



**Документация Программы для ЭВМ (Далее – ПО) «GSM check»  
производства ООО «Передовые Технологии»**

Опись документов:

1. Условия использования Программы для ЭВМ (Далее – ПО) «GSM check» производства ООО «Передовые Технологии» (1 л.)
2. Функциональные характеристики ПО «GSM check» (2 л.)
3. Требования к аппаратной платформе, операционным системам и СУБД (1 л.)
4. Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО «GSM check» (6 л.)
5. Руководство пользователя ПО «GSM check» (16 л.)
6. Инструкция по установке ПО «GSM check» (2 л.)
7. Архитектура ПО «GSM check» (1 л.)

## **Условия использования Программы для ЭВМ (Далее – ПО) «GSM check» производства ООО «Передовые Технологии»**

1. Использование Программы для ЭВМ «GSM check» разрешается на условиях Лицензионного соглашения (Лицензии), размещённого на Интернет-сайтах ООО «Передовые технологии» в сети Интернет: [www.itroo.tech](http://www.itroo.tech), [www.itroo.ru](http://www.itroo.ru). Для использования Программы для ЭВМ «GSM check» Пользователь должен принять условия Лицензионного соглашения (Лицензии) в полном объеме.
2. Права и способы использования Программы для ЭВМ «GSM check», в явном виде не предоставленные Пользователю по Лицензионному соглашению (Лицензии), считаются непредоставленными Правообладателем ООО «Передовые технологии».
3. Использование Программы для ЭВМ «GSM check» на условиях Лицензионного соглашения (Лицензии) в некоммерческих целях разрешается Пользователю на безвозмездной основе.
4. Пользователь не имеет права самостоятельно или с привлечением третьих лиц:
  - а) Вскрывать технологию, эмулировать, создавать новые версии, изменять, декомпилировать, дизассемблировать, дешифровать и производить иные действия с кодом Программы для ЭВМ «GSM check», имеющие целью нарушение системы защиты Программы для ЭВМ «GSM check» от несанкционированного использования, а также получение информации о реализации алгоритмов, используемых в Программе для ЭВМ «GSM check».
  - б) Воспроизводить и распространять Программу для ЭВМ «GSM check» в коммерческих целях без письменного согласия Правообладателя.
  - в) Любым способом изменять товарные знаки, информацию об авторских правах, включенные в Программу для ЭВМ «GSM check».
5. Условия Лицензионного Соглашения (Лицензии) могут быть изменены ООО «Передовые технологии» без какого-либо специального уведомления. Новая редакция Лицензионного Соглашения (Лицензии) вступает в силу с момента ее размещения на Интернет-сайтах ООО «Передовые технологии» в сети Интернет: [www.itroo.tech](http://www.itroo.tech), [www.itroo.ru](http://www.itroo.ru), либо могут быть доведены до сведения Пользователя в иной документально подтверждаемой форме, в т.ч. посредством электронной почты, если иное не будет предусмотрено новой редакцией Лицензионного Соглашения (Лицензии).
6. Правообладатель оставляет за собой право по своему усмотрению отказать в предоставлении права на использование Программы для ЭВМ «GSM check» на условиях простой (неисключительной) или любой другой Лицензии любому пользователю или любой группе пользователей.

## Функциональные характеристики ПО «GSM check»

1. ОС: Astra Linux, либо РЕД ОС, либо Cent OS, либо RHEL.
2. СУБД: PostgreSQL, либо Postgres Pro.
3. ПО «GSM check» обеспечивает сбор метрик с аппаратными зондами (устройства измерения уровня сигнала сотовой связи, устройства усиления сигнала сотовой связи) «GSM чек» и «Cel-Fi», обеспечивает контроль параметров сети сотовой связи.
4. Управление аппаратными зондами и получение какой-либо информации от них осуществляется через интерфейс подсистемы централизованного управления, а также либо через API подсистемы централизованного управления, либо через API аппаратных зондов, а также иными возможными способами.
5. Реализована возможность получения результатов измерений и тестов за определенный период от аппаратных зондов по протоколу SNMP либо непосредственным взаимодействием с аппаратными зондами, либо через подсистему централизованного управления.
6. Поддерживается настройка вывода данных параметров сети и тестов передачи данных для разных локаций (с учетом запуска и остановки по требованию или по расписанию).
7. Подсистема централизованного управления имеет возможность установки признака принадлежности к оператору связи, а также возможность формирования соответствующего шаблона контроля измеряемых параметров.
8. Подсистема централизованного управления обеспечивает инвентаризацию аппаратных зондов, возможность централизованного автоматического апгрейда программного обеспечения аппаратных зондов.
9. ПО «GSM check» обеспечивает возможность интеграции с системами сетевого мониторинга: реализован механизм отправки SNMP трапов, syslog и e-mail сообщений в случае отклонения параметров от заданных пороговых значений либо из аппаратных зондов, либо из подсистемы централизованного управления.
10. ПО «GSM check» обеспечивает графическое отображение контролируемых показателей качества за определяемый период. Предусмотрена возможность отображения в режиме реального времени и по запросу полного набора собираемых данных (оперативных данных). Система обеспечивает графическое отображение отклонений от усредненных за контрольный период параметров качества сети. Усредненный параметр качества вычисляется по отрезку измерений за равные промежутки времени. Временной интервал имеет первичную настройку в пределах 10 мин

с возможностью корректировки. Отображение использования WEB-интерфейса с выбором URL, указывающего на страницу в подсистеме централизованного управления.

