как показано на Рисунок

Рисунок 2-30 Управление сертификатами IPsec



- Щелкните , чтобы открыть окно импорта сертификата IPsec, как показано на Рисунок 2-

Рисунок 2-31 Импорт сертификата IPsec

Загрузить сертификат

* Серийный номер

Select existing device

* IPsec

* Key

Комментарии

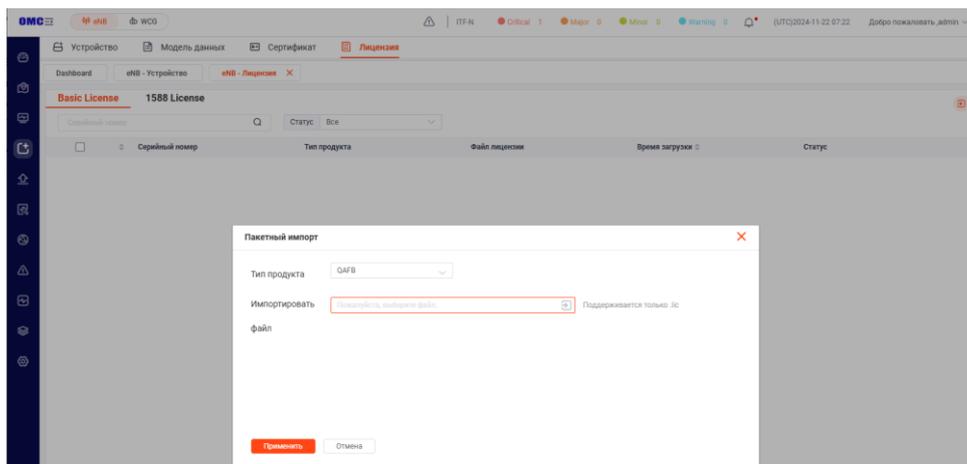
OK Отмена

4. Введите серийный номер eNB или нажмите «Выбрать существующее устройство», чтобы выбрать eNB из списка eNB.
5. Импортируйте сертификат IPsec и сертификат ключа.
6. Нажмите «**OK**», чтобы завершить операцию.

2.3.4 Управление лицензиями

1. Выберите « **Инвентаризация > eNB > Лицензия > Базовая лицензия** », чтобы открыть окно управления лицензиями, как показано на Рисунок 2-32
Управление лицензиями

Рисунок 2-32 Управление лицензиями



- Щелкните , чтобы открыть диалоговое окно «Групповой импорт», как показано на рисунке 2-32
- Выберите тип продукта из раскрывающегося списка.
- Нажмите , чтобы выбрать файл лицензии, который вы хотите импортировать.
- Нажмите «Применить», чтобы импортировать базовые лицензии в OMC.

2.4 Обновление eNB

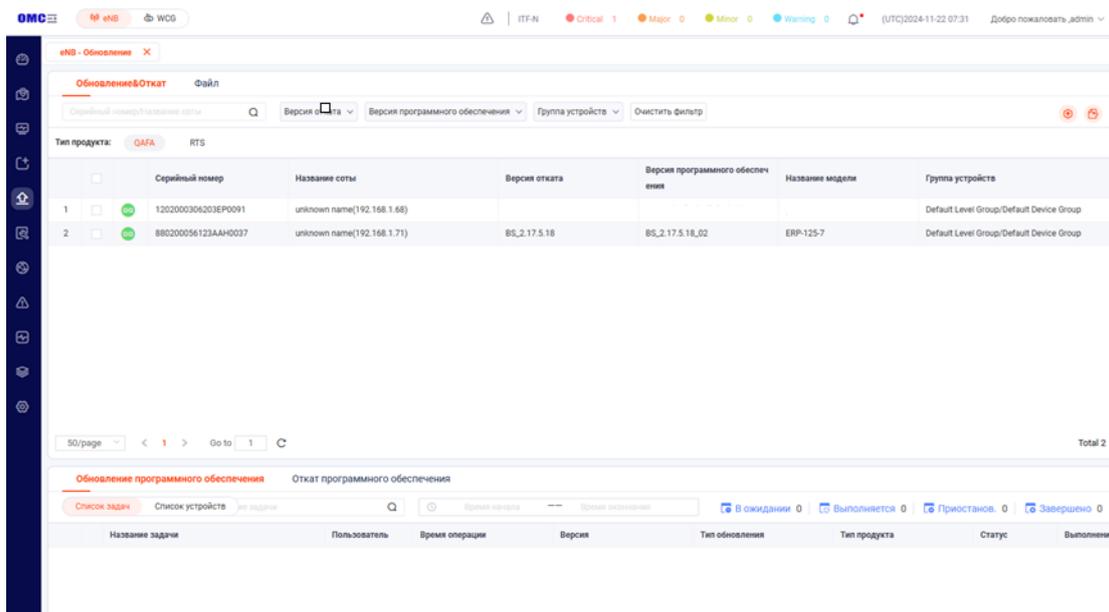
2.4.1 Загрузка файла программного обеспечения в OMC

Используйте этот пункт меню для импорта файлов программного обеспечения в OMC, чтобы их можно было использовать для обновления операционного программного обеспечения одного или нескольких eNB, применения исправлений к существующему программному обеспечению или для обновления программного обеспечения внутренней платы программируемой пользователем (FPGA).

В этом примере выберите вкладку **Файл обновления IMAGE** для импорта программного обеспечения eNB.

