KROKS

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕКТОРНЫМИ АНАЛИЗАТОРАМИ ЦЕПЕЙ ARINST

ARINST VNA

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕКТОРНЫМИ АНАЛИЗАТОРАМИ ЦЕПЕЙ ARINST

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ 2
2. УСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ 3
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА К ВНЕШНЕМУ УСТРОЙСТВУ 10
4. КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОМ 12
5. МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЯ 13
5.1. Главное меню 13
5.2. Меню установки частотного задания «Частота» 13
5.3. Меню настройки отображаемых на экране графиков 14
5.4. Меню маркеров 16
5.5. Меню калибровки прибора 18
5.6. Информация о приборе 20
5.7. Меню пользовательских настроек 20
5.8. Информация о приложении 21

1. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ

1.1. Поддерживаемые приборы

- ARINST VR 1-6200
- ARINST VR 23-6200 (VR 23-1600, VR 23-2600, VR 23-3000)[1]

1.2. Требования к ПК:

- Операционная система Windows 7 или выше (32-bit или 64-bit)
- Процессор: 1ГГц (рекомендуемая частота от 2 ГГц и выше)
- ОЗУ: 1 Гб (32-bit), 2 Гб (64-bit). Рекомендуемый объём от 4 Гб и выше
- Не менее 200 Мб свободного пространства на жестком диске

[1] В приложении отражаются результаты измерений в рамках рабочего диапазона прибора.

2. УСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1. Зайдите на официальный сайт ARINST, введя в адресной строке вашего браузера адрес www.arinst.ru. Перейдите в раздел **СКАЧАТЬ** и кликните по файлу установки приложения для управления векторными рефлектометрами ARINST *ArinstVNA* (Рисунок 2.1).

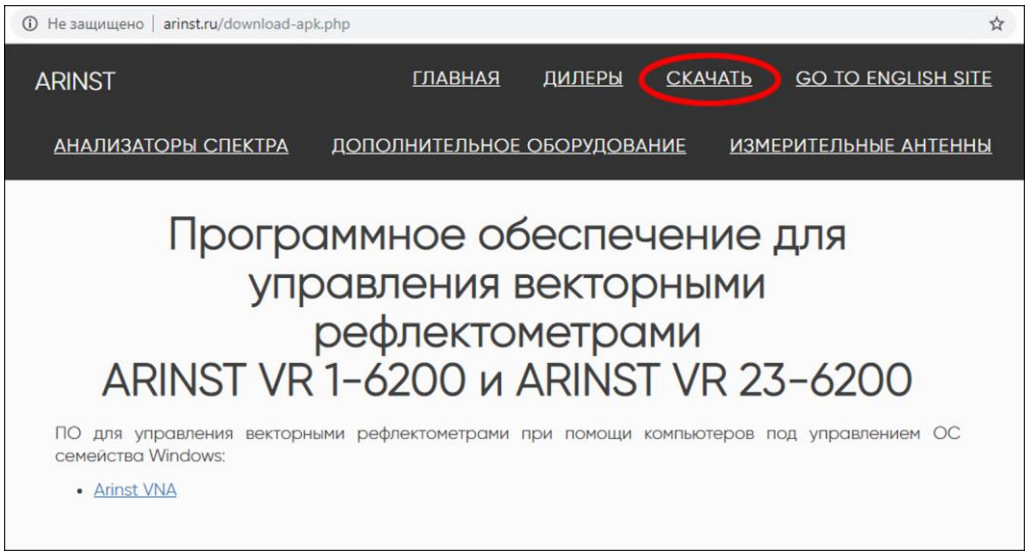

Рисунок 2.1 – Загрузка установщика приложения

2.2. Укажите путь для загрузки архивного файла установщика и нажмите кнопку **Сохранить** (Рисунок 2.2). *В нашем примере на рисунке 2.2 сохраняется архивный файл ArinstVNA в папку Загрузки.*

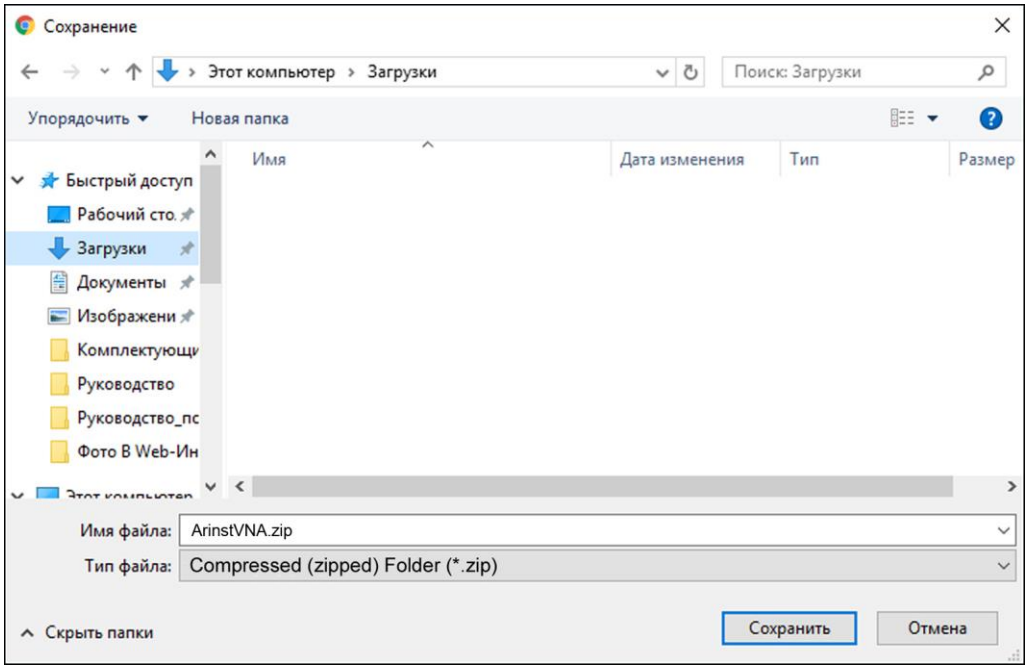

Рисунок 2.2 – Сохранение загружаемого файла

2.3. Войдите в директорию, в которую был загружен сжатый (архивный) файл и разархивируйте его при помощи программ-архиваторов (Рисунок 2.3).

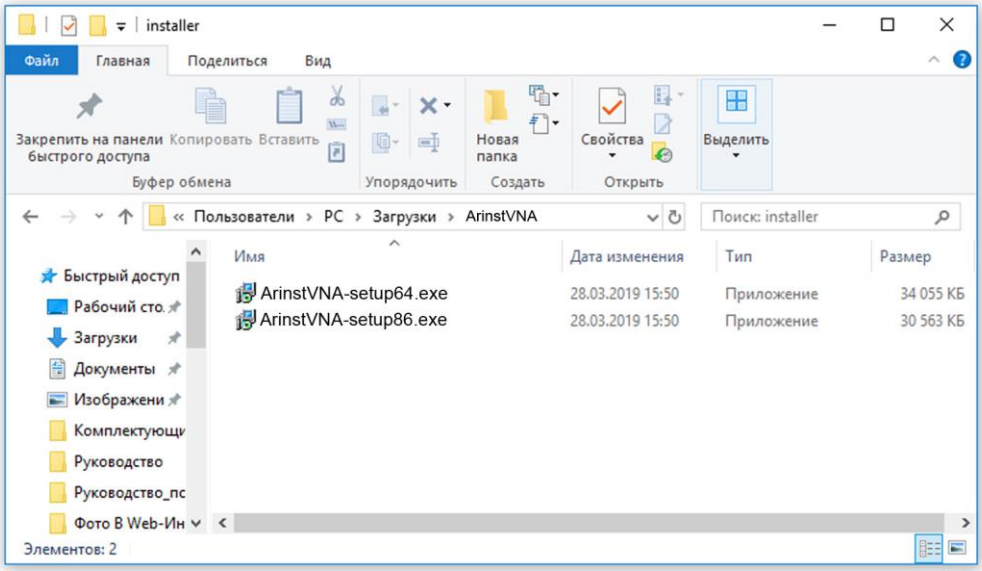

Рисунок 2.3 – Разархивированный загруженный файл

2.4. Произведите установку приложения на ваш ПК. Для этого дважды кликните по установочному файлу приложения, в зависимости от разрядности вашей операционной системы Windows.