11. ПО «GSM check» обеспечивает мониторинг параметров сети сотовой связи по всем технологиям и частотам, указанным в пункте 3. При фиксируются следующие характеристики: статичные параметры сети (MCC, MNC, ARFCN/UARFCN/EARFCN, CI), уровень сигнала на входе приемника (RxLevel), пилотных сигналов (RSCP, RSRP), параметры качества сети (RSRQ,), скорость передачи данных.
12. Подсистема управления обеспечивает централизованное накопление результатов измерений в собственной или внешней базе данных для хранения, построения графиков и отчетов (в том числе, настраиваемых) по параметрам сети, результатам тестов и отклонений KPI. Требуемая глубина хранения оперативных данных – не менее 1 года.
13. Доступ к подсистеме централизованного управления осуществляется с использованием протокола SSL, поддерживается авторизация пользователей через LDAP.
14. ПО «GSM check» поддерживает создание отчетов о соответствии KPI значениям измеренных параметров за определенный промежуток времени в разрезе групп объектов в следующих формах:
  - a. Отчеты, предоставляющие информацию о доступности каждого контролируемого параметра с точки зрения наложенных на него шаблонов контроля. Отчеты содержат графические формы, отражающие нахождение параметров в зонах критичности и табличные значения, содержащие пороговые значения шаблонов, образующие зоны критичности и периоды нахождения измерений в каждой из зон;
  - b. Отчеты, предоставляющие информацию в табличном виде о минимальных, средних и максимальных значениях контролируемых параметров за заданный отчетный период;
  - c. Отчеты, предоставляющие информацию о критичных направлениях тестирования;
  - d. Реализован функционал вывода отчётов на экран с возможностями поиска по тексту, применения фильтров, использования пользовательских и системных тегов, возможности по использованию сортировки. Должна быть реализована возможность получения быстрого доступа к другим внутренним средствам визуализации: для получения графиков, таблиц, конфигураций, перехода к другим отчетам;

# ITROO

15. ПО «GSM check» поддерживает создание настраиваемых (произвольных) отчётов (возможность установки чек-боксов и выбора различных параметров);
16. ПО «GSM check» обеспечивает возможность выгрузки отчетов в нескольких широко используемых форматах. Поддержка формата Excel.

# ITROO

**Требования к аппаратной платформе, операционным системам и СУБД**  
Представленные требования к аппаратной платформе на ПО «GSM check» предназначены для организации системы на 100 аппаратных зондов.

CPU: 2 ядра с тактовой частотой от 2,60 ГГц

RAM: не менее 8 Гб

HDD: не менее 150 Гб

ОС: Astra Linux, либо РЕД ОС, либо Cent OS, либо RHEL.

СУБД: Postgres Pro, либо PostgreSQL



**Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО «GSM check»**

<b>Сокращение</b>	<b>Расшифровка сокращения</b>
Программа	ПО «GSM check»
Разработчик	Правообладатель Программы
Заказчик	Физическое или юридическое лицо, получившее на законных основаниях доступ к Программе.

## 1. Поддержание жизненного цикла Программы

Поддержание жизненного цикла Программы осуществляется за счет сопровождения Программы и включает в себя проведение модернизаций Программы в соответствии с собственным планом доработок и по заявкам клиентов, консультации по вопросам установки и эксплуатации (по телефону, электронной почте) Программы.

В рамках технической поддержки Программы оказываются следующие услуги:

- помощь в установке Программы;
- помощь в настройке и администрировании;
- помощь в установке обновлений Программы;
- помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной установки обновления Программы;
- пояснение функционала модулей Программы, помощь в эксплуатации Программы;
- общие консультации по выбору серверного программного обеспечения для обеспечения более высокой производительности работы Программы.

## 2. Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы.

Неисправности, выявленные в ходе эксплуатации Программы, могут быть исправлены двумя способами:

- обновление компонентов Программы;
- разовая работа специалиста службы технической поддержки по запросу пользователя.

В случае возникновения неисправностей в Программе, либо необходимости в её доработке, Заказчик направляет Разработчику запрос. Запрос должен содержать тему запроса, суть (описание) и по мере возможности снимок экрана со сбоем (если имеется сбой).

Запросы могут быть следующего вида:

- наличие Инцидента – произошедший сбой в системе у одного Пользователя со стороны Заказчика;
- наличие Проблемы – сбой, повлекший за собой остановку работы/потерю работоспособности Программы;
- запрос на обслуживание – запрос на предоставление информации;
- запрос на развитие – запрос на проведение доработок Программы.

Заказчик направляет запрос по электронной почте на электронный адрес [tech@itroo.ru](mailto:tech@itroo.ru).

Разработчик принимает и регистрирует все запросы, исходящие



# ITROO

от Заказчика, связанные с функционированием Программы.

Разработчик оставляет за собой право обращаться за уточнением информации по запросу, в тех случаях, когда указанной в запросе информации будет недостаточно для выполнения запроса Заказчика. Лицензиат в этом случае обязуется предоставить информацию, включая журнал событий из компонентов и прочие необходимые атрибуты систем.

### 3. Совершенствование Программы

Программа регулярно развивается: в нем появляются новые дополнительные возможности, оптимизируется нагрузка ресурсов, обновляется интерфейс.

Пользователь может самостоятельно повлиять на совершенствование продукта, для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию на электронную почту технической поддержки по адресу [tech@itroo.ru](mailto:tech@itroo.ru).

Предложение будет рассмотрено и, в случае признания его эффективности, в Программу будут внесены соответствующие изменения.

# ITROO

## 4. Техническая поддержка Программы

Оказание технической поддержки Программы осуществляется по электронной почте: [tech@itroo.ru](mailto:tech@itroo.ru).

