

## Инструкция по установке и тестированию экземпляра программного обеспечения СПОАИ

### Шаг 1 – Предварительные условия:

Необходимо убедиться в предустановке следующего ПО:

- 1 ASP.NET Core Runtime версии 5.0.17 или выше
- 2 .NET Runtime версии 5.0.17 или выше

### Программные требования:

Операционная система. Программа совместима с операционными системами Windows 7, 8, 10 и выше, и работает на процессорах архитектуры x86 или x64.

### Аппаратные требования:

Процессор: Intel Core i3 (8-го поколения) или AMD Ryzen 3 или более производительная модель процессора.

Оперативная память. Рекомендуется иметь не менее 4 ГБ RAM.

Графический адаптер: Интегрированная графика с поддержкой DirectX 11.

Хранилище данных. Объем жесткого диска зависит от ожидаемого объема данных, объем СПОАИ ~ 300-400 МБ.

Сетевой интерфейс. Необходимо наличие сетевого интерфейса с достаточной пропускной способностью для обеспечения быстрой передачи данных между измерительными приборами и персональным компьютером.

### Шаг 2 – Установка СПОАИ:

Установочный комплект СПОАИ доступен по ссылке: <https://disk.yandex.ru/d/eUSfDy0ipWNNZg>

Комплект поставки СПОАИ содержит в себе следующий комплект файлов:

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Instrument Server	24.07.2024 13:07	Папка с файлами	
СПОАИ	12.02.2025 9:12	Папка с файлами	
application.json	29.01.2025 16:32	Файл "JSON"	4 КБ
readme.txt	16.10.2024 12:54	Текстовый докум...	6 КБ
templates.json	12.02.2025 12:25	Файл "JSON"	45 КБ
СПОАИ.pdf	18.02.2025 15:58	Chrome PDF Дос...	940 КБ

- 1 Папка СПОАИ содержит дистрибутив клиентской части программного обеспечения.
- 2 Папка "Instrument Server" содержит в себе пакет серверной части программного обеспечения.
- 3 Файл readme.txt содержит информацию по установке СПОАИ.
- 4 Файлы templates.json и application.json, содержащие настройки заранее сконфигурированных приборов и измерений.

Выполните установку программного обеспечения, выполнив следующие действия:

- 1 Запустите ярлык исполняемого файла "СПОАИ Setup 1.5.20.exe".
- 2 Выберите опции установки (Установка для всех пользователей компьютера или только для конкретного пользователя).

- 3 Выберите путь установки программы. По умолчанию это "C:\Users\- 4 Завершите установку СПОАИ. На рабочем столе появится ярлык исполняемого файла программы.
- 5 Переместите папку Instrument Server с накопителя на любое удобное место на ПЗУ ПЭВМ.
- 6 Создайте ярлык Instrument Server.exe из папки Instrument Server на рабочем столе для удобства запуска сервера измерений вместе с клиентской частью.

### **Шаг 3 – Запуск СПОАИ:**

- 1 Для работы СПОАИ необходим одновременный запуск клиентской части "СПОАИ.exe" и серверной части "Instrument Server.exe".
- 2 После запуска СПОАИ будет предложено ввести имя пользователя, пароль и номер рабочего места.
- 3 Логин и пароль администратора по умолчанию: admin/admin.
- 4 После запуска программы в системной папке Документы сформируется папка Akmetron. Файлы application.json и templates.json поместите в папку Akmetron/Trials.

### **Шаг 4 – Знакомство с функционалом СПОАИ:**

Термины и определения:

- Измерение – это одно или несколько измерений электрических параметров, объединенных в отдельную группу.
- Сценарий — это набор измерений, объединенных в отдельную группу.

Разделы работы СПОАИ:

- Раздел Приборы;
- Раздел Параметры;
- Раздел Отчеты;
- Раздел Ручной режим;
- Раздел Сценарии;
- Раздел Измерения;
- Раздел Настройки;
- Раздел Редакторы.

Раздел Приборы

В разделе отображаются все сконфигурированные в СПОАИ приборы, указываются адреса приборов, производится проверка доступности приборов. Предусмотрена проверка доступности как одного конкретного прибора, так и всех приборов, сконфигурированных в СПОАИ.