В разархивированном файле находятся 2 объекта:

- Установочный файл загрузчика обновлений *ArinstVNA-setup64.exe* для 64-разрядных операционных систем Windows.
- Установочный файл загрузчика обновлений *ArinstVNA-setup86.exe* для 32-разрядных операционных систем Windows.

Внимание! Пакет установщика содержит все необходимые компоненты для корректной работы приложения и подключаемого оборудования. В случае если установка каких- либо компонентов была прервана пользователем, данные компоненты необходимо установить самостоятельно либо перезапустить пакет установщика.

Примечание. Чтобы определить, какая операционная система Windows (32-разрядная или 64-разрядная) установлена на вашем ПК, выполните:

Для Windows 7:

- Нажмите кнопку **Пуск**, кликните правой кнопкой мыши **Компьютер**, а затем выберите **Свойства**.
- В разделе **Система** посмотрите, какой тип системы указан.

Для Windows 8.1 и Windows 10:

- Нажмите кнопку **Пуск** и выберите: **Параметры** → **Система** → **О системе**.
- В разделе **Характеристики устройства** посмотрите, какой указан **Тип системы**.

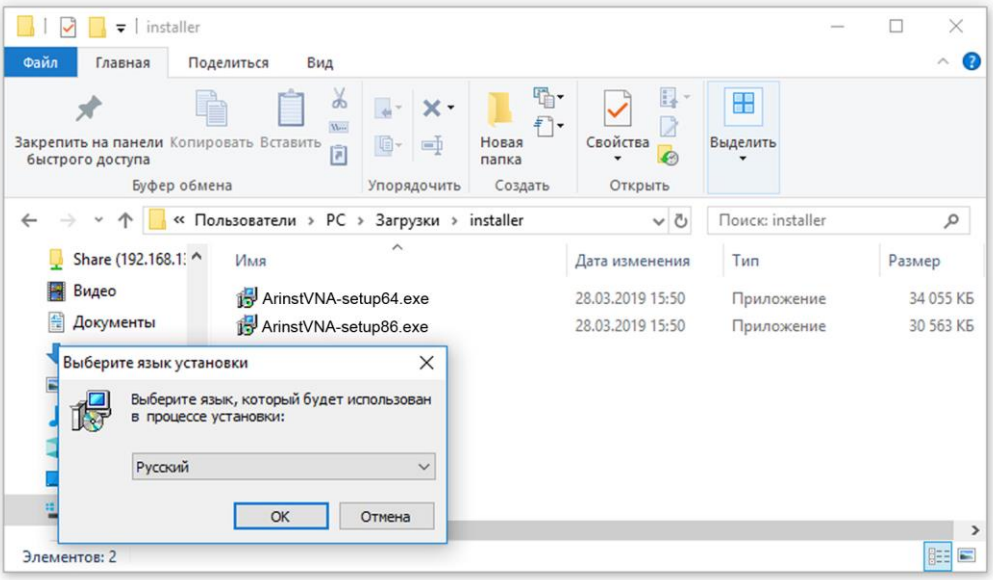

Рисунок 2.4 – Выбор языка, который будет использован в процессе установки приложения

Из выпадающего списка выберите язык (русский или английский), на котором будут выводиться сообщения в процессе установки приложения и нажмите кнопку **ОК** (Рисунок 2.4).

2.5. Внимательно ознакомьтесь с условиями лицензионного соглашения. Для дальнейшей установки приложения, примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Далее** (Рисунок 2.5).

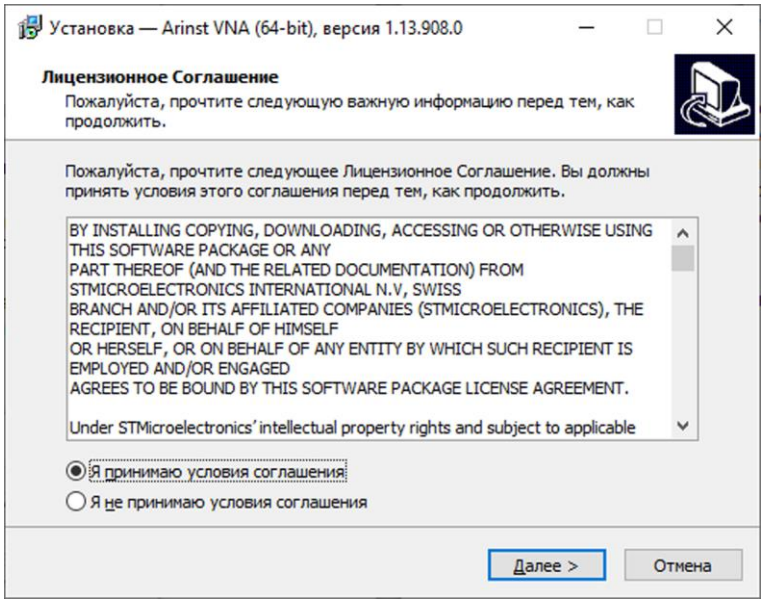

Рисунок 2.5 – Лицензионное соглашение

2.6. В диалоговом окне установки укажите путь к директории, в которой должно быть установлено приложение, нажав кнопку **Обзор**. Выбрав место установки приложения, нажмите кнопку **Далее** (Рисунок 2.6).

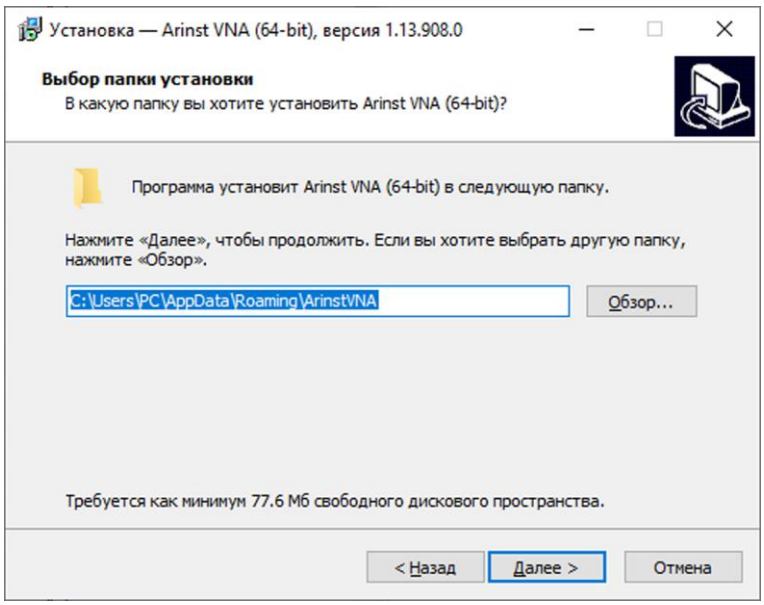

Рисунок 2.6 – Выбор директории для установки приложения

2.7. Если вы хотите, чтобы ярлык приложения был размещен на рабочем столе вашего ПК установите «галочку» возле данной опции и нажмите кнопку **Далее**.

Проверьте опции установки приложения и нажмите кнопку **Установить** (Рисунок 2.7).