Непосредственный адрес оказания технической поддержки: **117418, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Черемушки, ул Цюрупы, д. 28, помещ. 1, ком. 16Б**

# ITROO

## 5. Информация о персонале

Пользователи Программы должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя.

Для работы с Программой пользователю необходимо изучить Руководство пользователя к ПО «GSM check».



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО «GSM CHECK»

### Оглавление

<b>1. Поддержание жизненного цикла Программы .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Совершенствование Программы .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Техническая поддержка Программы .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Информация о персонале.....</b>	<b>12</b>
<i>Добавление региона. ....</i>	<i>14</i>
<i>Редактирование региона.....</i>	<i>14</i>
<i>Удаление региона.....</i>	<i>15</i>
<i>Добавление здания. ....</i>	<i>15</i>
<i>Редактирование здания.....</i>	<i>15</i>
<i>Удаление здания. ....</i>	<i>16</i>
<i>Выбор здания.....</i>	<i>16</i>
<i>Добавление схемы. ....</i>	<i>16</i>
<i>Редактирование схемы.....</i>	<i>17</i>
<i>Удаление схемы.....</i>	<i>17</i>
<i>Добавление устройства. ....</i>	<i>17</i>
<i>Редактирование устройства.....</i>	<i>18</i>
<i>Удаление устройства.....</i>	<i>18</i>
<i>Размещение устройства на схеме.....</i>	<i>19</i>
<i>Выбор устройства.....</i>	<i>19</i>
<b>Страница «Устройства» .....</b>	<b>21</b>
<i>Поиск устройств.....</i>	<i>21</i>
<i>Удаление устройств.....</i>	<i>21</i>
<i>Загрузка паролей.....</i>	<i>22</i>
<i>Детальная информация по устройству.....</i>	<i>22</i>
<i>Настройки устройства.....</i>	<i>22</i>
<i>Статистика устройства.....</i>	<i>24</i>
<b>Страница «Статистика».....</b>	<b>25</b>
<b>Инструкция по добавлению устройства в систему.....</b>	<b>27</b>

## Страница «Размещение»

Страница «Размещение» предоставляет пользователю возможность вести список объектов в которых располагаются устройства контроля качества мобильной сети.

Пользователю предлагается заведение следующих типов объектов:

Регион — корневая сущность, включающая в себя одно или несколько зданий.

Здание — служит для обозначения строения, включает в себя одну или несколько схем.

Схема — служит для обозначения этажа или его части, схема может содержать в качестве потомка другую схему или устройство.

Устройство — устройство контроля.



Для добавления какого-либо служит пункт меню в виде «+», при нажатии на который, пользователю предоставляется возможный для добавления выбор типов объектов.

### Добавление региона.

Диалог добавления региона представлен на рисунке ниже

В качестве параметров «Региона» необходимо задать его наименование.

### Редактирование региона.

Для редактирования региона, необходимо выбрать его в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «карандаша»

Редактирование региона

Наименование

## Удаление региона.

Для удаления региона, необходимо выбрать его в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «корзины»

При удалении система отобразит диалог для подтверждения действия

Внимание

Вы действительно хотите удалить ЦФО?

## Добавление здания.

Диалог добавления здания представлен на рисунке ниже

Добавление здания

Наименование

Для того, чтобы добавить здание во внутрь региона, необходимо выбрать ранее добавленный регион и нажать кнопку «+» выбрав в качестве типа объекта «Здание»

В качестве параметров «Здания» необходимо задать его наименование.

## Редактирование здания.

Для редактирования здания, необходимо выбрать его в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «карандаша»

Редактирование здания

Наименование

## Удаление здания.

Для удаления здания, необходимо выбрать его в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «корзины».

При удалении система отобразит диалог для подтверждения действия

Внимание

Вы действительно хотите удалить Отделение 1?

## Выбор здания.

При выборе здания, в центральной области отображаются все устройства, находящиеся в этом здании.

Список объектов с размещенными устройствами

Имя	Имя устройства	IP	MAC	IP шлюза	Выходной порт	Статус
Отделение 1	Отделение 1 - первый этаж	LTC_Monitor 8	38:08:07:17:90:01	192.168.0.24		
	Отделение 1 - первый этаж	LTC_Monitor 9	38:08:07:17:90:02	192.168.0.23		
	Отделение 1 - первый этаж	LTC_Monitor 3	38:08:07:17:90:08	192.168.0.27		
	Отделение 1 - первый этаж	LTC_Monitor 4	38:08:07:17:90:09	192.168.0.22		
Отделение 1 - второй этаж	Отделение 1 - второй этаж	LTC_Monitor 5	38:08:07:17:90:03	192.168.0.25		
	Отделение 1 - второй этаж	LTC_Monitor 6	38:08:07:17:90:04	192.168.0.26		
	Отделение 1 - второй этаж	LTC_Monitor 7	38:08:07:17:90:05	192.168.0.28		
	Отделение 1 - второй этаж	LTC_Monitor 1	38:08:07:17:90:06	192.168.0.21		
	Отделение 1 - второй этаж	LTC_Monitor 2	38:08:07:17:90:07	192.168.0.20		

## Добавление схемы.

Диалог добавления схемы представлен на рисунке ниже

Добавление схемы

Наименование

Схема помещения



Для того, чтобы добавить схему, необходимо выбрать ранее добавленный родительский объект (здание или схема), нажать кнопку «+» выбрав в качестве типа объекта «Схема»