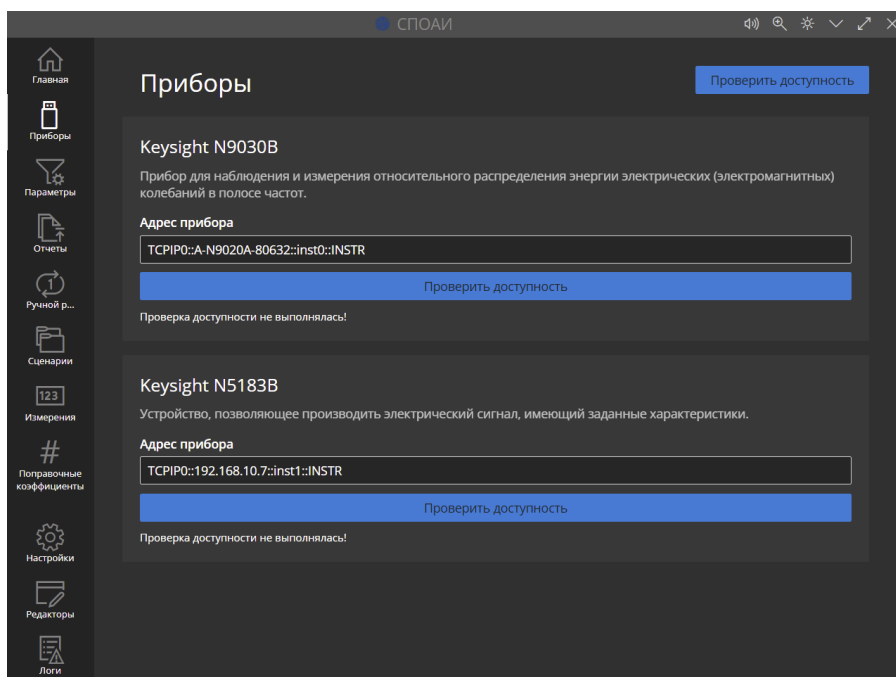
По умолчанию, в приложении сконфигурированы следующие приборы, отображаемые во вкладке Приборы:

Анализатор сигналов N9030B

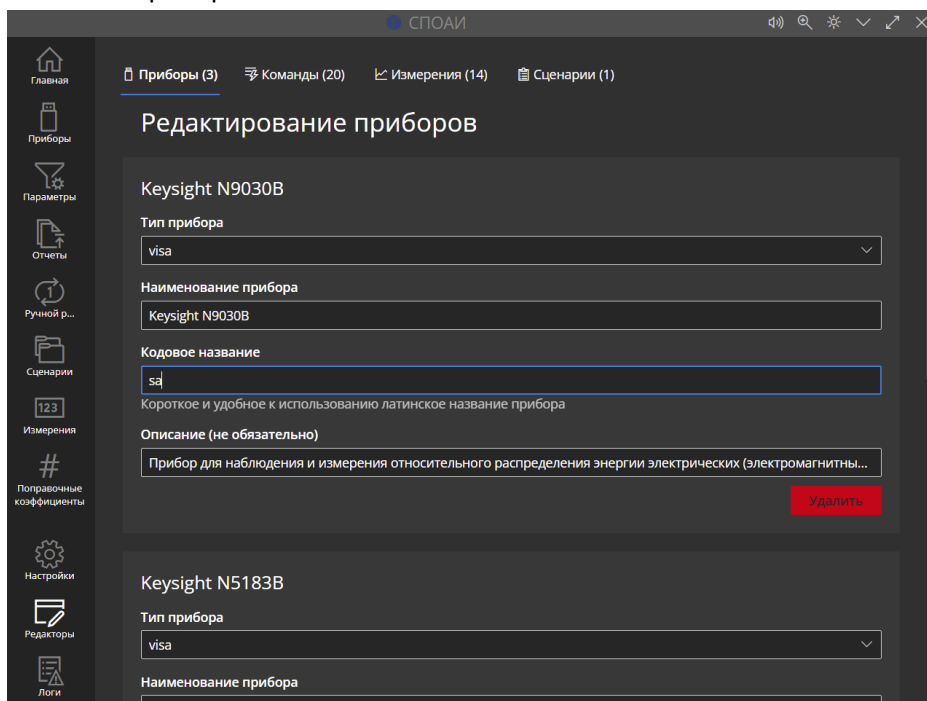
Генератор сигналов N5183B

В графе «Адрес прибора» необходимо указать адрес, по которому СПОАИ будет коммуницировать с приборами. Это может быть адрес устройства в протоколе VISA или номер COM-порта для устройств, работающих по этому интерфейсу.