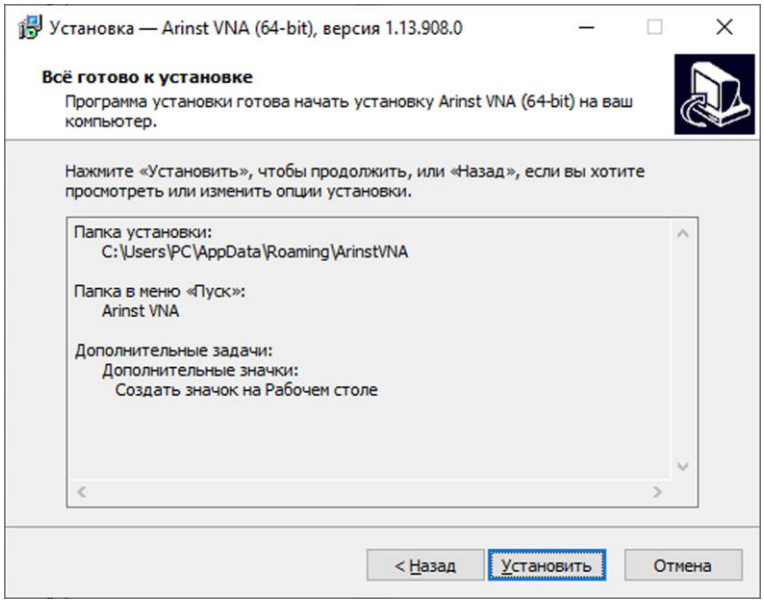

Рисунок 2.7 – Опции установки приложения

2.8. Начнется процесс установки виртуального порта, который может занять некоторое время. В появившемся окне мастера установки (Рисунок 2.8) укажите, чтобы вы хотели сделать:

- Модифицировать (Modify) – добавить новые или удалить уже установленные компоненты программы
- Восстановить (Repair) – переустановить все компоненты программы, установленные ранее
- Удалить (Remove) – удаление всех установленных компонентов программы.

Затем нажмите кнопку **Next**.

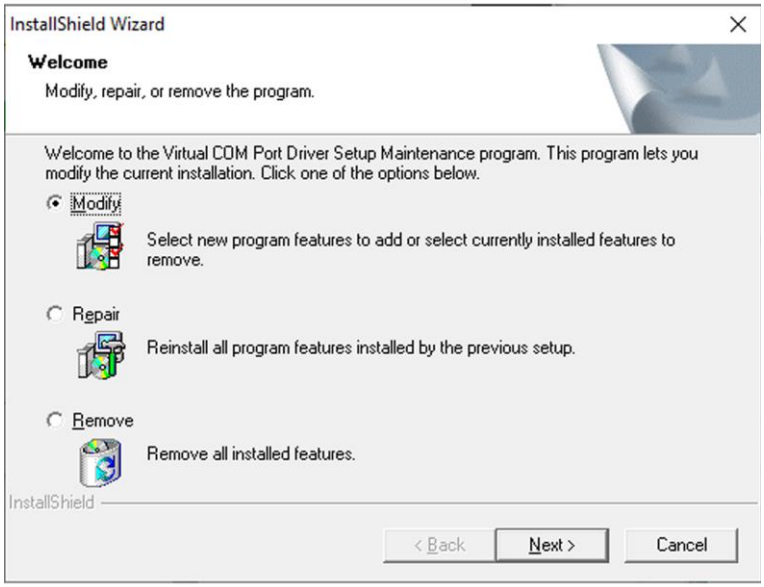

Рисунок 2.8 – Мастер установки приложения

2.9. Завершив установку виртуального порта *STMicroelectronics (usbser) Ports* мастер установки сообщит пользователю, что виртуальный COM порт установлен и готов к эксплуатации. Нажмите кнопку **Готово** для выхода из мастера установки драйверов устройств (Рисунок 2.9).

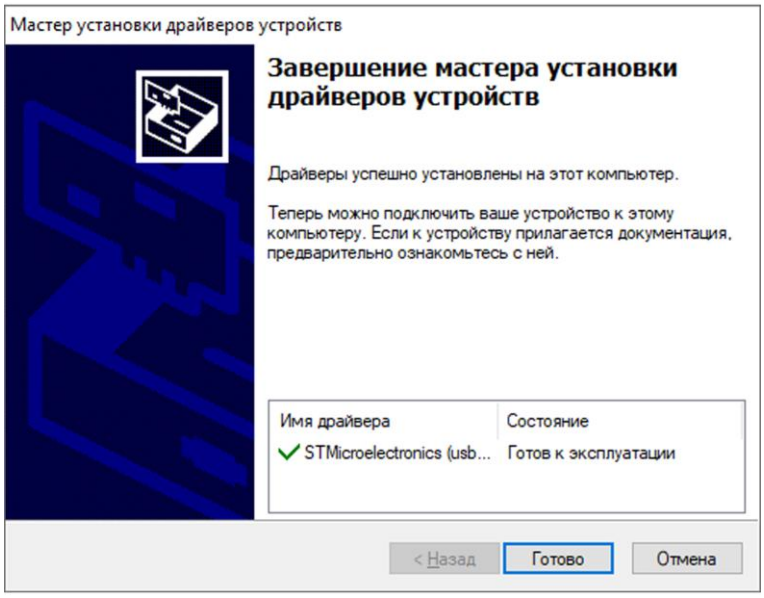

Рисунок 2.9 – Сообщение мастера установки драйвера

2.10. Завершив установку приложения Arinst VNA, мастер установки приложений сообщит пользователю, что приложение установлено. Для того чтобы приложение было запущено сразу после выхода из мастера установки, установите «галочку» напротив соответствующей опции. Нажмите кнопку **Завершить** для выхода из мастера установки (Рисунок 2.10).

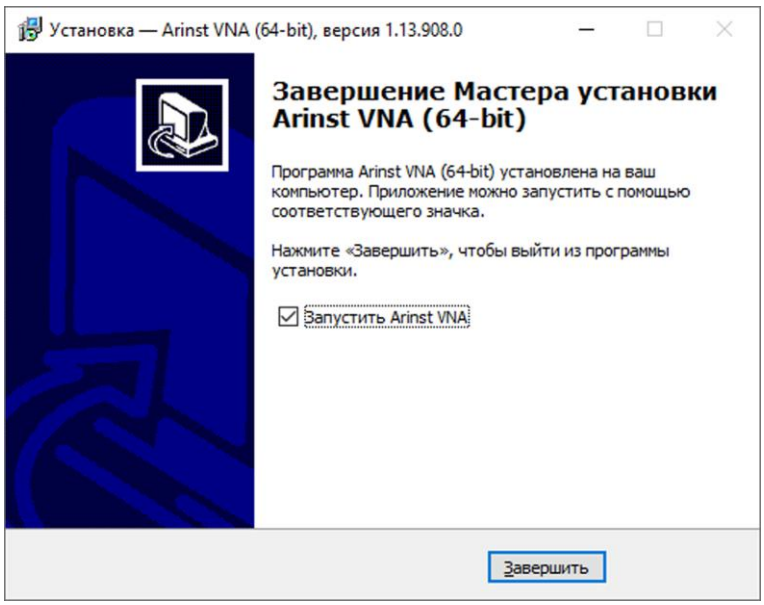

Рисунок 2.10 – Завершение установки приложения

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА К ВНЕШНЕМУ УСТРОЙСТВУ

3.1. Включите ПК.

3.2. Подключите векторный рефлектометр к USB порту вашего ПК, используя кабель USB 2.0 – mini-USB или USB 2.0 – USB 2.0 type B. Включите прибор, нажав кнопку «**MENU**».

Внимание! Одновременное использование двух USB портов прибора категорически запрещается! Не соблюдение этого требования может привести к выходу прибора из строя.

3.3. Запустите приложение «Arinst VNA» дважды кликнув по ярлыку приложения на рабочем столе вашего ПК.

3.4. Нажмите на кнопку[2] подключения прибора к вашему ПК (Рисунок 3.1).