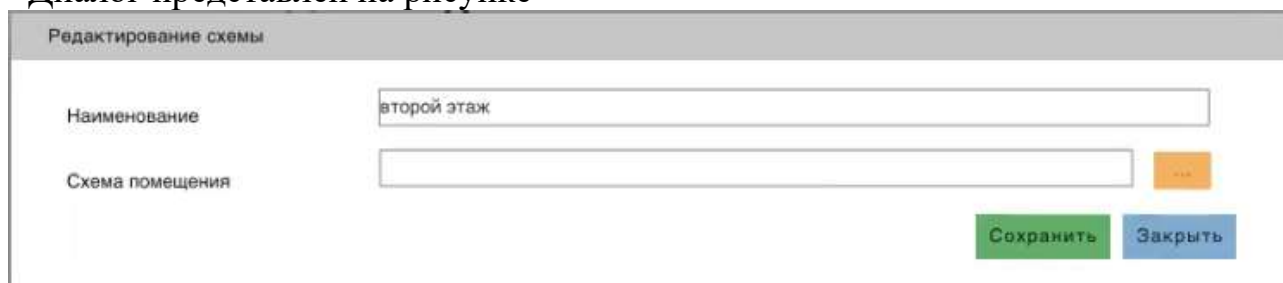
В качестве параметров «Схемы» предлагается задать её наименование и указать картинку, отображающую схему объекта.

В качестве доступных форматов изображения предлагается использовать: jpeg, png.

## Редактирование схемы.

Для редактирования схемы, необходимо выбрать схему в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «карандаша»

Диалог представлен на рисунке



Редактирование схемы

Наименование

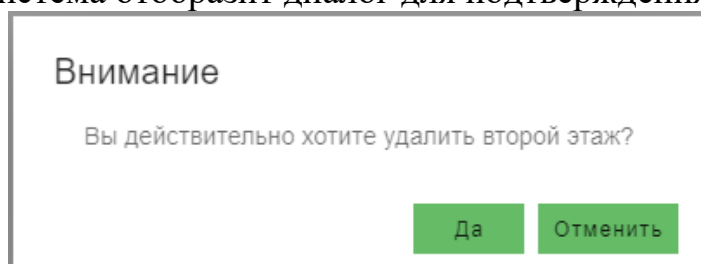
Схема помещения

Отредактировать параметры и нажать кнопку «Сохранить» для фиксации изменений, либо нажать кнопку «Заккрыть» для их отмены.

## Удаление схемы.

Для удаления схемы, необходимо выбрать её в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «корзины».

При удалении, система отобразит диалог для подтверждения действия



Внимание

Вы действительно хотите удалить второй этаж?

## Добавление устройства.

Диалог добавления устройства представлен на рисунке ниже

Добавление устройства

Серийный номер

IP адрес

MAC

Сохранить Заккрыть

Для того, чтобы добавить устройство на схему, необходимо выбрать ранее добавленную схему и нажать кнопку «+» выбрав в качестве типа объекта «Устройство», либо нажать кнопку «Добавить устройство».

В качестве параметров «Устройства» необходимо задать:

Серийный номер — номер на обратной стенке устройства прописанный в поле DEV.

IP адрес — адрес, получаемый устройством, по которому система будет обращаться к нему.

MAC – адрес на обратной стенке устройства, одно из двух значений, в зависимости от типа подключения устройства к сети. В случае подключения по WiFi необходимо ввести данные MAC WiFi, в случае подключения через Ethernet – значение MAC ETH.

## Редактирование устройства.

Для редактирования устройства, необходимо выбрать его в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «карандаша»

Редактирование устройства

Серийный номер

IP адрес

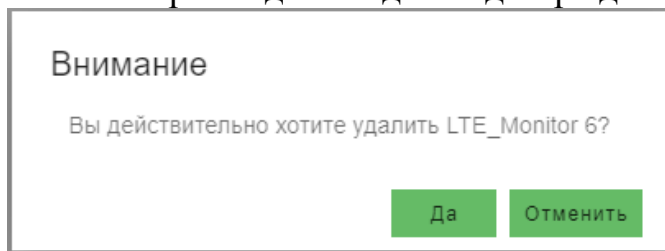
MAC

Сохранить Заккрыть

## Удаление устройства.

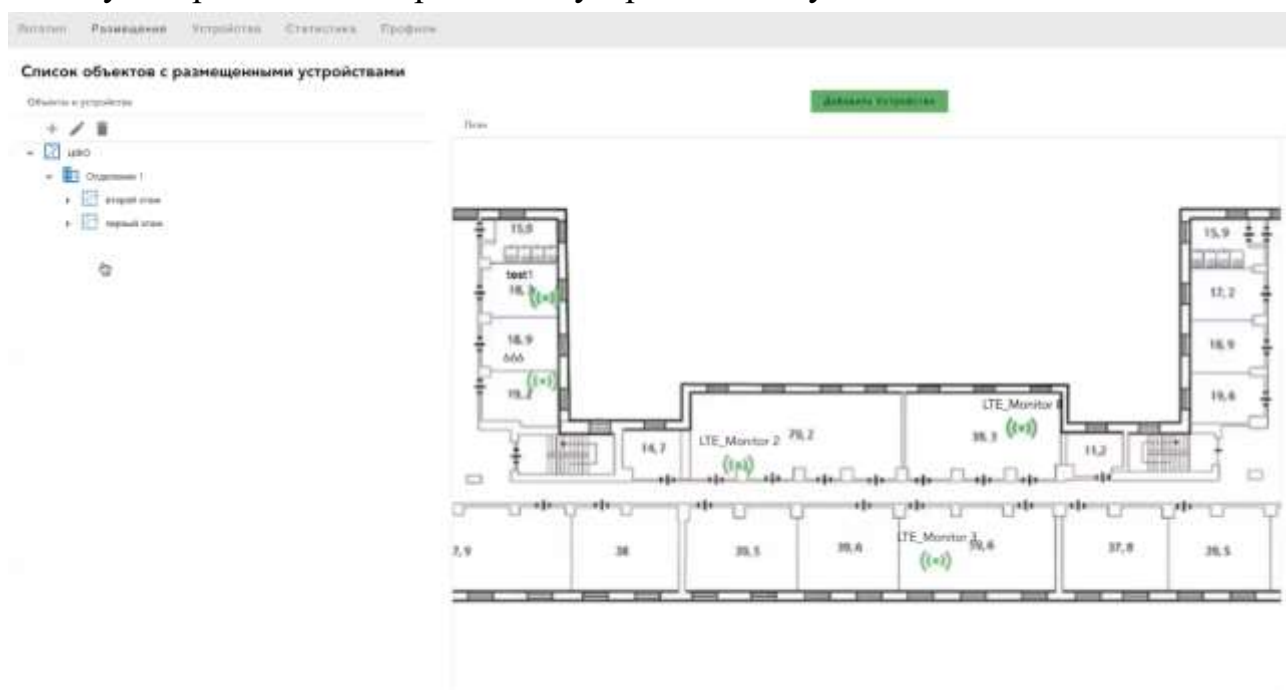
Для удаления устройства, необходимо выбрать его в списке объектов и нажать на пункт меню в виде «корзины».