После указания адреса, можно убедиться в правильном подключении с помощью кнопки «Проверить доступность».



Во вкладке Редакторы есть разделы «Приборы», «Команды», «Измерения», «Сценарии». Конфигурирование приборов выполняется во вкладке «Приборы». Для каждого прибора можно указать его тип (visa или general-com), наименование, кодовое название и (опционально) описание прибора.



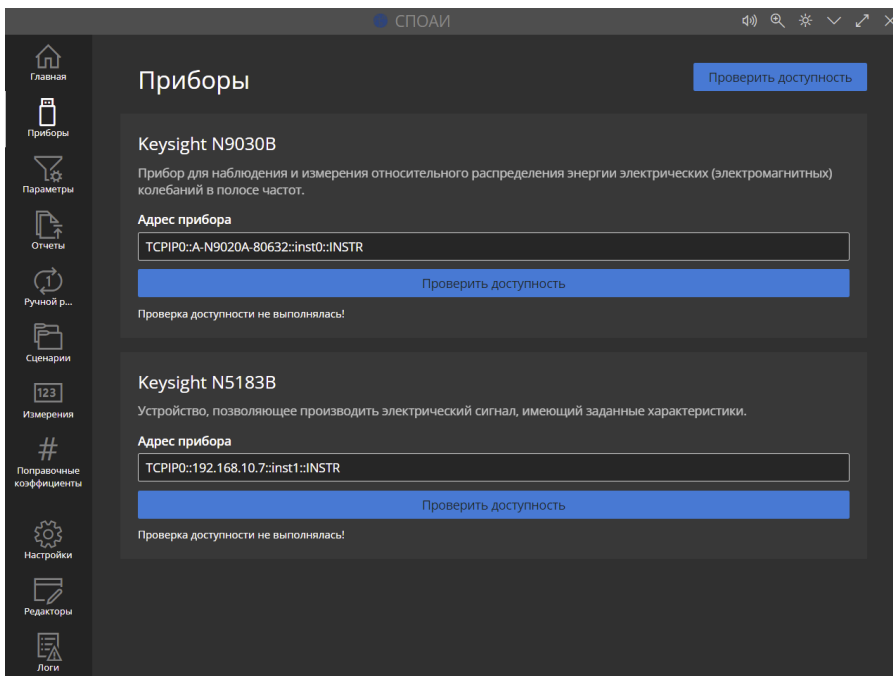
По умолчанию, в приложении сконфигурированы следующие приборы, отображаемые во вкладке Приборы:

Анализатор сигналов N9030B

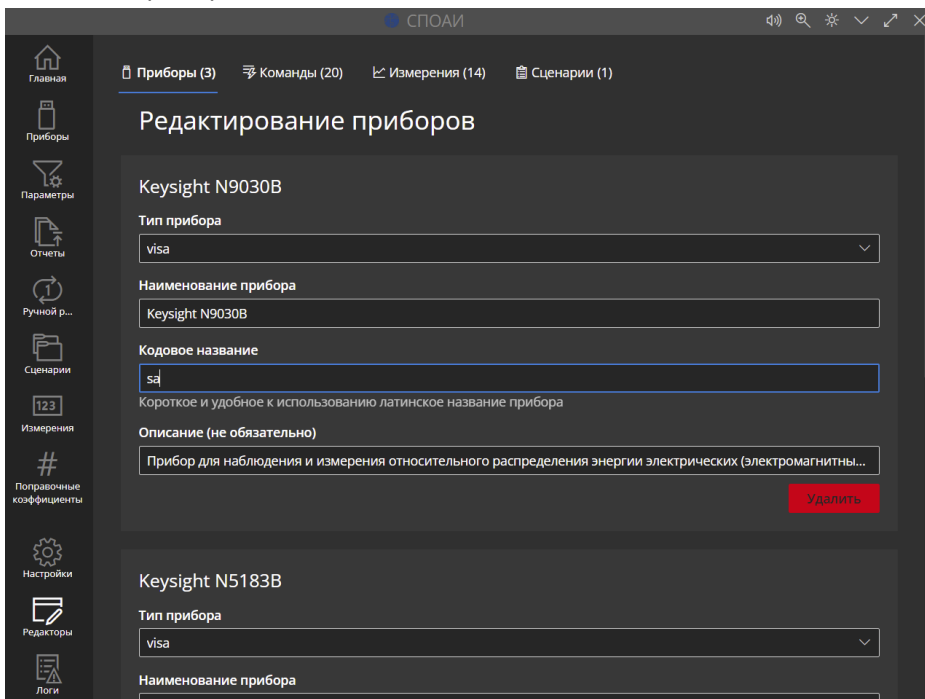
Генератор сигналов N5183B

В графе «Адрес прибора» необходимо указать адрес, по которому СПОАИ будет коммуницировать с приборами. Это может быть адрес устройства в протоколе VISA или номер COM-порта для устройств, работающих по этому интерфейсу.

После указания адреса, можно убедиться в правильном подключении с помощью кнопки «Проверить доступность».



Во вкладке Редакторы есть разделы «Приборы», «Команды», «Измерения», «Сценарии». Конфигурирование приборов выполняется во вкладке «Приборы». Для каждого прибора можно указать его тип (visa или general-com), наименование, кодовое название и (опционально) описание прибора.

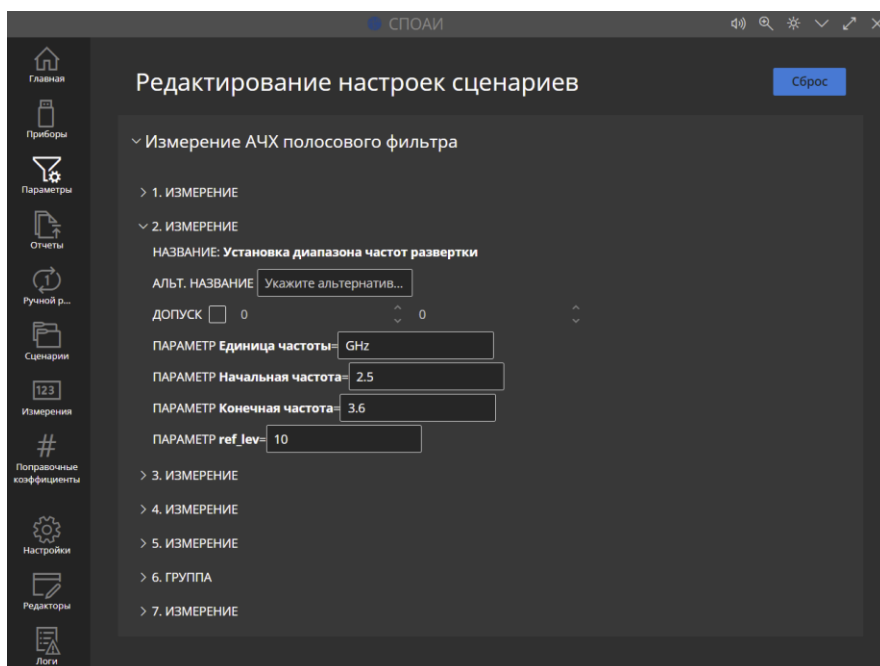


### Раздел Параметры

В разделе отображаются все переменные параметры, указанные в сконфигурированных в СПОАИ измерениях, входящих в состав Сценариев.

Для каждого измерения в Сценарии в разделе Параметры можно указать альтернативное название измерения, которое будет отображаться в разделе Сценарии.

При открытии одного из измерений, в выпадающем окне можно указать не только его альтернативное название для наглядности работы с ним в автоматическом режиме, так и значения его параметров, а также допуски.