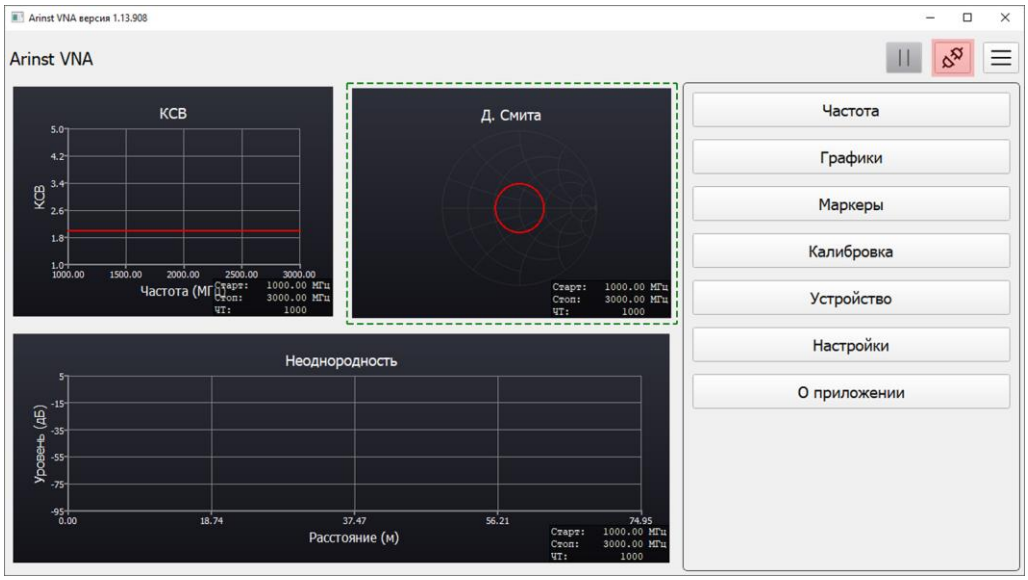

Рисунок 3.1 – Подключение прибора к ПК

3.5. В открывшемся окне из выпадающего списка выберите виртуальный COM порт для подключения устройства (Рисунок 3.2).

3.6. Если в списке виртуальных портов нет нужного порта нажмите кнопку **Обновить**, как показано на рисунке 3.3.

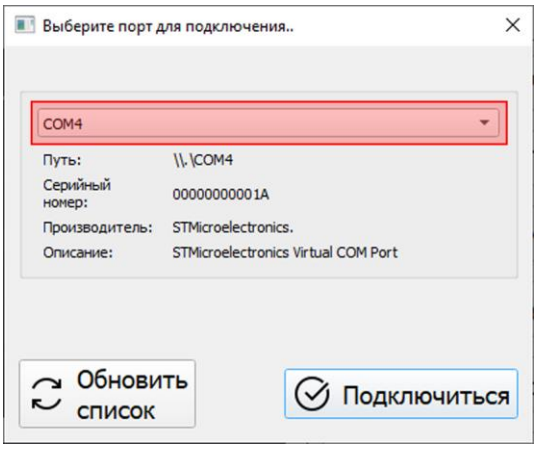

Рисунок 3.2 – Выбор виртуального COM порта

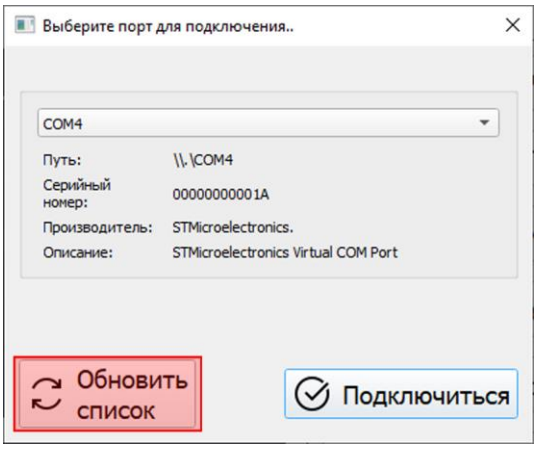

Рисунок 3.3 – Обновление списка портов ПК

[2] Кнопки команд интерфейса загрузчика в данном документе выделены красным цветом исключительно для удобства восприятия при чтении.

3.7. Выбрав порт подключите прибор к ПК, нажав кнопку **Подключиться** (Рисунок 3.4).

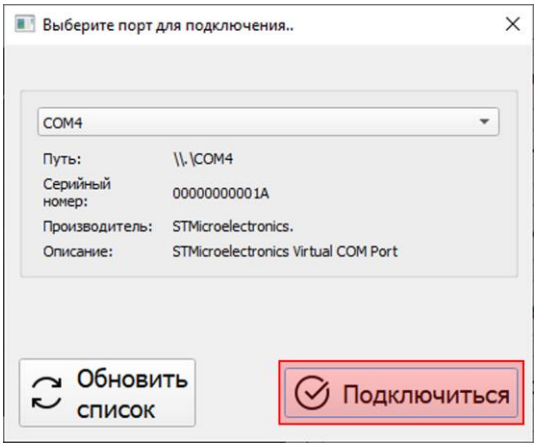

Рисунок 3.4 – Подключение приложения к прибору

3.8. После подключения прибора к ПК на экране появятся графики измеряемого сигнала как на рисунке 3.5.

На экране векторного рефлектометра появится сообщение о USB-подключении.

Рисунок 3.5 – Прибор подключен к ПК

4. КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОМ

4.1. Состояние и назначение кнопок управления интерфейсом приложения **«Arinst VNA»** приведено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Состояние	Значение
Статус		Отсутствует подключение прибора к ПК.
		Производится подключение прибора к ПК.
		Прибор подключен к ПК.
Пауза		Прибор не подключен к ПК, функция «пауза» недоступна.
		Прибор подключен к ПК, нажатие на кнопку приведет к включению режима «пауза».
		Режим «пауза» включен.
		Приложение находится в режиме «принудительной паузы». Производится калибровка прибора.
Меню		Нажатие на кнопку скрывает или показывает меню приложения.
Назад		Возврат в главное меню приложения.

5. МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЯ

5.1. Главное меню

5.1.1. В правой части интерфейса приложения размещено главное меню (Рисунок 5.1).

Примечание. Если главное меню скрыто, откройте его, нажав кнопку **Меню** .

5.1.2. Каждый раздел главного меню имеет свое назначение.

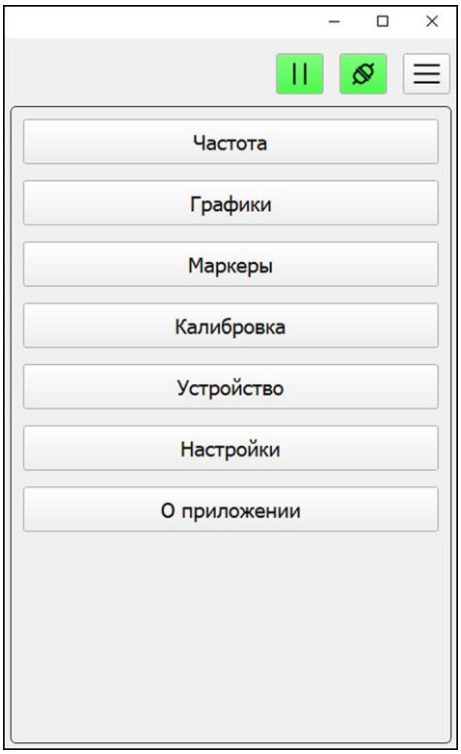

Рисунок 5.1 – Главное меню

Частота - раздел меню, в котором пользователем задается частотное задание, по которому производится тестирование устройств или нагрузки.

Графики - раздел главного меню, в котором производится выбор вариантов расположения и настройка параметров отображаемых диаграмм и графиков. В этом разделе меню производятся дополнительные настройки параметров отображения графиков и диаграмм.

Маркеры - раздел, в котором устанавливаются визуальные маркеры и настраиваются параметры их отображения при проведении измерений.

Калибровка - раздел меню для проведения калибровки прибора.

Устройство - в данном разделе устанавливается компенсация электрической длины кабеля, указан серийный номер подключенного прибора и версия его МПО. В этом разделе запускается мастер обновление МПО прибора.