При удалении, система отобразит диалог для подтверждения действия



## Размещение устройства на схеме.

После добавления устройства в систему, устройство появляется на схеме. Для точного позиционирования устройства на схеме необходимо с помощью манипулятора «мышь» перетащить устройство в нужное место.



## Выбор устройства.

При двойном «клике» на устройстве в «дереве» объектов, пользователю предлагается задать фотографию объекта размещения.

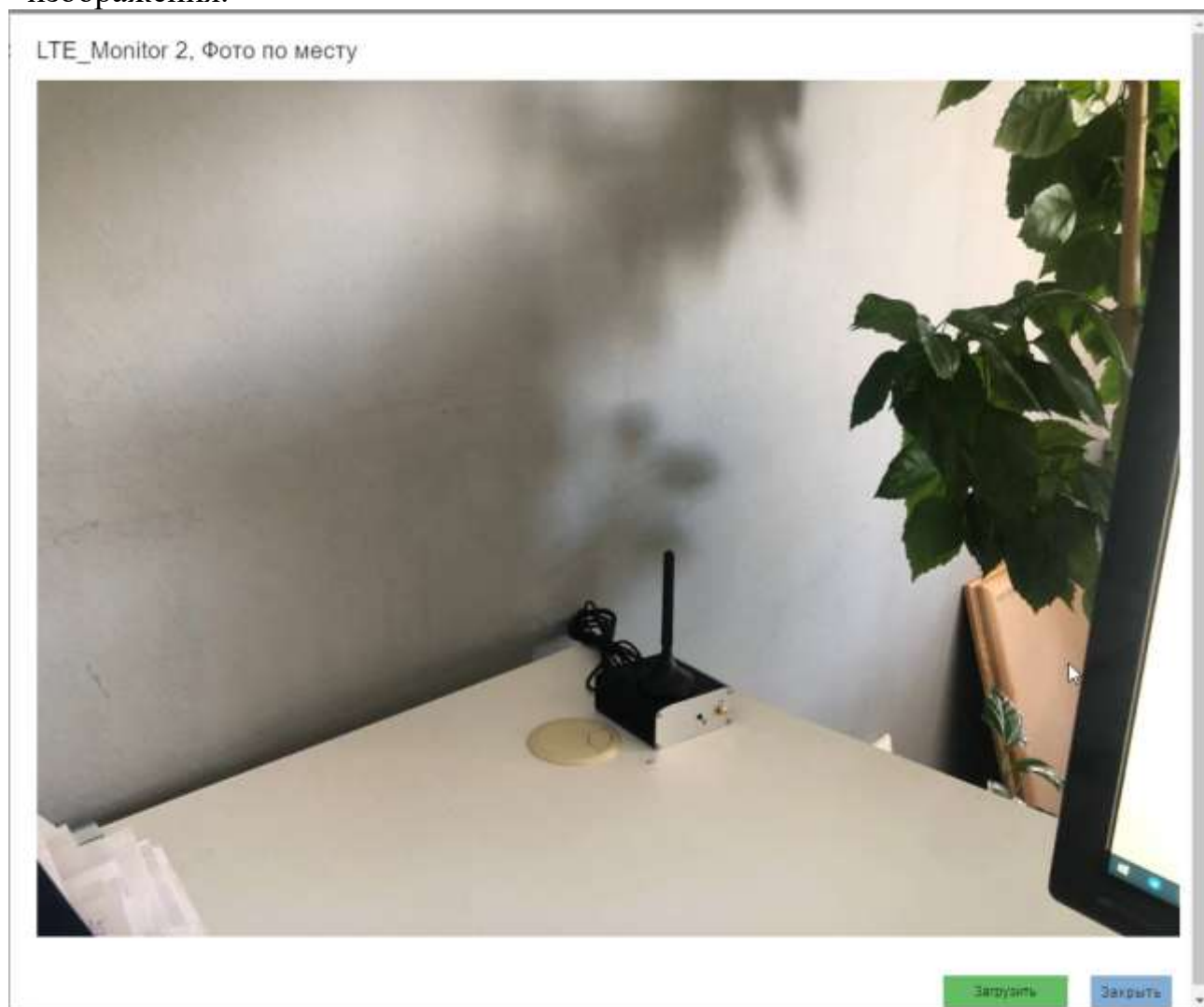


По кнопке «Загрузить», открывается диалог для указания пути к файлу с фотографией.