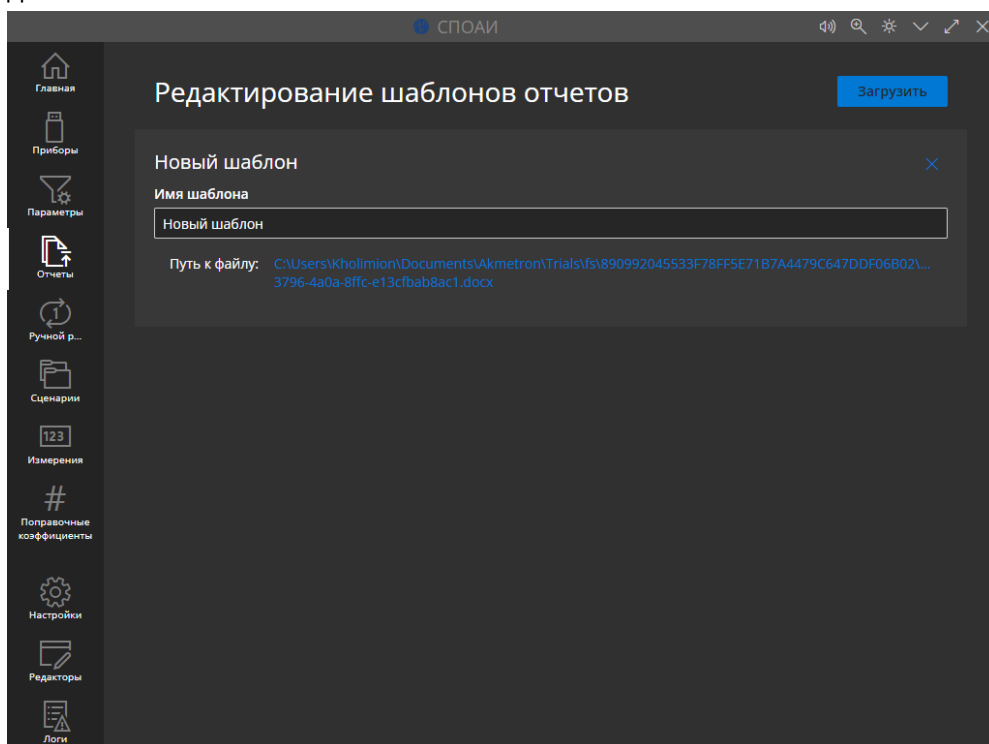
## Раздел Отчеты

В разделе отображаются все загруженные формы отчетов в формате .docx.

В разделе предусмотрена загрузка форм отчетов произвольной формы с локального хранилища на персональном компьютере.

Загрузка формы отчетов выполняется с помощью кнопки «Загрузить»

При выборе формы отчета, можно изменить её название, а также перейти по ссылке, где файл шаблона сохранен внутри программы. Это требуется для переналадки формы отчета в дальнейшем.



## Раздел Ручной режим

В разделе отображаются все сконфигурированные в СПОАИ измерения.

В вкладке «Ручной режим» возможно выполнять измерения отдельно, указывая разные параметры для этого измерения.

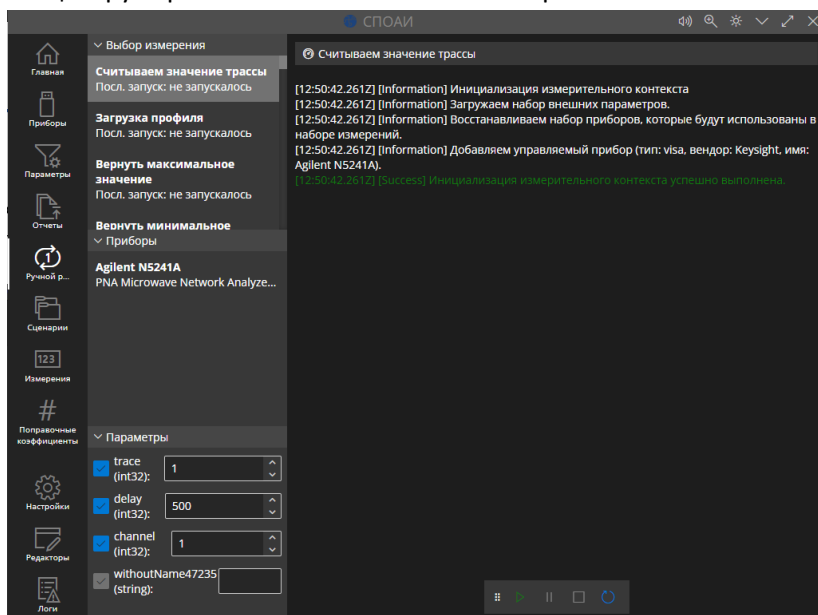
В окне «Выбор измерения» представлен список всех сконфигурированных в СПОАИ измерений.