Настройки - раздел языковых и пользовательских настроек.

О Приложении – раздел меню с информацией о версии приложения и его платформе.

5.2. Меню установки частотного задания «Частота»

Частотное задание состоит из параметров, по которым осуществляется свипирование синтезатора и задается режим измерений (диапазон частот, число точек измерений и полоса цифрового фильтра ПЧ).

5.2.1. Для установки частотного задания войдите в раздел **«Частота»** главного меню (Рисунок 5.2)

5.2.2. В меню «Частота» устанавливаются:

Старт – начальная частота сканируемого диапазона частот.

Стоп – конечная частота сканируемого диапазона частот.

Центр – центральная частота диапазона сканирования.

Спан – полоса сканирования (диапазон частот).

Число точек – число точек сканирования.

Полоса ПЧ – полоса пропускания цифрового фильтра промежуточной частоты (ПЧ).

5.2.3. Установка частотных параметров осуществляется вводом числового значения в соответствующее параметру поле. Для удаления ошибочных или ранее введенных значений нажмите символ **×** в поле с этим значением.

Примечание. Изменение значений частотных параметров с шагом 5 МГц может осуществляться с клавиатуры стрелками «вверх» и «вниз». Установите курсор в поле ввода значения одного из

частотных параметров и стрелками «вверх» или «вниз» измените числовое значение и нажмите Enter.

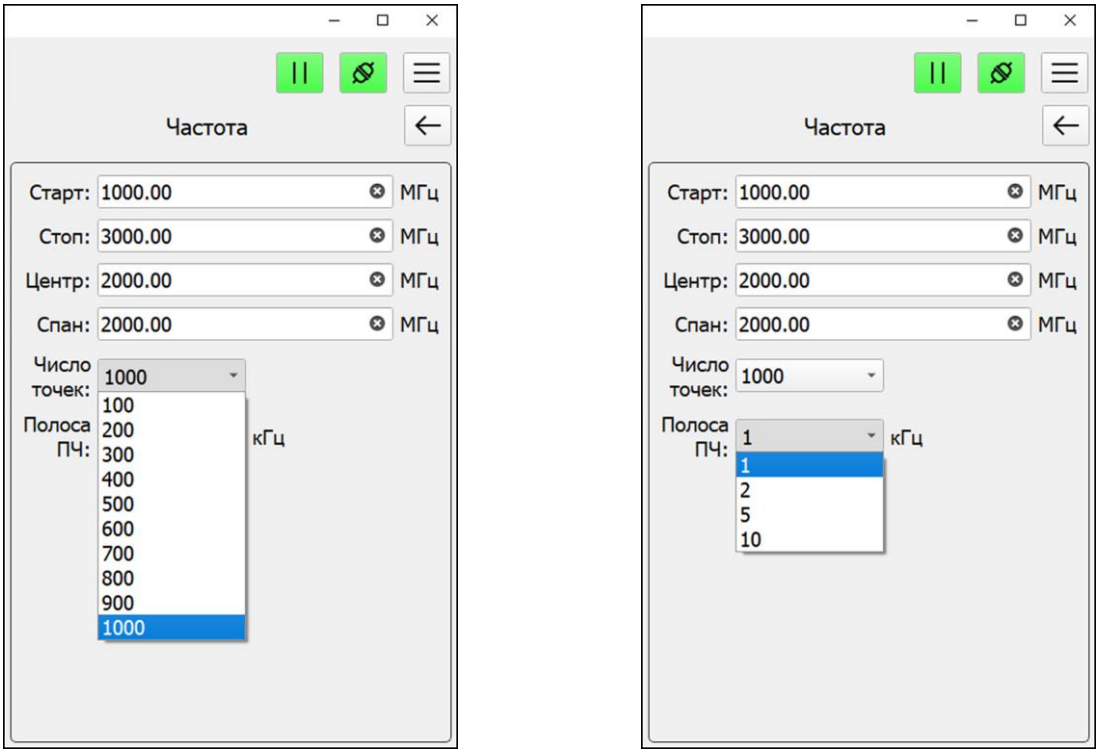

Рисунок 5.2 – Установка параметров частотного задания

5.2.4. Установка частотных параметров может быть произведена тремя способами:

- Вводом начальной **Старт** и конечной **Стоп** частот, при этом, центральная частота **Центр** автоматически принимается равной их полусумме. Диапазон сканируемых частот **Спан** автоматически принимается равным разности конечной и начальной частоты.
- Заданием центральной частоты **Центр** и диапазона частот сканирования **Спан**. При этом начальная **Старт** и конечная **Стоп** частоты будут установлены автоматически, как **Центр ± Спан / 2**.
- Загрузкой пользовательских установок **Пресет** из меню **«Настройки»**.

5.2.5. В выпадающем списке **Число точек** пользователем осуществляется выбор и установка числа точек сканирования. От заданного числа точек зависит шаг сканирования по частоте и время сканирования. Правильный выбор числа точек и диапазона сканирования позволяет улучшить разрешение при ряде измерений, например в **графиках Неоднородность и Потери**.

5.2.6. Выберите в выпадающем списке **Полоса ПЧ** ширину полосы пропускания цифрового фильтра ПЧ. Чем уже полоса пропускания цифрового фильтра, тем выше точность измерения и соотношение сигнал/шум. При этом возрастает время сканирования.

Примечание. Уменьшение (сужение) полосы пропускания в 10 раз приведет к увеличению соотношения сигнал шум по напряжению в 3 раза (или на 10 дБ) при увеличении времени сканирования в 10 раз.

5.2.7. Для выхода из меню **«Частота»** в главное меню нажмите кнопку **Назад** .

5.3. Меню настройки отображаемых на экране графиков

Интерфейс приложения позволяет одновременно отображать на экране до четырех графиков (диаграмм).

5.3.1. Войдите в раздел **«Графики»** главного меню (Рисунок 5.3).

5.3.2. В выпадающем списке **Конфигурация** выберите желаемую схему расположения графиков (диаграмм) на экране.

5.3.3. Выбрав желаемую схему расположения графиков, выделите один из графиков, кликнув по нему. Выделенный график будет обрамлен в пунктирную рамку. Из выпадающего списка **Тип** назначьте тип графика, который будет отображаться в выделенном поле.

5.3.4. В дополнительных полях для каждого из выбранных графиков введите дополнительные опции, соответствующие типу графика и выбранному измерению.

- Для **диаграммы Смита**, **полярной диаграммы и графика КСВ** это возможность установки значения и отображения ограничительной линии КСВ.
- Для графиков **Линейной магнитуды и Логарифмической магнитуды коэффициента отражения** устанавливается значение шага сетки на экране.
- В дополнительных полях графика **Неоднородность**, пользователем устанавливаются единицы измерения по горизонтальной оси (время или расстояние), указывается значение фактора скорости и вводится диапазон измерения.
- В полях графика отображающего **Потери** в кабеле пользователем устанавливается значение и единицы измерения вертикальной оси.