При последующем выборе устройства, будет отображаться прикрепленная фотография, кнопка «Загрузить» остается активной для возможности смены

# ITROO

изображения.



## Страница «Устройства»

Страница «Устройства» предоставляет пользователю перечень всех добавленных устройств.

Внешний вид, представлен на рисунке.


Скриншот интерфейса ITROO, страница «Устройства». Вверху видны вкладки: «Панель», «Настройка», «Устройства», «Статистика», «Профиль». Под заголовком «Список всех устройств» находится строка поиска. Ниже — таблица с данными о устройствах:

Расположение	SN	MAC	IP	Профиль	Прошивка	Дата последнего опроса
Одальнее 1, первый этаж	LTE_Monitor 2	304d071194ac	192.168.0.68			
Одальнее 1, первый этаж	LTE_Monitor 3	304d071194ac	192.168.0.59			
Одальнее 1, первый этаж	LTE_Monitor 4		192.168.0.73			
Одальнее 1, первый этаж	LTE_Monitor 5	304d071194ac	192.168.0.48			
Одальнее 1, второй этаж	LTE_Monitor 6	304d071194ac	192.168.0.44			

## Описание колонок

Наименование	Описание
Расположение	Текущее расположение устройства, путь составлен согласно иерархическому расположению, от верхнего уровня к нижнему
SN	Идентификатор устройства в системе
MAC	MAC адрес устройства
IP	Сетевой адрес, по которому доступно устройство
Профиль	Наименование профиля, назначенного устройству
Прошивка	Версия текущей прошивки, установленной на устройстве
Дата последнего опроса	Дата последнего опроса
«корзина»	Кнопка удаления устройства

## Поиск устройств.

Для поиска устройства, необходимо задать критерий поиска в строку над таблицей и нажать на кнопку .

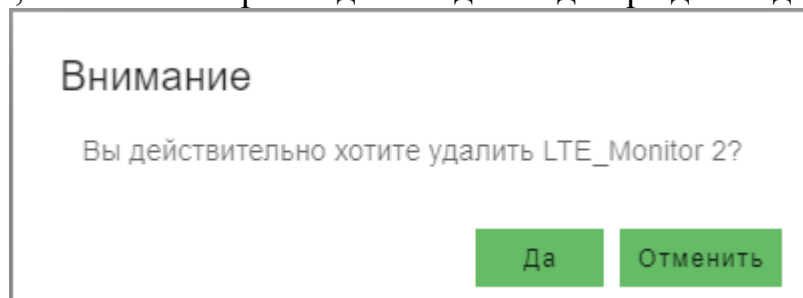
Поиск будет производиться по всем колонкам одновременно.

В результате пользователю отобразятся устройства соответствующие заданным критериям.

## Удаление устройств.

Для удаления устройства, пользователь может воспользоваться кнопкой с изображением «корзины» в строке с устройством.

При удалении, система отобразит диалог для подтверждения действия



## **Загрузка паролей.**

Система предоставляет функционал массовой смены паролей на устройствах, через загрузку csv файла, содержащего идентификатор устройства, новый логин и новый пароль.

Для того, чтобы задать пароли, через csv файл необходимо нажать на кнопку «Загрузка паролей» и указать путь к файлу.

Структура файла: наименование устройства, пароль

## **Детальная информация по устройству.**

При «клике» на устройстве в таблице со списком устройств, происходит переход в диалог подробной информации по устройству с возможностью настройки устройства.

## **Настройки устройства.**

Внешний вид диалога представлен на рисунке.

← Логотип   Размещение   Устройства   Статистика   Профили

Устройство: LTE\_Monitor 6, Расположение: Отделение 1. второй этаж

Настройки   Статистика


Серийный номер

IP адрес

MAC

Профиль

Частота опроса  сек

Прошивка  

Целевые параметры качества

RxLev

RSCP

RSRQ

RSRP

Контролировать операторов из списка

Отключить опрос [с: 01.06.2022 по 30.06.2022](#)

Логин

Пароль

### Описание параметров:

Параметр	Описание
Серийный номер	Идентификатор устройства в системе
IP адрес	Сетевой адрес, по которому доступно устройство
MAC	MAC адрес устройства
Профиль	Групповые параметры, которые будут применены ко всем устройствам данного профиля. Выбирается из списка заведенных в системе
Частота опроса	Значение в секундах, определяет с какой частотой сервер запрашивает данные с устройства
Прошивка	Текущая версия прошивки, установленной на устройстве
RxLev	Значение параметра качества
RSCP	Значение параметра качества
RSRQ	Значение параметра качества
RSRP	Значение параметра качества

Отключить опрос	Указывается период в который не будет производится взаимодействие с устройством
Логин	Логин для аутентификации на устройстве
Пароль	Пароль для аутентификации на устройстве

## Статистика устройства.

При нажатии на кнопку «Статистика» открывается диалог, содержащий собранную статистику по устройству.