В окне «Приборы» показаны используемые в измерении приборы.

В окне «Параметры» представлены сконфигурированные в редакторе параметры команд для изменения их при работе в ручном режиме.

Запуск измерения происходит по кнопке .

По центру экрана показываются логи измерения.



## Раздел Сценарии

В вкладке «Сценарии» возможно выполнять измерения в автоматическом режиме.

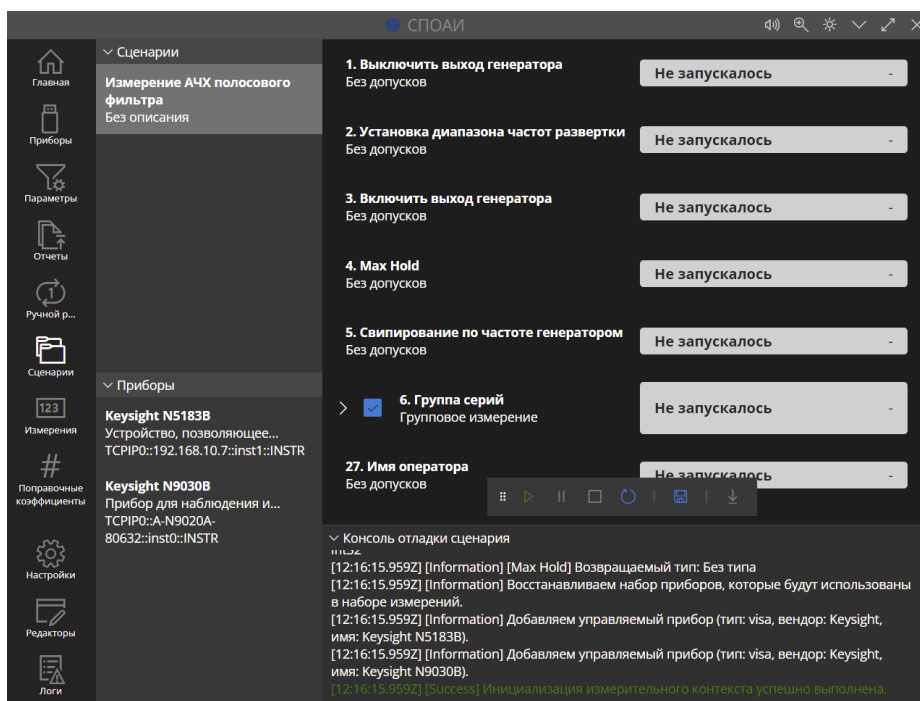
В окне «Сценарии» представлен список всех сконфигурированных в СПОАИ сценарии измерений.

В окне «Приборы» показаны используемые в измерении приборы.

Запуск измерения происходит по кнопке .

Внизу экрана показываются логи измерения.

По центру экрана показан список измерений в сценарии, для серий измерений можно выбрать ограниченное количество измерений с помощью чекбоксов.

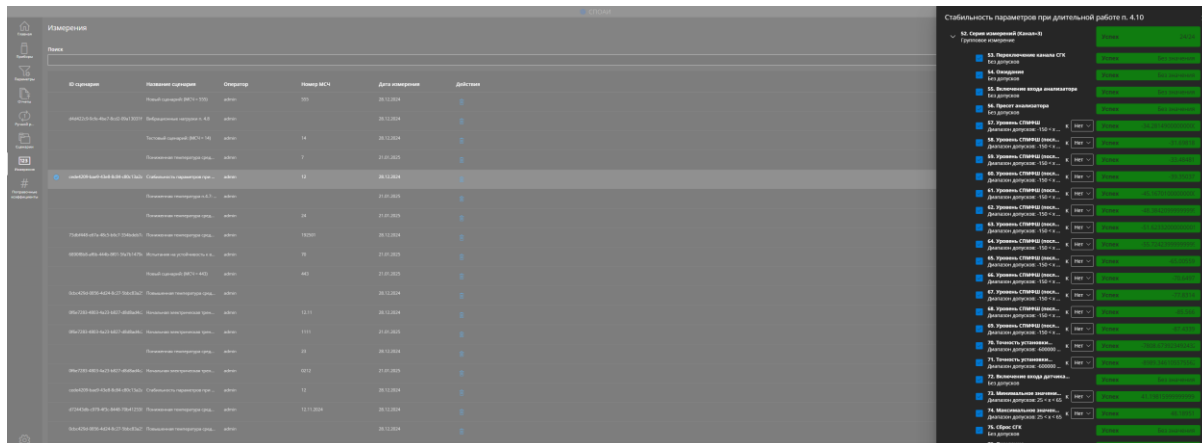


## Раздел Измерения

В разделе отображаются все сохраненные результаты выполненных сценариев измерений.