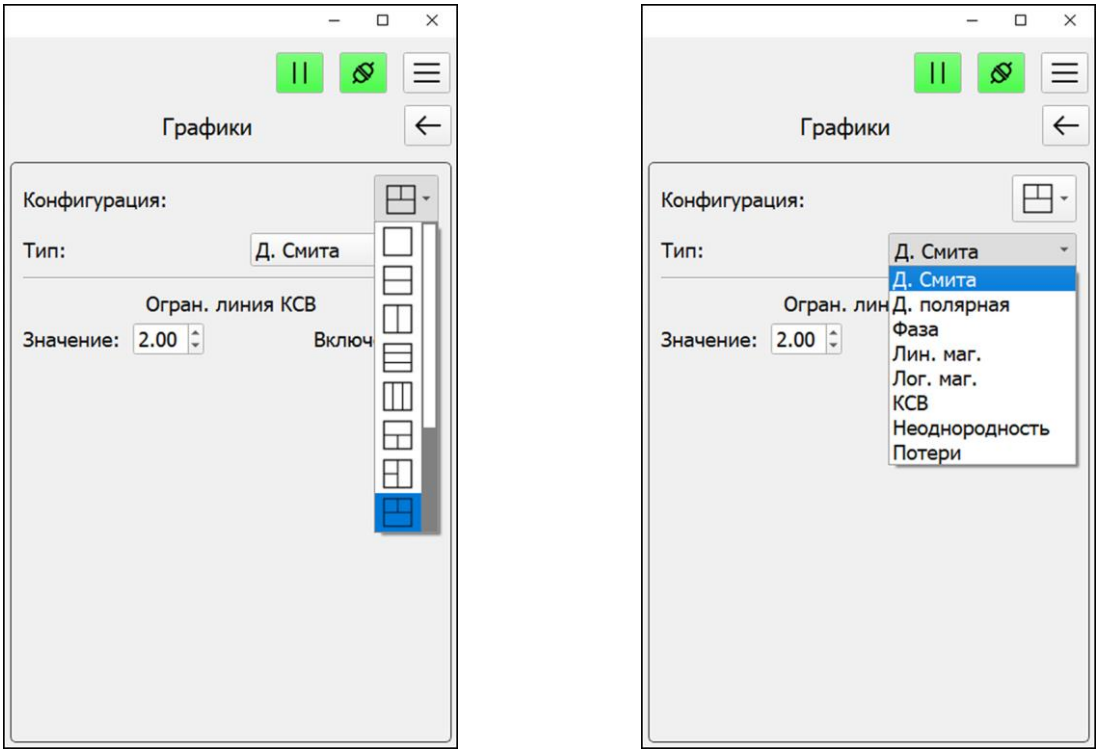

Рисунок 5.3 – Конфигурирование отображаемых на экране графиков

Примечание. Изменение значений дополнительных опций может осуществляться с клавиатуры стрелками «вверх» и «вниз». Установите курсор в поле ввода опциональных значений присущих выбранному графику и стрелками «вверх» или «вниз» измените числовое значение и нажмите Enter.

В нашем примере на рисунке 5.4 выбрана конфигурация отображения трех графиков на экране. Одновременно отображается график КСВ, диаграмма Смита и график отображающий расстояние до неоднородности (повреждения) в кабеле. Выделенному в данный момент графику назначен тип отображения – диаграмма Смита. Включена опция отображения ограничительной линии КСВ со значением равным 2.

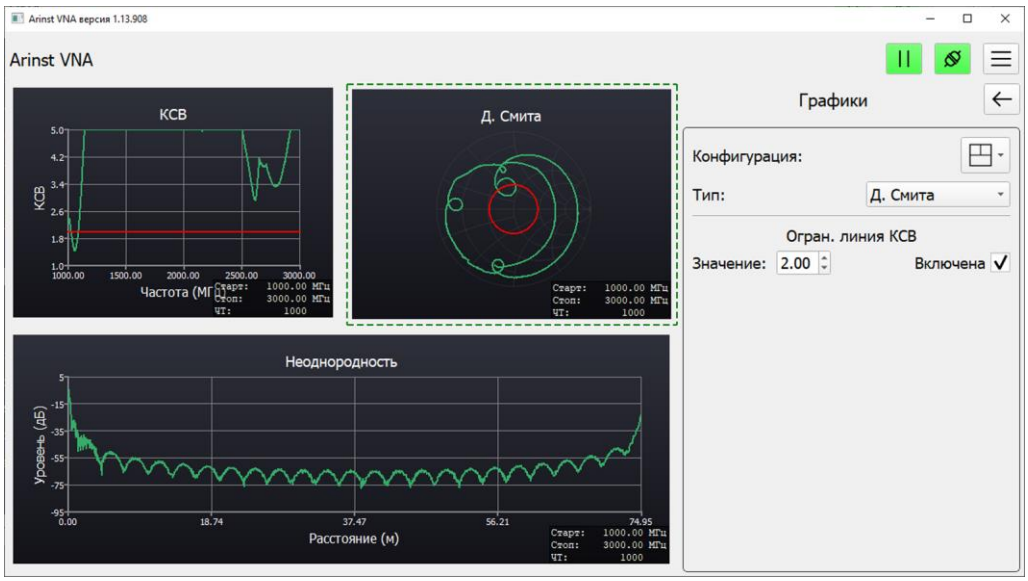

Рисунок 5.4 – Настройка отображаемых на экране графиков

5.3.5. Для выхода из меню **«Графики»** в главное меню нажмите кнопку **Назад** .

5.4. Меню маркеров

На всех графиках и диаграммах для отображения численных результатов измерений можно вывести до шести нумерованных маркеров. Маркеры независимы друг от друга и могут настраиваться по частоте и типу отображаемых величин.

5.4.1. Войдите в раздел **«Маркеры»** главного меню (Рисунок 5.5).

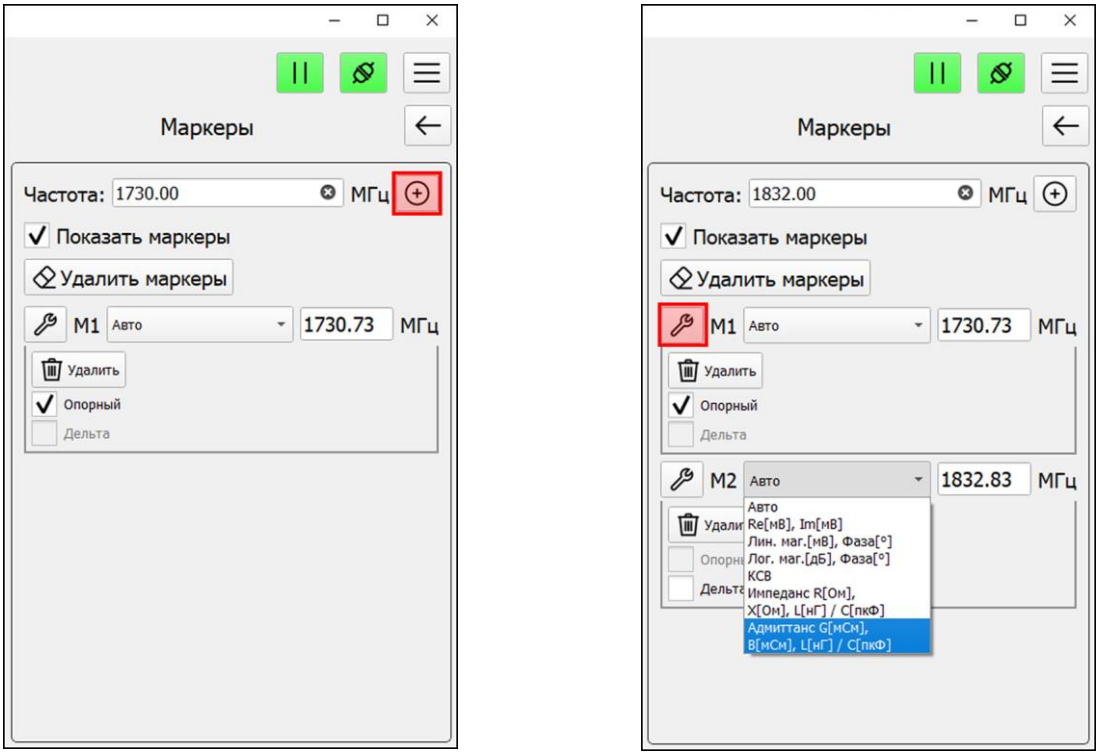

Рисунок 5.5 – Установка параметров маркерных измерений

5.4.2. Выберите график, в котором будут проводиться маркерные измерения. Выделенный график будет обрамлен пунктирной рамкой.

5.4.3. Установка маркера осуществляется тремя способами:

- вводом значения в поле **Частота**;
- двойным щелчком левой кнопки мыши, установив курсор в месте графика;
- загрузкой пользовательских установок **Пресет** из меню **«Настройки»**.

