

ПРОГРАММНАЯ ОПЦИЯ «СКРЫТОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ» P4M/P4213/P4226

Дополнение к руководству по эксплуатации



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1 Установка программного обеспечения	4
2 Активация опции СРП	5
3 Параметры опции СРП	6
3.1 Вход в режим суперпользователя.....	6
3.2 Создание защищённых профилей.....	7
3.3 Задание диапазона сканирования ГКЧ.....	8
3.4 Алгоритм формирования сетки частот	8
3.5 Скрытие отображения сетки частот	9
4 Работа в скрытом режиме.....	10
4.1 Режим расширенного диапазона сканирования	10
4.2 Режим скрытого отображения частот	10

Введение

❗ ВНИМАНИЕ!!! Данная программная опция не проходила тестирование в метрологических центрах Российской Федерации, поэтому может быть использована только как технологическое программное обеспечение. Проведение поверки прибора и обеспечение метрологических характеристик гарантируется только с программным обеспечением, поставляемым с прибором.

Режим скрытого отображения предназначен для предотвращения возможности считать из программы или измерить при помощи технических средств диапазона рабочих частот исследуемого устройства лицами, не имеющими права доступа к закрытой информации. В программной опции «скрытое отображение» существует два алгоритма, которые позволяют скрыть от пользователя диапазон рабочих частот исследуемого устройства:

- независимое задание диапазона сканирования генератора качающейся частоты (ГКЧ) и диапазона измерения параметров исследуемых устройств. При этом диапазон измерения должен входить в диапазон сканирования ГКЧ.
- отображение вместо текущей частоты измерения номера частотной точки. Частота i -ой точки рассчитывается по формуле:

$$F_i = F_{\text{СТАРТ}} + \frac{F_{\text{СТОП}} - F_{\text{СТАРТ}}}{N - 1} \cdot (i - 1)$$

где:

F_i – частота i -ой точки диапазона измерения;

$F_{\text{СТАРТ}}$ – начальная частота диапазона измерения;

$F_{\text{СТОП}}$ – конечная частота диапазона измерения;

N – количество частотных точек в диапазоне измерения;

i – номер частотной точки. Может принимать значение от 1 до N .

Включение и конфигурация данных алгоритмов осуществляется независимо с ограничением прав доступа.

1 Установка программного обеспечения

❗ ВНИМАНИЕ!!! Для установки программного обеспечения необходимо обладать правами администратора на ПК.

Для работы программной опции Р4 «скрытое отображение» (СРП) требуется установленное программное обеспечение *Graphit* Р4М (данное описание актуально для версий 2.5.7 и выше). Для установки на компьютер ПО *Graphit* необходимо запустить программу *install_graphit_2.5.x_R4M.exe*, находящуюся в каталоге *Install* на *flash*-накопителе. После запуска мастера установки и выбора языка программы должно появиться диалоговое окно (рисунок 1.1).

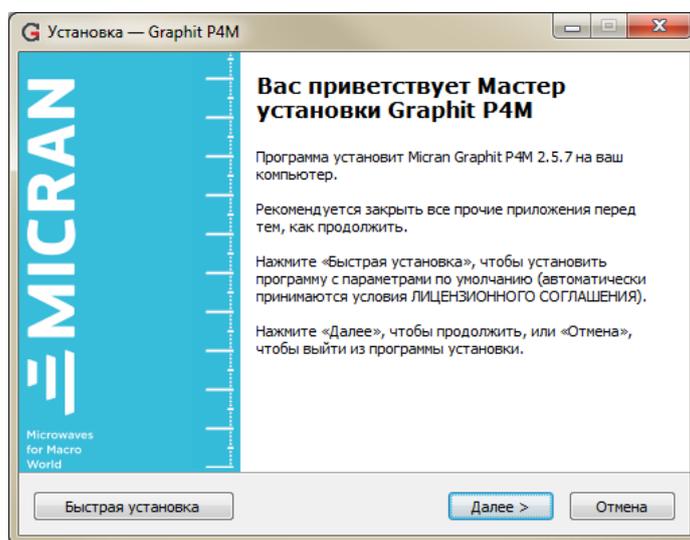


Рисунок 1.1 Окно мастера установки ПО *Graphit*

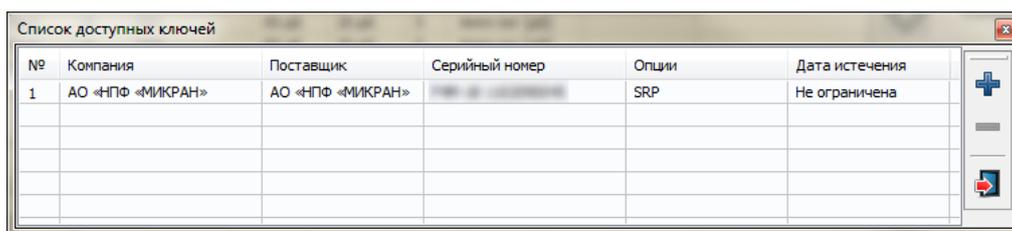
Пользователю предлагается выбрать «быструю» установку (режим «полной» установки с параметрами по умолчанию) или нажать на кнопку «Далее», если требуется изменить набор устанавливаемых компонентов, либо директорию расположения файлов программы. Для прекращения установки необходимо нажать кнопку «Отмена». При завершении установочного процесса будет предложено автоматически запустить ПО *Graphit*.