В разделе возможно удалять конкретные загруженные сценарии.

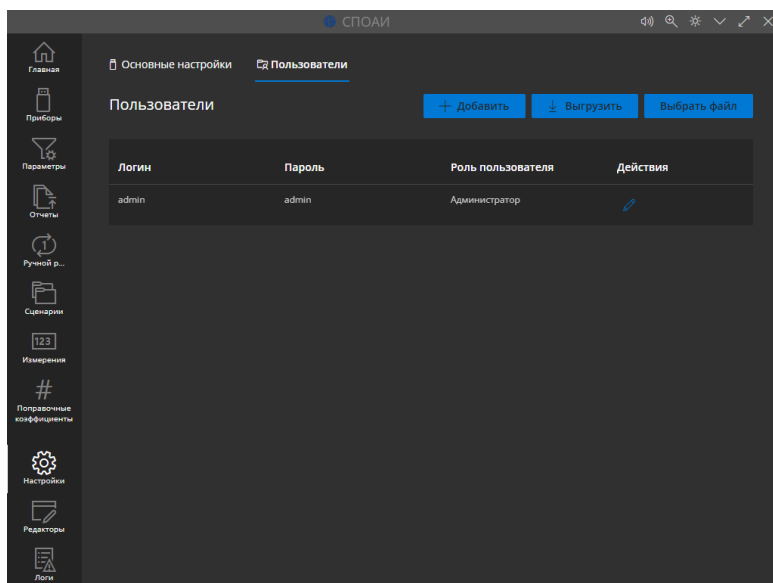
В разделе должен быть предусмотрен поиск по названию сценария.



## Раздел Настройки

В разделе отображаются все сконфигурированные в СПОАИ пользователи.

В разделе возможно добавлять и удалять пользователей.



## Раздел Редакторы

### Редактор команд

Во вкладке «Команды» для каждого прибора можно записать команды и запросы с разным типом данных.

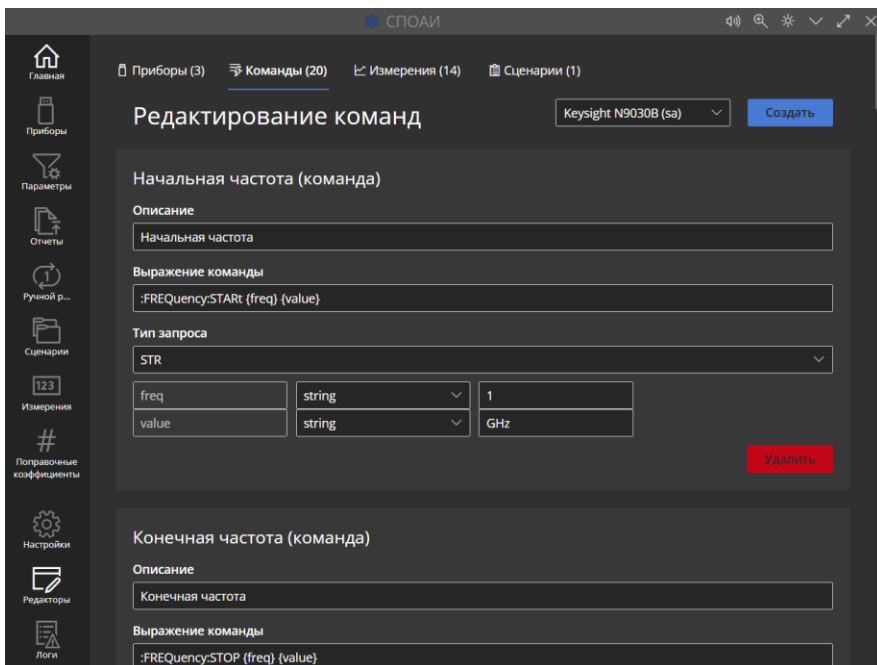
Создание команды возможно по нажатию кнопки Создать.