5.4.4. Введите значение частоты, на которой должен быть установлен маркер в поле **Частота** и нажмите кнопку «+». Маркер будет установлен на указанной частоте. Таким образом, можно установить до шести независимых маркеров.

Примечание. Вы можете перемещать маркеры по графику с помощью мыши или стрелок клавиатуры.

- Нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместите выбранный маркер в желаемую точку на графике.
- Установив курсор в поле ввода частоты одного из маркеров, двигайте стрелками клавиатуры «вверх» и «вниз» маркеры по графику с шагом 5 МГц.
- Щелкните левой кнопкой мыши по выбранному маркеру на графике. Маркер станет активным и его цвет изменится на красный. Стрелками «влево» и «вправо» перемещайте маркер по графику.

5.4.5. Нажав на иконку гаечного ключа (свойства маркера), установите тип маркера.

Опорный – маркер, который является исходной точкой отсчета и сравнения с последующими маркерами.

Дельта – маркер измеряющий приращение и перемещаемый относительно опорного маркера.

5.4.6. Из выпадающего списка выберите тип отображаемой маркером величины для каждого маркера. Типы отображаемых маркерами величин приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Типы отображаемых маркерами величин

Авто	Отображаются значения комплексного коэффициента отражения в интерпретации соответствующей выводимому на экран графику. Переключение графика автоматически изменяет вид интерпретации.
Re[мВ], Im[мВ]	Отображение амплитуды реальной и мнимой части комплексного коэффициента отражения в милливольтах (mV). Полное отражение соответствует 1000 mV.
Лин. маг. [мВ], Фаза [°]	Отображение магнитуды в линейном масштабе и фазы в градусах
Лог. маг [дБ], Фаза [°]	Отображение магнитуды в логарифмическом масштабе и фазы в градусах
КСВ	Коэффициент стоячей волны (КСВН).
Импеданс R[Ом], X[Ом], L[нГ] / C[пкФ]	Отображение активной и реактивной части импеданса в Омах. Тип реактивности - ёмкость или индуктивность.
Адмиттанс G[мСм], B[мСм], L[нГ] / C[пкФ]	Отображение активной и реактивной части адмиттанса в миллисименсах. Тип реактивности – ёмкость или индуктивность.

5.4.7. Поочередно выделяя каждый из графиков, произведите установку параметров маркерных измерений для каждого отображаемого на экране графика.

В нашем примере на рисунке 5.6 размещены маркеры на диаграмме Смита. Первый маркер, являющийся опорным, установлен на частоте 1730,73[3] МГц и отображает активную и

[3] Вводимое значение частоты маркера автоматически округляется до наиболее близкого значения частоты из сетки частот, заданной частотным заданием.

реактивную части импеданса в автоматическом режиме. Второй маркер установлен на частоте 1832,83[3] МГц и отображает активную и реактивную части адмиттанса.

Рисунок 5.6 – Отображение маркеров на графике

5.4.8. Интерпретация параметров маркерных измерений отображаемых на свободном поле графика изложена в таблице 3.

Таблица 3 – Интерпретация параметров маркерных измерений.

Re: Im:	**Амплитуда комплексного КО**	R: X: C/L:	**Импеданс**
Mg: Ph:	**Магнитуда и Фаза**	G: B: C/L:	**Адмиттанс**
LMg: Ph:	**Логарифмическая магнитуда и Фаза**		
КСВ:	**КСВН**		

5.4.9. Для выхода из меню **«Маркеры»** в главное меню нажмите кнопку **Назад** .

5.5. Меню калибровки прибора

Прибор изначально имеет заводскую калибровку, занесенную в энергонезависимую память. Соответствующая информация выводится в нижней информационной строке экрана прибора. Плоскость калибровки соответствует порту прибора, предназначенному для подключения тестируемых устройств и нагрузки **(TEST PORT)**. Для увеличения точности измерений при использовании дополнительных переходников и кабелей необходимо произвести полную однопортовую калибровку с помощью набора калибровочных мер.

5.5.1. Войдите в раздел **«Калибровка»** главного меню (Рисунок 5.7).

5.5.2. Пользователь может загрузить одну из калибровок находящуюся в памяти прибора или сохранить новую калибровку в память прибора (Рисунок 5.7).

- Для загрузки калибровки из памяти прибора выберите из выпадающего меню номер предустановленной калибровки и нажмите кнопку **Загрузить с устройства**.
- Для сохранения калибровки в память прибора выберите из выпадающего списка номер предустановленной калибровки и нажмите кнопку **Залить на устройство**.

Примечание. Число калибровок доступных для сохранения в памяти прибора ограничено объемом памяти вашего прибора.

5.5.3. Пользователь может загрузить одну из ранее сохраненных калибровок или сохранить на ПК текущую. Для этого используйте кнопки **Сохранить в файл** и **Загрузить из файла**.

5.5.4. Для снижения влияния соединительных проводов и разъемов на результаты измерений, необходимо произвести калибровку.

Примечание. Калибровка выполняется после прогрева прибора продолжительностью не менее пяти минут. Изменение температуры окружающей среды от момента проведения калибровки до проведения измерений не должно превышать ±3 °С. Перед проведением ответственных измерений всегда производите калибровку прибора, чтобы исключить влияние температуры окружающей среды.

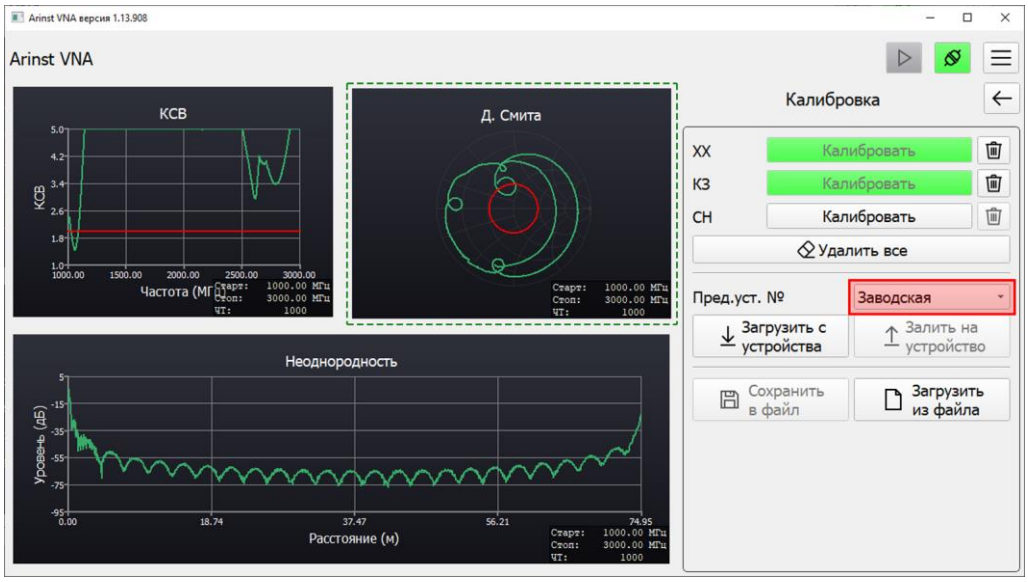

Рисунок 5.7 – Процесс калибровки прибора

5.5.5. Перед проведением калибровки к порту прибора **(TEST PORT)** подключите разъемы, переходники и кабели через которые прибор будет подключаться к тестируемому устройству.

5.5.6. При проведении новой калибровки к требуемому кабелю или разъему последовательно подключите нагрузки из стандартного набора калибровочных мер:

- Холостого хода, и нажмите команду **Калибровать** в строке **XX** на экране прибора;
- Короткого замыкания, и нажмите кнопку **Калибровать** в строке **КЗ** на экране;
- Согласованную нагрузку, и нажмите команду **Калибровать** в строке **СН**.

После проведения калибровки, фон команд на экране станет зеленым.

Примечание. Для отмены (стирания) той или иной калибровки, нажмите на иконку мусорной корзины, и заново подключив соответствующую калибровочную меру, откалибруйте прибор заново.