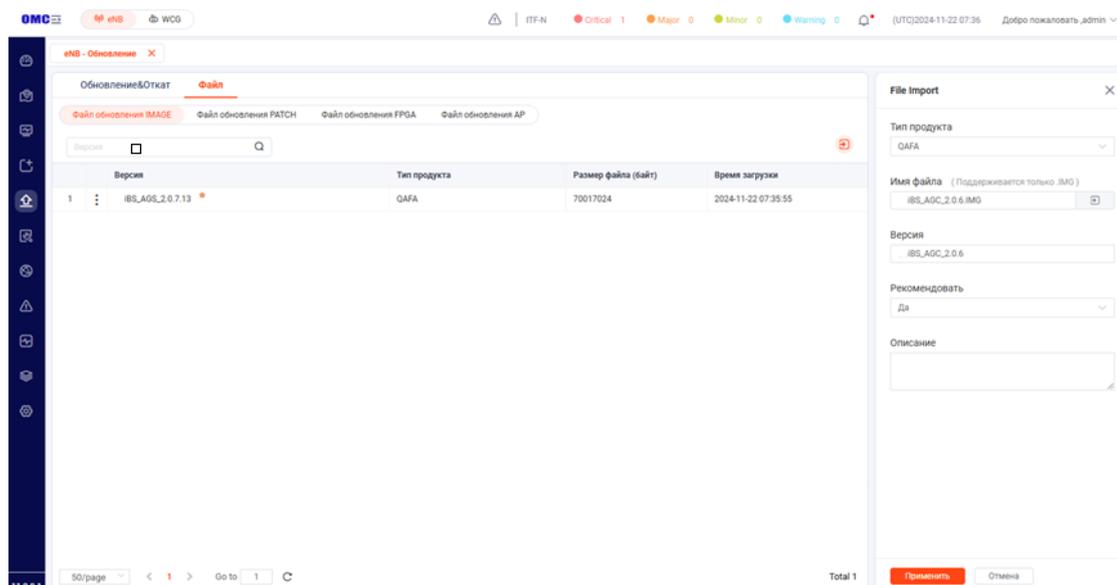
- Выберите « **Обновление > eNB** », чтобы войти в окно управления обновлением eNB, как показано на Рисунок 2-33 Управление обновлением

Рисунок 2-33 Управление обновлением



2. Выберите «Файл» для входа в окно управления файлами программного обеспечения, как показано на Рисунок 2-34

Рисунок 2-34 Программное обеспечение Управление файлами



3. В правом верхнем углу окна щелкните, чтобы импортировать файл обновления программного обеспечения.
4. Введите информацию о файле

Таблица 2-2 Описание параметров для обновления

Параметр	Описание
Тип продукта	Выберите тип устройства, которое будет использовать эту

Параметр	Описание
	<p>версию программного обеспечения. Параметры различаются в зависимости от аппаратной платформы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RTS для eNB таких как ERP-125. • RTD для двухканальных eNB таких как ERM-20 TDD • QAFA для FDD eNB ERP-125 • QAFB для eNB ERM-20. • NBIOT для специальных NB-Io T eNB , таких как ERN-250.
Имя файла	Укажите имя файла IMG
Версия	Укажите версию ПО
Рекомендовать	Укажите, было ли программное обеспечение рекомендовано
Описание	Необязательно: введите собственные ПРИМЕЧАНИЯ или описание для этого программного обеспечения.

5. Нажмите « **Применить** » , чтобы загрузить файл обновления программного обеспечения на сервер OMC.

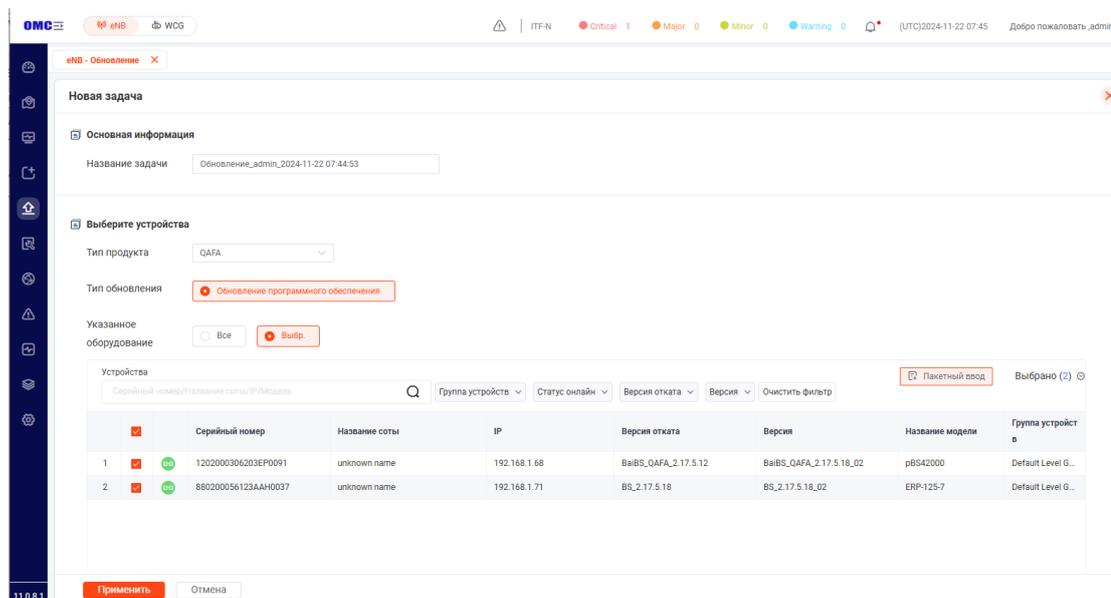
В списке файлов обновлений щелкните,  чтобы просмотреть, загрузить, изменить или удалить файл.