Описание – название команды, отображаемое в дальнейшей работе с командой или запросом.

Выражение команды – непосредственный ввод команды для прибора в виде SCPI-команды или массива байтов для устройств, работающих по COM-интерфейсу.

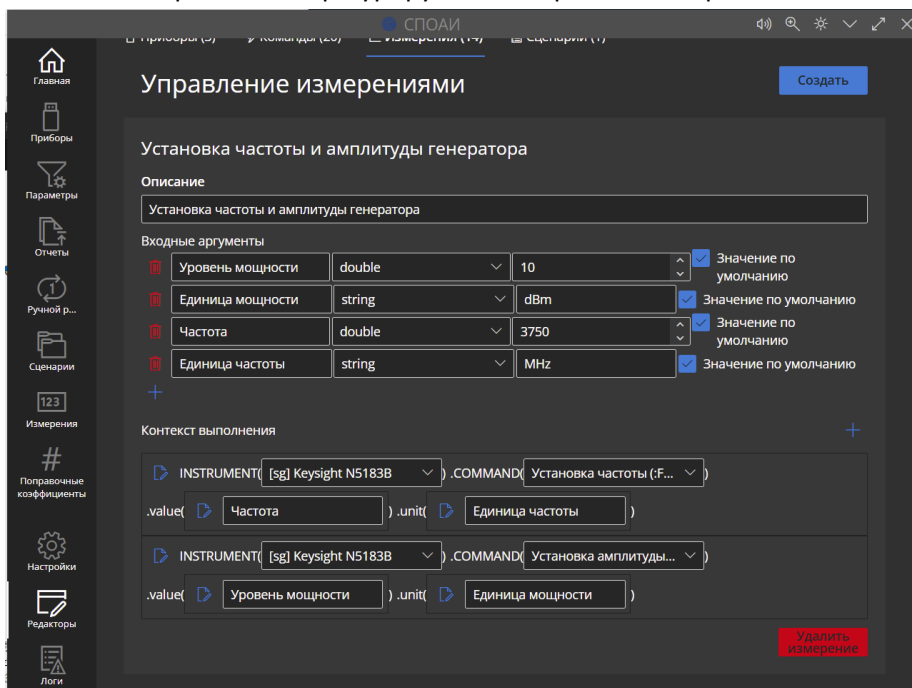
Тип запроса – поддерживаются STR, HEX и DEC форматы.

В выражении команды можно указать параметры в фигурных скобках ({}), которые будут вынесены отдельно для указания значения по умолчанию и типа данных.



## Редактор измерений

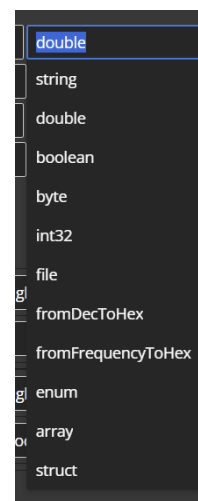
В окне «Измерения» конфигурируются алгоритмы измерений.



В верхней части окна настройки измерения указываются параметры, если они требуются в измерении. Указывается название переменной, тип переменной и значение по умолчанию, если оно требуется.

Типы поддерживаемых данных следующие:

По нажатию кнопки «+» в окне «Контекст выполнения» показаны доступные варианты функций, которые могут выполняться в алгоритме измерения. Поддерживаются как обычные команды (из Редактора команд), так и циклы, условия, бинарные операции, работа с переменными и расширения (окна с предупреждениями, окна ввода, задержки).





Цикл по всем элементам (foreach)	ForeachStatement
Если (if)	IfStatement
Или если (elseif)	ElseifStatement
Иначе (else)	ElseStatement
Объявление переменной (var/let)	PropertyDefinition
Присвоить переменной значение	PropertyAssignment
Команда прибору (command/query)	CommandExpression
Возврат результатов измерения (return)	ReturnStatement
Расширение	ExtensionOperation

### Редактор сценариев измерений

В окне Сценарии происходит конфигурирование сценариев измерений (последовательности измерений, выполняемые автоматически).

Возможно добавлять как единичные измерения по кнопке «Добавить измерение», так и серии измерений (циклическая последовательность измерений с изменением одного из параметров измерений) по кнопке «Добавить серию измерений».