Внешний вид диалога

Устройство: LTE\_Monitor 2, Расположение: Отделение 1, первый этаж

Настройка: **Статистика**

Дата отчета:  /  /  Система:  /  /  Ошибка:  /  /  Поиск:

WSCP:  /  WRC:  /

Дата отчета	Устройство	Расположение	Сигнал	WSCP	WRC	FLN	Сигнал	RSRP	RSRQ	RSRP	RSRQ
01.09.2022 21:00:00	№402, №403 - АБСЦ	Тренин	90	200	30	19007	4407011	-90	-90		
01.09.2022 21:00:00	Суданов - ИТ	Тренин	90	200	30	19100	140101100	-90	-90		
01.09.2022 21:00:00	ИТС	Тренин	90	200	31	19100	9001000	-90	-90		
01.09.2022 21:00:00	№402, №403 - АБСЦ	Тренин	90	200	30	19000	4407000	-90	-90		
01.09.2022 21:00:00	№402, №403 - АБСЦ	Отдел. ИТ	90	200	30	19010	4407070	-90	-90		
01.09.2022 21:00:00	ИТС	Отдел. ИТ	90	200	31	20	1901	-90	-90		
01.09.2022 21:00:00	Мед. ИТ	Отдел. ИТ	90	200	32	6	9010	-90	-90		

Кнопка «Показать Отклонения» дополнительно отфильтровывает записи, оставляя те, значения, показатели которых (RxLev, RSCP, RSRQ, RSRP) «хуже», чем заданные в настройках устройства.

Пользователю предоставляется возможности:

1. Отфильтровать данные
2. Выгрузить статистику в файл



## Страница «Статистика»

Страница содержит собранную статистику по всем устройствам, предоставляя пользователю возможность фильтрации по введенным критериям и возможность экспорта данных.

The screenshot shows the 'Statistics' page with a filter panel at the top and a data table below. The filter panel includes fields for 'Дата отбора' (Date selection), 'Имя' (Name), 'Местоположение' (Location), 'Устройство ID' (Device ID), 'RSCP', 'Состояние сети' (Network status), 'Оператор' (Operator), and 'Тип сети' (Network type). There are also buttons for 'Показать Отклонения' (Show Deviations) and 'Поиск' (Search).

Дата отбора	ID	MAC	Местоположение	Оператор	Состояние сети	Тип сети	RSCP	RNC	RSRQ	RSRP	RxLev	RSCP	RSRQ	RSRP
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МегаФон	Отключен	4G	290	02	3743	201950714	-45	-11	-80	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МегаФон	Отключен	4G	293	02	2650	202122726	-48	-11	-89	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МТС	Отключен	4G	250	01	3090	31910663	-71	-13	-103	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	Билайн, МТС	Отключен	4G	256	99	3380	200021173	-43	-13	-94	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	Билайн, МТС	Отключен	4G	259	99	1414	200007175	-73	-11	-109	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	Билайн, МТС	Отключен	4G	250	99	335	200007270	-44	-11	-81	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МТС	Клиент	4G	263	01	305	31919663	-63	-13	-106	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МегаФон	Отключен	4G	294	02	3048	201950675	-79	-11	-110	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	Тинькофф / АИСС	Отключен	4G	290	02	3400	199100046	-66	-11	-108	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	Тинькофф / АИСС	Отключен	4G	250	02	1275	200006625	-71	-11	-109	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МегаФон	Отключен	4G	293	02	1884	201950664	-65	-11	-93	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МТС	Клиент	4G	290	01	1231	31919663	-61	-13	-109	
04.09.2022 00:46:00	ITL_Минус 5	30:0b:17:12:94:ac	Отделение 1, первый этаж	МТС	Отключен	4G	293	01	3275	31230714	-45	-13	-90	

### Внешний вид

Панель над таблицей – это панель фильтрации, позволяющая задать критерии для фильтрации данных, после ввода условий фильтрации, для получения результата необходимо нажать кнопку «Поиск».

Кнопка «Показать Отклонения» дополнительно отфильтровывает записи, оставляя те, значения, показатели которых (RxLev, RSCP, RSRQ, RSRP) «хуже», чем заданные в настройках устройства.

## Страница «Профили»

Страница предназначена для ведения перечня профилей, которые впоследствии могут быть привязаны к устройству.

### Внешний вид:

The screenshot shows the 'Profiles' page with a 'Список профилей' (List of profiles) section containing a 'Добавить' (Add) button. Below is a form for creating a profile with the following fields:

- Наименование (Name)
- Частота отбора (Sampling frequency) with a unit dropdown (currently 'Гц')
- Протокол (Protocol) with a dropdown (currently 'v1.0.3')
- Полка (Shelf)
- Перець (Frequency)
- Целевые параметры качества (Quality target parameters):
  - RxLev
  - RSCP
  - RSRQ
  - RSRP
- Контролировать отклонения по статусу (Control deviations by status) with a dropdown

A 'Сохранить' (Save) button is located at the bottom of the form.

# ITROO

Для создания нового профиля необходимо нажать кнопку «Добавить», ввести параметры профиля и нажать кнопку «Сохранить».

## Инструкция по добавлению устройства в систему.

### Начальные данные

Предполагается, что в системе заведена иерархическая структура объектов размещения, готовая для добавления устройства - есть объект типа «Схема».

### Порядок действий

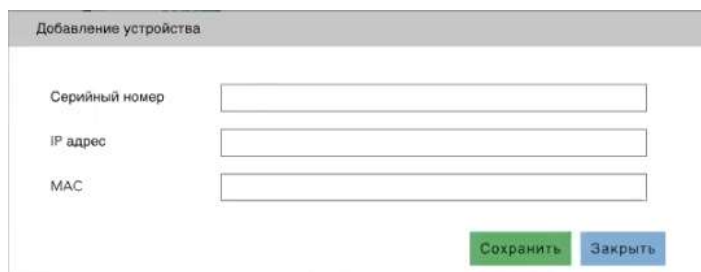
1. На странице «Размещение» добавить объект типа «Устройство» в объект типа «Схема».

Задать серийный номер, ip адрес и mac адрес.

Наименование нанесено на само устройство – значение поля DEV.