2.4.2 Обновление программного обеспечения

Вы можете настроить задачу обновления для обновления одного или нескольких eNB одновременно. При создании задачи для нескольких eNB они должны быть одного типа продукта, например, все работающие с программным обеспечением RTS или все работающие с программным обеспечением QRTB. Для разных типов eNB необходимо создавать задачи обновления отдельно.

1. Выберите вкладку «Обновление&откат», а затем щелкните  в правом верхнем углу окна . чтобы войти в окно « **Новая задача** », как показано на рисунке 2-36

Рисунок 2-36 Создание задачи обновления программного обеспечения



2. Введите « Название задачи »

3. Выберите « Тип продукта »

Описание типа продукта относится к Таблице 2-2.

4. Выберите « Тип обновления »

Последовательность действий по обновлению PATCH и обновлению FPGA такая же, как и при обновлении программного обеспечения. В данном случае в качестве примера рассматривается обновление программного обеспечения для подробного описания шагов пакетного обновления на OMC.

5. В зоне списка файлов выберите «Сохранить конфигурацию» и файл программного обеспечения

Если выбран параметр «Сохранить конфигурацию», текущая конфигурация будет сохранена

6. Выберите режим выполнения

- Немедленно: немедленно выполните задачу обновления
- Ожидание запуска: задача обновления временно не будет выполнена
- Запланированное время: выполните обновление в указанное время

7. Нажмите «Применить», чтобы завершить создание задачи обновления

Список задач и список устройств обновления eNB отображаются в нижней части окна. В списке задач можно просмотреть сведения и статус, ход выполнения и

результаты выполнения каждой задачи обновления.

Нажмите,  чтобы просмотреть сведения о результате, информацию о базовой станции, содержащуюся в задаче, или удалить задачу. В списке оборудования вы можете просмотреть информацию об оборудовании и статус обновления оборудования, ход выполнения и результаты выполнения. Для неудавшихся обновлений нажмите,  чтобы немедленно повторно выполнить задачу обновления.

2.4.3 Откат программного обеспечения

После обновления версии ПО на eNB систему можно откатить только один раз. Если откат разрешен, версия ПО вернется к предыдущей версии

После выполнения операции отката допускается только повторное обновление программного обеспечения, после чего откат программного обеспечения становится возможным.

2.5 Техническое обслуживание eNB

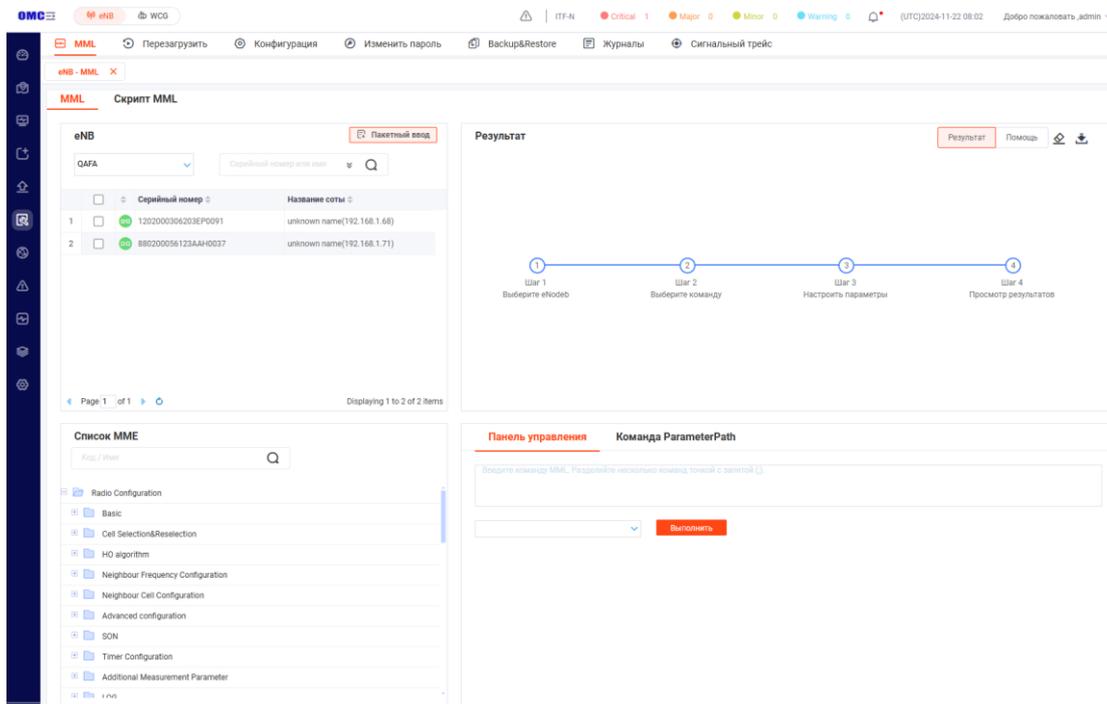
2.5.1 MML

2.5.1.1 Команда MML

После регистрации eNB в системе OMC вы можете использовать команды MML для настройки или пакетной настройки базовых станций.