5.5.7. Во время калибровки прибора приложение будет находиться в режиме «принудительной паузы», кнопка «пауза» в интерфейсе приложения будет отображаться с серым фоном . При выходе из меню **Калибровка** до завершения процесса полной калибровки приложение будет находиться в режиме «принудительной паузы». Необходимо вернуться в меню **«Калибровка»** и завершить или отменить процесс калибровки.

5.5.8. Для выхода из меню **«Калибровка»** в главное меню нажмите кнопку **Назад** .

5.6. Информация о приборе

5.6.1. Войдите в раздел **«Устройство»** главного меню (Рисунок 5.8). На экране будет выведена информация о приборе:

- уникальный идентификатор (ID) вашего прибора работающего в данный момент с ПК.
- текущая версия МПО (прошивки) вашего прибора.

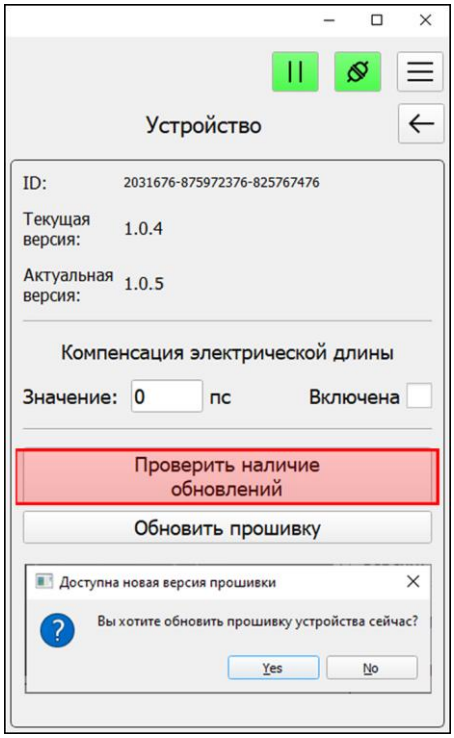

Рисунок 5.8 – Информация о приборе

5.6.2. Помимо информации о приборе подключенном к ПК, в данном разделе меню размещена опция **Компенсации электрической длины** кабеля.

Опция **компенсации электрической длины** кабеля предназначена для переноса плоскости калибровки прибора.

В процессе проведения измерений, при вынужденном использовании дополнительного переходного кабеля с малым суммарным затуханием сигнала (не более 1 дБ) происходит сдвиг плоскости калибровки. Для компенсации набега фазы при подключении к прибору дополнительных кабелей необходимо перенести плоскость измерения к плоскости калибровки.

Включите опцию, установив «галочку» и введите числовое значение времени компенсации в пикосекундах.

Примечание. Изменение значения времени компенсации может осуществляться с клавиатуры стрелками «вверх» и «вниз». Установите курсор в поле ввода значений, стрелками «вверх» или «вниз» измените числовое значение и нажмите Enter.

5.6.3. Нажмите кнопку **Проверить наличие обновлений** и если текущая версия прошивки прибора окажется ниже актуальной, приложение предложит обновить прошивку.

5.6.4. Если вы желаете обновить прошивку прибора в автоматическом режиме, нажмите **Yes** (Да) в диалоговом окне. Если планируется произвести обновление прошивки позже, нажмите **No** (Нет). Для проведения обновления прошивки прибора вручную, нажмите кнопку **Обновить прошивку** и обновите прошивку следуя инструкциям приложения,

5.6.5. Для выхода из меню **«Устройство»** в главное меню нажмите кнопку **Назад** .

5.7. Меню пользовательских настроек

5.7.1. Войдите в раздел **«Настройки»** главного меню (Рисунок 5.9).

5.7.2. В меню «Настройки» производится выбор языка (русский или английский) интерфейса приложения и сохранение пользовательских настроек.

5.7.3. Для сохранения пользовательских настроек (частотное задание, калибровки, типы выводимых графиков настройки маркеров) нажмите кнопку **Сохранить в файл**. Назначьте имя вашей пользовательской настройке и нажмите в диалоговом окне кнопку **«Сохранить»**.

5.7.4. Чтобы загрузить сохраненные настройки нажмите на кнопку **Загрузить из файла** и, выбрав нужный файл настроек в диалоговом окне нажмите **«Открыть»**.

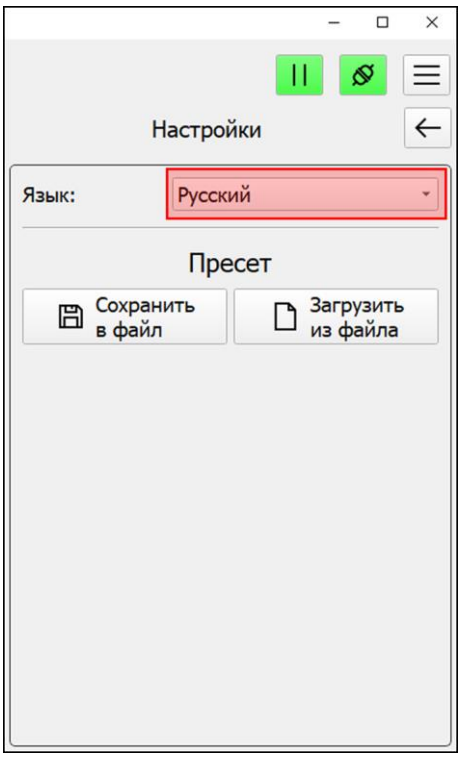

Рисунок 5.9 – Меню настроек

5.7.5. Для выхода из меню **«Настройки»** в главное меню нажмите кнопку **Назад** .

5.8. Информация о приложении

5.8.1. Для получения информации о текущей версии приложения и его платформе войдите в раздел **«О приложении»** главного меню (Рисунок 5.10).

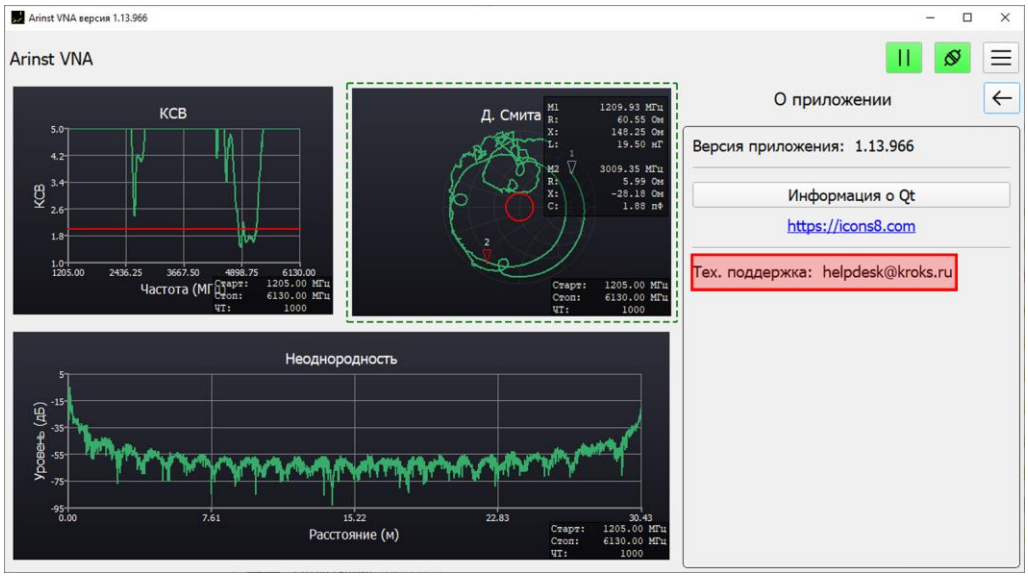

Рисунок 5.10 – Информация о приложении

Вопросы и пожелания по улучшению работы приложения **«Arinst VNA»** направляйте на электронный адрес helpdesk@kroks.ru