MAC адрес нанесен на устройстве – значение поля MAC ETH.

IP адрес, необходимо получить у администратора сети.

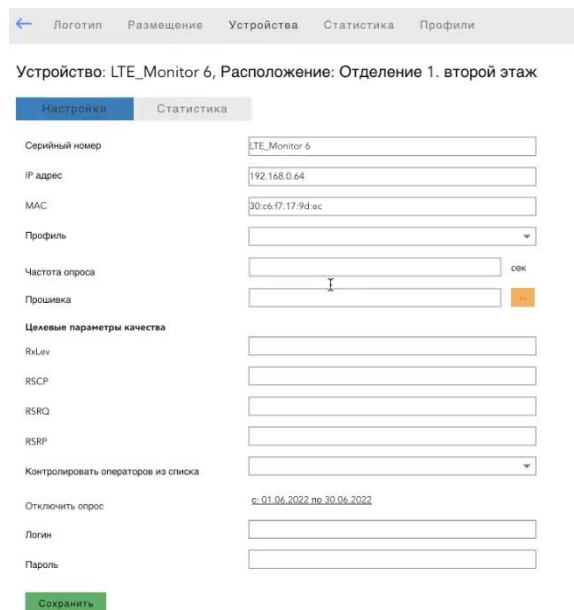


2. На странице «Размещение» в дереве объектов, двойным «кликом» выбрать устройство.

В открывшемся диалоге добавить фотографию размещения объекта.

3. На странице «Устройства», найти устройство в списке устройств.

Кликом по записи в таблице на данном устройстве перейти в диалог настройки устройства.



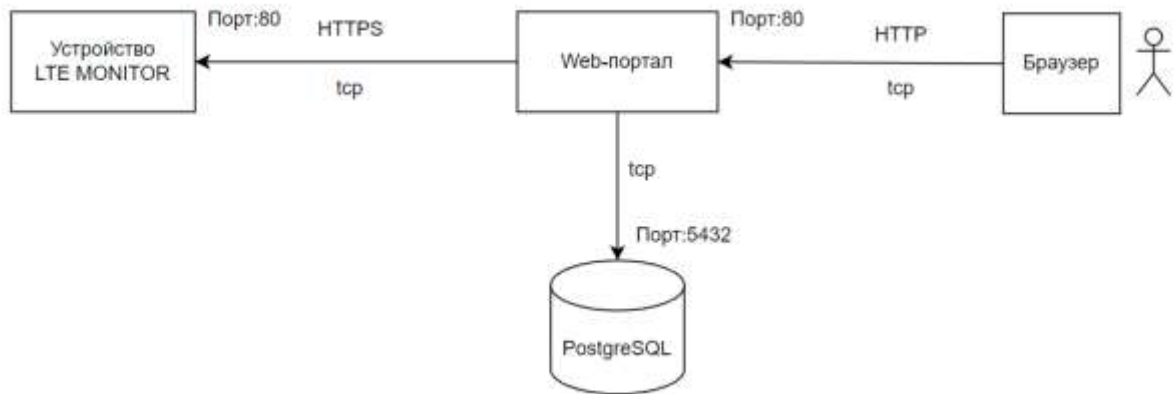
4. Задать значения

# ITROO

Частота опроса: 600 сек

Логин/Пароль: По умолчанию, логин имеет значение superuser, пароль имеет значение initialpassword.

## 5. Готово.Схема портов.



## Инструкция по установке ПО «GSM check»

Установка GSM Check.

1 Импорт Базы данных.

- a) Для работы необходимо установить PostgreSQL не ниже версии 9.6 установку можно произвести согласно официальной инструкции <https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu/>
- b) Создать базу данных с именем, например, `spectr_analyzer`, и указать владельцем БД предварительно созданного пользовател, например, `spectr_analyzer` с паролем 123.
- c) Выполнить импорт командами, предварительно поместив в каталог `/tmp/` файл из дистрибутива из папки `base`

```
sudo su
su postgres
gunzip -c /tmp/spectr_analyzer_27072022.gz | psql spectr_analyzer
```

2 Запуск приложений

- a) Для работы приложений необходим OpenJDK и supervisor,
- b) Поместить каталог `static` из дистрибутива на сервер в каталог `/www/` (`www` предварительно создать)
- c) Поместить каталог `back` из дистрибутива на сервер в каталог `/opt/`
- d) Актуализировать конфигурационный файл можно открыв в архиваторе (можно и на сервере через файл менеджер MC) файл `spectr-analyzer-service-1.0.0-SNAPSHOT-runner.jar`  
`application.yml`  
указав актуальные параметры подключения к БД:  
в файле `application.yml`

```
quarkus.datasource.jdbc.url=jdbc:postgresql://127.0.0.1:5432/spectr_analyzer
quarkus.datasource.username=spectr_analyzer
quarkus.datasource.password=123
```
- e) поместить файл конфигурации `supervisor/spectr.conf` в каталог `/etc/supervisor/conf.d`  
перезапустить supervisor командой:

```
/etc/init.d/supervisor restart
```

3 Установка NGINX

- a) Установку произвести командой

```
sudo apt install nginx
```
- b) Скопировать из дистрибутива `nginx/spectr.conf` в каталог `/etc/nginx/sites-enabled`

# ITROO

с) Актуализировать конфиг `/etc/nginx/sites-enabled/spectr.conf` указав актуальный `server_name`

е) Протестировать конфигурацию командой:  
`nginx -t`

д) Перезапустить `nginx` командой  
`/etc/init.d/nginx restart`

4 Приложение будет доступно в браузере по адресу указанного `server_name`.

## Архитектура ПО «GSM check»