1. Выберите « **Обслуживание > eNB > MML** », чтобы войти на страницу конфигурации команд MML , как показано на рисунке 2-37

Рисунок 2-37 Конфигурация команды MML



2. В зоне eNB выберите Тип eNB. Типы продуктов указаны в Таблице 2-2.
3. Выберите один eNB или несколько eNB из eNB список или нажмите «Групповой ввод» для импорта eNB
4. В списке MML выберите команду MML для выполнения После выбора в области панели управления отобразится команда MML и ее параметры.
5. Для различных команд MML выполните соответствующие операции на панели управления

2.5.1.2 Скрипт MML

1. Выберите вкладку « **Скрипт MML** » , чтобы открыть окно задач MML
2. В правом верхнем углу окна щелкните  чтобы открыть страницу

«Новая задача», как показано на Рисунок 2-38

Рисунок 2-38 Создание задачи сценария MML

3. Нажмите «**Экспортировать шаблон**» , чтобы загрузить шаблон и заранее создать сценарий MML
4. Введите «**Название задачи**»
5. Нажмите  выбрать файл скрипта MML
6. Выберите тип выполнения задачи
 - **Немедленно**: выполнить задачу немедленно. Если есть другая задача, поместите ее в список ожидания и выполните ее, когда последняя будет выполнена
 - **Ожидание начала**: эта задача не выполняется немедленно, она будет выполнена вручную позже
 - **По расписанию**: выполнить задачу, когда наступит запланированное время
 - **Повторяющийся**: установите время выполнения задачи, чтобы она автоматически запускалась в указанное время
7. Выберите Свойства задачи.
 - **Оффлайн-устройства**: если eNB в данный момент находится в автономном режиме, выберите эту политику для кэширования задачи конфигурации и установите время ожидания для повторной попытки после того, как устройство будет в сети. Когда eNB находится в сети, эта задача конфигурации параметров будет выполнена автоматически.
 - **Онлайн-устройства**: Если eNB находится в сети, задача конфигурации будет запущена немедленно. Выберите эту политику, чтобы задать количество и интервал повторных попыток после сбоя конфигурации.
8. Нажмите «**ОК**» , чтобы завершить создание задачи сценария MML.

Нажмите « **Экспортировать шаблон** », чтобы экспортировать текущую задачу сценария MML в виде текстового файла.

2.5.2 Перегрузка

ОМС поддерживает обычные задачи перезагрузки и повторяющиеся задачи перезагрузки, удовлетворяя бизнес-потребности операторов

2.5.2.1 Обычная перезагрузка

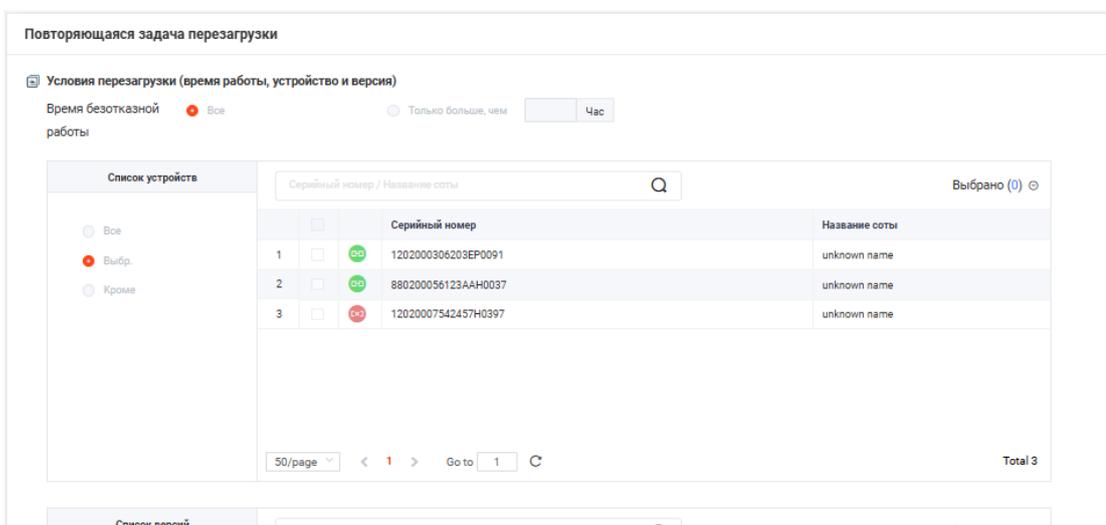
1. Выберите «**Обслуживание > eNB > Перегрузка** », чтобы открыть страницу задачи перезагрузки. В правом верхнем углу окна щелкните  чтобы открыть окно « Новая задача перезагрузки ».
2. Введите «**Название задачи** » .
3. Выберите Тип продукта. Тип продукта относится к Таблице 2-2.
4. Выберите eNB из списка eNB .
5. Выберите режим выполнения задачи .
6. Нажмите « **ОК** », чтобы завершить создание задачи перезагрузки .

В списке задач щелкните, чтобы  просмотреть результаты задачи, запустить/приостановить, завершить, или удалить задачу.

2.5.2.2 Повторяющаяся перезагрузка

1. Выберите вкладку «**Повторяющаяся перезагрузка**» , чтобы открыть страницу управления повторяющейся перезагрузкой, как показано ниже:

Рисунок 2-40 Управление повторяющейся перезагрузкой



Повторяющаяся задача перезагрузки

Условия перезагрузки (время работы, устройство и версия)

Время безотказной работы: Все Только больше, чем

Список устройств

Серийный номер / Название соты

	Серийный номер	Название соты
1	1202000306203EP0091	unknown name
2	880200056123AAN0037	unknown name
3	12020007542457H0397	unknown name

50/page < 1 > Go to 1 Total 3

Список версий

Если функция включена, перетащите ползунок вправо в правом верхнем углу окна.

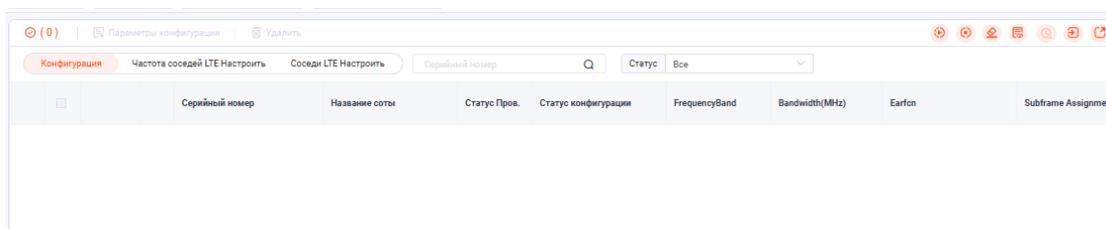
2. В правом верхнем углу окна щелкните  , чтобы открыть страницу настройки задачи периодической перезагрузки.
3. Выберите время безотказной работы (*все* или только *более ... часов*) .
4. Выберите оборудование.
 - Все
 - Выбирать
 - Кроме
5. Выберите версию программного обеспечения.
 - Все
 - Выбирать
 - Кроме
6. Установите время перезагрузки. (Отдельная задача или период)
Введите дату начала, время начала, дату окончания и время окончания.
7. Установите «Перезапустить максимальное количество одновременных базовых станций».
8. Выберите « Максимальное количество перезагрузок за цикл » .
9. Нажмите «Применить», чтобы завершить настройку задачи периодической перезагрузки.

2.5.3 Конфигурация

2.5.3.1 Импорт конфигурации

1. Выберите «**Обслуживание > eNB > Конфигурация** », чтобы войти на страницу конфигурации eNB , как показано на рисунке 2-42

Рисунок 2-42 Управление пакетной конфигурацией



2. Выберите тип импорта : Добавить или Переопределить.
3. Нажмите «**Экспортировать шаблон**», чтобы загрузить файл шаблона.
ПРИМЕЧАНИЕ : Поддерживаются только форматы Excel xls иxlsx, шаблон следует заполнять в строгом соответствии с форматом.
4. Редактировать файл конфигурации и сохраните его.
5. Выберите файл конфигурации и нажмите « **ОК** », чтобы завершить импорт файла конфигурации.

В списке задач одним щелчком мыши *** вы можете просмотреть, отправить, изменить или удалить задачу.

2.5.3.2 Выбор конфигурации

1. В списке eNB выберите один или несколько eNB, а затем нажмите «Параметры конфигурации», как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.**
2. В всплывающем диалоговом окне «Подтверждение» вы можете указать, следует ли перезагружать eNB.
3. Нажмите **ОК** , чтобы завершить конфигурацию

Щелкните  в правом верхнем углу страницы, чтобы немедленно приступить к выполнению всех задач по настройке.

2.5.3.3 Остановка Конфигурации

Щелкните  в правом верхнем углу страницы и нажмите «Подтвердить», чтобы остановить все задачи конфигурации.

Щелкните  в правом верхнем углу страницы, чтобы войти в журнал выполнения задачи конфигурации, как показано на рисунке 2-47

Журналы можно фильтровать по «Состоянию конфигурации» или «Действиям по изменению параметров».



: Удалить журналы.



: Экспорт журналов.

2.5.3.4 Проверка параметров

1. Щелкните  в правом верхнем углу страницы конфигурации, чтобы открыть страницу «Проверка измененных параметров».
2. Выберите, следует ли включить проверку параметров.
3. Установите время проверки. Если отмечено «Каждый день», обнаружение будет запускаться в определенное время каждый день.
4. Выберите «Уведомление» или «Уведомление и восстановление» для действий при изменении параметров. Если выбрано «Уведомление и восстановление», разрешено устанавливать политику повторных попыток изменения, и eNB будет перезапущен.
5. Нажмите «ОК», чтобы завершить настройку проверки параметров.

2.5.3.5 Параметр экспорта

Щелкните  в правом верхнем углу страницы конфигурации, чтобы открыть страницу «Экспорт» . Выберите группу устройств и параметры, затем щелкните «ОК», чтобы экспортировать конфигурацию параметров в файл, как показано на Рисунок 2-49 Параметр экспорта2-49

Рисунок 2-49 Параметр экспорта

Экспорт (Выберите все параметры, которые следует включить)

	<input type="checkbox"/> Название группы
1	<input type="checkbox"/> Default Level Group/Default Device Group

50/page < 1 > Go to 1 Total 1

Все

<input checked="" type="checkbox"/> Серийный номер	<input checked="" type="checkbox"/> Название соты	<input checked="" type="checkbox"/> BandIndicator	<input checked="" type="checkbox"/> Bandwidth
<input checked="" type="checkbox"/> Earfcn	<input checked="" type="checkbox"/> PLMN	<input checked="" type="checkbox"/> TAC	<input checked="" type="checkbox"/> Мощность передачи
<input checked="" type="checkbox"/> ECI	<input checked="" type="checkbox"/> PCI	<input checked="" type="checkbox"/> Root Sequence Index	<input checked="" type="checkbox"/> IP-адрес MME
<input checked="" type="checkbox"/> Special Subframe Patterns	<input checked="" type="checkbox"/> Subframe Assignment		

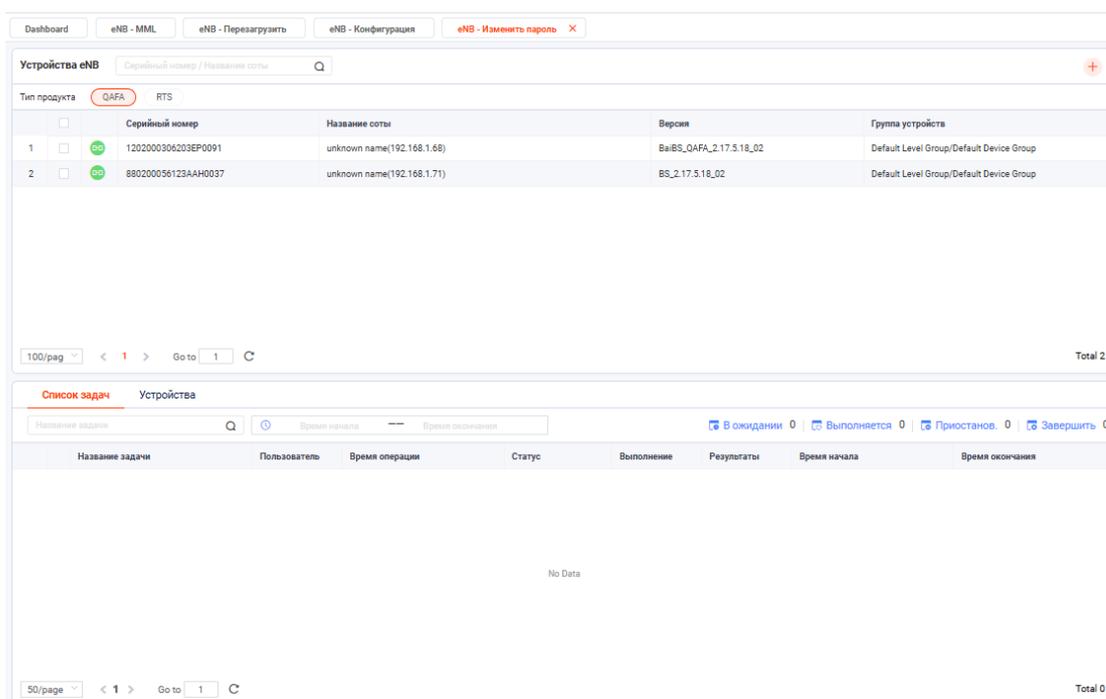
Применить Отмена ● генерация может занять несколько минут, в зависимости от количества данных

Экспортированный файл можно редактировать, а затем импортировать.

2.5.4 Изменение пароля

1. Выберите «**Обслуживание > eNB > Изменить пароль**», чтобы войти на страницу управления паролями, как показано на рисунке 2-50

Рисунок 2-50 Управление паролями



При выборе типа продукта в верхней части окна на странице отобразятся соответствующие eNB.

2. В правом верхнем углу окна щелкните  чтобы открыть страницу «**Новая задача смены пароля**».
3. Введите а имя задачи .
4. Выберите тип продукта.
5. Выберите **Все** или **Выбрать** .
 - **Все** : все eNB этого типа выполнят задачу.
 - **Выберите** : выберите eNB из списка eNB , чтобы указать eNB для выполнения задачи.
6. Показать поддерживаемый тип операции (сброс пароля или смена пароля) .
7. Выберите режим выполнения.
8. Нажмите « **ОК** », чтобы завершить создание задачи смены пароля .

В списке задач щелкните, чтобы  просмотреть информацию о задаче , приостановить/запустить , завершить, изменить или удалить задачу.

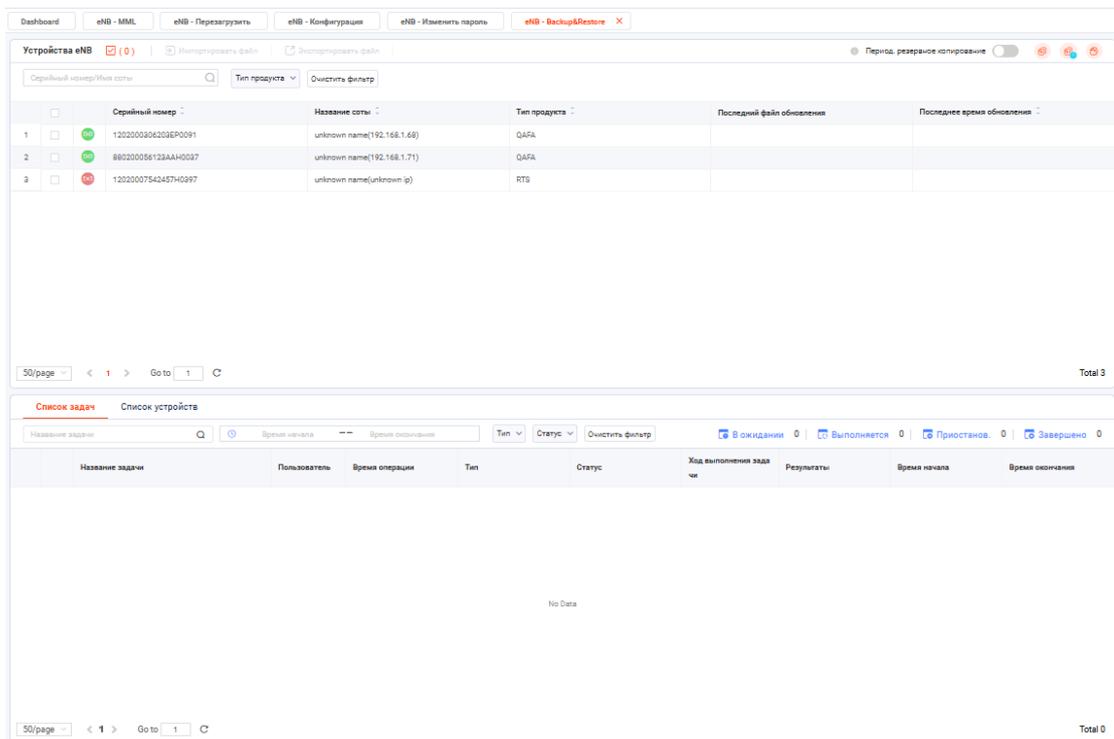
На вкладке «Устройства» отображаются результат и статус задачи.

2.5.5 Резервное копирование и восстановление

2.5.5.1 Резервное копирование

1. Выберите « **Обслуживание > eNB > Резервное копирование и восстановление** », чтобы открыть окно управления резервным копированием и восстановлением , как показано на рисунке 2-52

Рисунок 2-52. Управление резервным копированием и восстановлением:



2. Нажмите  , чтобы открыть окно создания задачи резервного копирования.
3. Введите а Имя задачи .
4. Выберите **Все** или **Выбрать** .
 - **Все** : все eNB будут выполнять задачу.
 - **Выберите** : выберите eNB из списка eNB , чтобы указать eNB для выполнения задачи.
5. Выберите тип выполнения.

6. Нажмите « **ОК** », чтобы завершить создание задачи резервного копирования.

2.5.5.2 Периодическое резервное копирование

1. Нажмите  для создания периодической задачи резервного копирования, как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.**
2. Выберите **Все** или **Выбрать** .
 - **Все** : Все eNB будут выполнять задачу.
 - **Выберите** : выберите eNB из списка eNB , чтобы указать eNB для выполнения задачи.
3. Установите время запланированного выполнения.
4. Нажмите «**ОК**» , чтобы сохранить конфигурацию и вернуться в окно резервного копирования и восстановления.

Если в списке задач резервного копирования и восстановления включен параметр «**Переключатель периодического резервного копирования** », периодическое резервное копирование будет выполняться с усилием.

ПРИМЕЧАНИЕ : Изменить настройку можно только в том случае, если отключено « **Периодическое переключение резервного копирования** ».

2.5.5.3 Импорт /Экспорт файла

- **Импорт файла**
 1. В списке eNB выберите хотя бы один eNB , как показано на Рисунок 2-55
Импорт

Рисунок 2-55 Импорт файлов

Пакетный импорт ✕

Режим импорта **Сопоставьте устройство на основе имени импортированного файла.**
 Выбранное устройство соответствует профилю Можно выбрать только устройства одного типа.

Импортировать Поддерживается только .xml, можно выбрать максимум 20 файлов.

файл

Серийный номер/Имя соты

	Серийный номер	Название соты	Тип продукта	Файл конфигурации
1	1202000006203EP0091	unknown name(192.168.1.68)	QAFA	

50/page < 1 > Go to 1 Total 1

2. Нажмите **«Импортировать файл»**, чтобы открыть диалоговое окно загрузки файла.
3. Выберите Режим импорта и имя файла импорта, соответствующее оборудованию
4. Нажмите **« Загрузить »**, чтобы загрузить файлы резервной копии

ПРИМЕЧАНИЕ: поддерживаются только файлы *.xml

4. Нажмите **«ОК»**, чтобы завершить операцию пакетного импорта
- **Экспортировать файл**
 1. В списке eNB выберите хотя бы один eNB
 2. Нажмите **«Экспортировать файл»**, чтобы экспортировать соответствующие файлы резервных копий на локальный компьютер

2.5.5.4 Восстановление

1. Щелкните , чтобы открыть окно создания задачи восстановления, как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.**
2. Введите Имя задачи .
3. Выберите тип восстановления (**Восстановить последнюю обновленную конфигурацию файла** или **Восстановить заводскую конфигурацию**)
4. Выберите **Все** или **Выбрать**

- **Все:** все eNB будут выполнять задачу.
 - **Выбрать:** выберите eNB из списка eNB, чтобы указать eNB для выполнения задачи
5. Выберите тип выполнения: немедленно или по расписанию
 6. Нажмите « **ОК** », чтобы завершить создание задачи восстановления

2.5.6 Журналы

Функция «Журналы» предлагает 3 вида журналов eNB: журналы устройств, журналы исключений и журналы событий.

- **Журналы устройств:** eNB передают рабочие журналы в OMC
- **Журналы исключений:** если eNB находится в ненормальном состоянии, приводящем к перезагрузке, он отправляет журнал исключений в OMC
- **Журналы событий:** собирать журналы событий для eNB, например, перезагрузки

2.5.6.1 Журнал устройства

1. Выберите « **Обслуживание > eNB > Журналы** », чтобы войти в устройство .
окно журналов.
2. В правом верхнем углу окна щелкните, чтобы  отобразить окно сбора журналов.
3. Выберите eNB из списка eNB, чтобы добавить эти eNB в эту задачу
4. Выберите Тип задачи: Немедленно или Периодически
5. Нажмите « **ОК** », чтобы завершить операцию

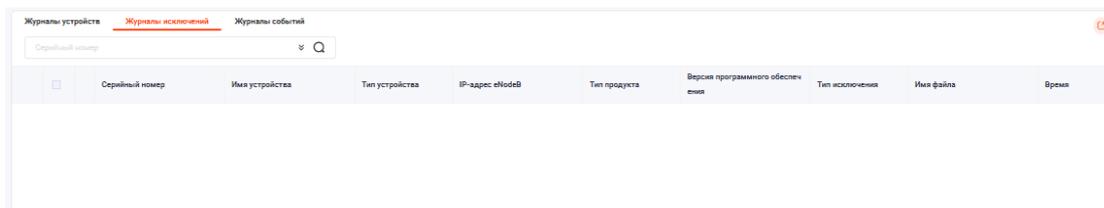
В списке задач щелкните, чтобы  просмотреть результаты задачи, завершить, загрузить или удалить задачу .

Вы также можете выбрать несколько записей журнала и удалить или загрузить их пакетом.

2.5.6.2 Журнал исключений

Выберите вкладку «**Журнал исключений**», чтобы открыть окно журнала исключений устройства.

Рисунок 2-60 Управление журналом исключений



В правом верхнем углу окна нажмите  чтобы экспортировать журналы на локальный компьютер.

2.5.6.3 Журнал событий

Выберите вкладку «**Журнал событий**», чтобы войти в Окно журнала событий, как показано на рисунке 2-61

Рисунок 2-61 Управление журналом событий

ID	Серийный номер	IP-адрес eNodeB	Тип события	Причина	Время
1	232	1202000806203ER0091	Reboot		2024-11-22 12:04:37
2	231	890200056123AAH0037	Reboot		2024-11-20 09:17:35
3	230	1202000806203ER0091	Reboot		2024-11-19 09:52:02
4	229	1202000806203ER0091	Reboot		2024-11-18 08:59:06
5	228	1202000806203ER0091	Reboot		2024-11-18 07:57:40
6	227	1202000806203ER0091	Reboot		2024-11-18 06:56:44

После сбора журналов событий нажмите  для входа в окно просмотра результатов, как показано на рисунке 2-62

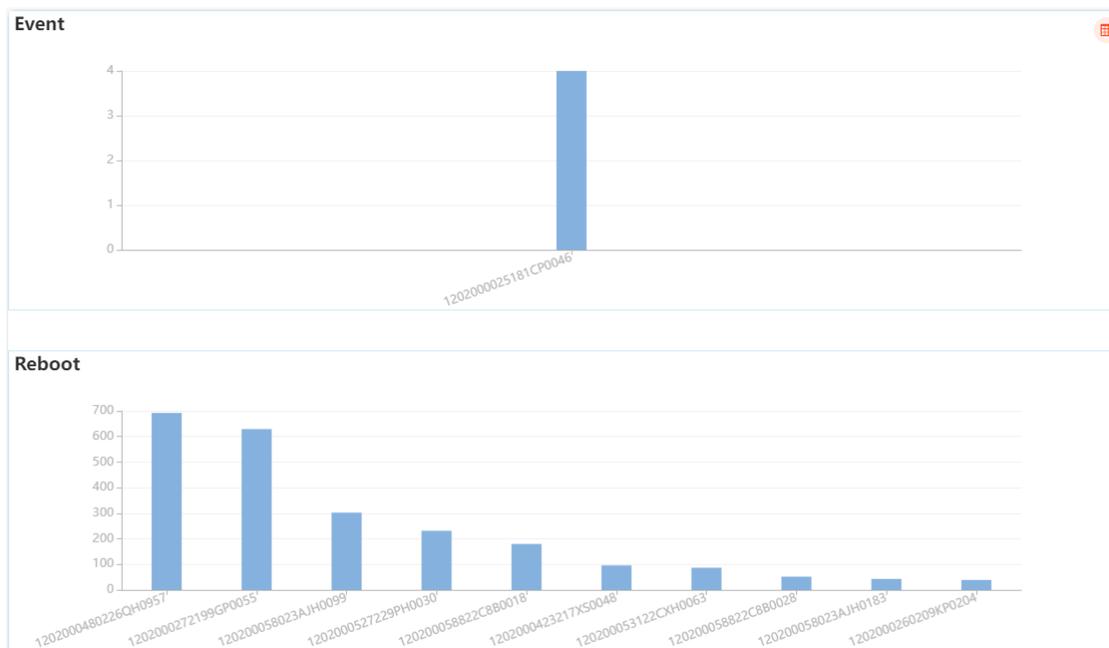
Рисунок 2-62 Статистические результаты

ID	Серийный номер	Эксплуатация IP	Имя журнала	Count
1	1	1202000806203ER0091	Reboot	231
2	231	890200056123AAH0037	Reboot	1

Нажмите , чтобы экспортировать журналы на локальный компьютер.

Щелкните , чтобы просмотреть график статистики, как показано на рисунке 2-63

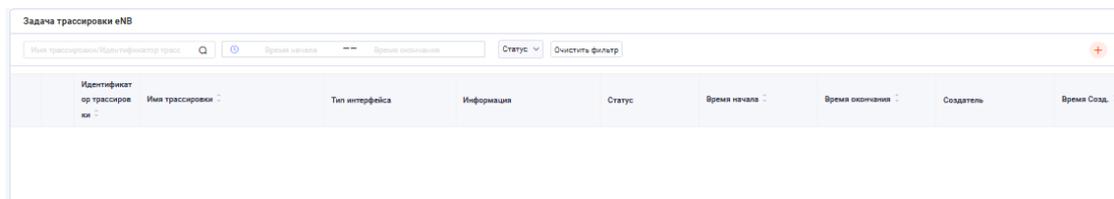
Рисунок 2-63 Статистические результаты на диаграмме



2.5.7 Трассировка

1. Выберите «**Обслуживание > eNB > Трассировка сигнализации**», чтобы войти в окно управления трассировкой сигнализации, как показано на рисунке 3-111

Рисунок 3-111 Управление сигнальным трейсом



2. В правом верхнем углу окна щелкните , чтобы открыть окно «**Новая трассировка eNB**».
3. Введите основную информацию, включая имя задачи, идентификатор трассировки и описание
4. Выберите тип продукта
5. Выберите eNB из списка устройств
6. Выберите тип интерфейса (S1 и X2 или Uu)
7. Выберите режим выполнения и установите продолжительность

8. Нажмите **«ОК»**, чтобы завершить создание задачи трассировки сигнализации.