2 Активация опции СРП

❗ ВНИМАНИЕ!!! В целях безопасности активация, конфигурация опции СРП и работа в скрытом режиме должны осуществляться только под учётной записью Windows® с типом «Обычный доступ» (группа «Пользователи»). Не допускается работа с программой под учётной записью «Администратор».

Для активации опции скрытого отображения необходимо добавить в программу *Graphit* лицензионный ключ опции. Для этого после запуска программы необходимо перейти в меню «Управление > Список ключей...». В появившемся окне (рисунок 2.1) нажать кнопку **+**, после чего выбрать предоставленный файл ключа с расширением *lk*. Лицензионный ключ опции расположен в каталоге «*Licenses*» поставляемого с опцией *flash*-накопителя.

В случае успешной активации опции в списке доступных ключей будет отображен перечень серийных номеров приборов, для которых доступна опция, и обозначение опции «SRP».



№	Компания	Поставщик	Серийный номер	Опции	Дата истечения
1	АО «НПФ «МИКРАН»	АО «НПФ «МИКРАН»	[blurred]	SRP	Не ограничена

Рисунок 2.1 Окно «Список доступных ключей»

При подключении к прибору, для которого активирована опция СРП, в разделе главного меню «Управление» появится пункт «Режим скрытого отображения (СРП)», предназначенный для конфигурации программного обеспечения (рисунок 2.2).

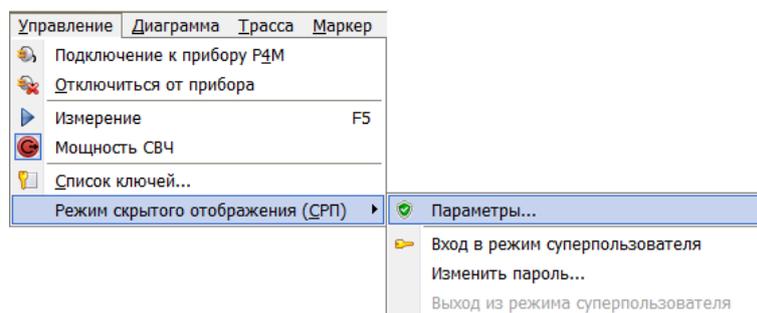


Рисунок 2.2 Меню управления опцией СРП

i Если пункт меню «Режим скрытого отображения (СРП)» в подменю «Управление» отсутствует, проверьте подключение к прибору и наличие серийного номера прибора в списке доступных ключей.

3 Параметры опции СРП

❗ ВНИМАНИЕ!!! *Перед началом работы с прибором пользователь должен ознакомиться с руководством по эксплуатации прибора.*

Настройка параметров программной опции СРП (далее программная опция) и создание защищённых профилей осуществляется в режиме так называемого «суперпользователя» (т.е. администратора рабочего места; далее употребляется без кавычек) в следующей последовательности:

- а) вход в режим суперпользователя;
- б) настройка и сохранение профилей измерений;
- в) настройка параметров скрытого режима в окне «Параметры СРП»;
- г) выход из режима суперпользователя (предполагается, что режим скрытого отображения был включен на предыдущем шаге).

3.1 Вход в режим суперпользователя

Для входа в режим суперпользователя можно воспользоваться соответствующим пунктом меню (рисунок 2.2), либо непосредственно при открытии окна параметров, выполнив следующие действия: подключиться к прибору (согласно руководству по эксплуатации), для которого была активирована опция, перейти в меню «Управление > Режим скрытого отображения (СРП) > Параметры...».

При входе в режим суперпользователя программа запрашивает пароль (рисунок 3.1).

i По умолчанию (после установки программы) пароль суперпользователя СРП равен «1234567890».

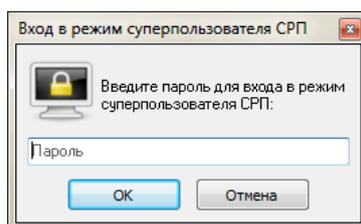


Рисунок 3.1 Окно ввода пароля суперпользователя СРП

Режим суперпользователя обозначается в заголовке окна *Graphit* надписью «[Суперпользователь СРП]».

Окно «Параметры СРП», доступное только в режиме суперпользователя, отображено на рисунке 3.2.

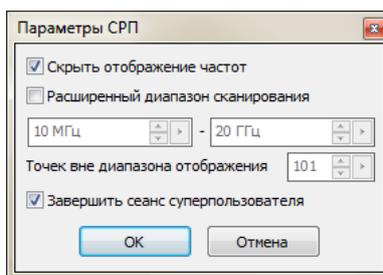


Рисунок 3.2 Окно параметров опции SRP

При закрытии окна с установленным флажком «Завершить сеанс суперпользователя» происходит автоматический выход из режима суперпользователя. При необходимости создания защищённых профилей (см. раздел 3.2) в режиме суперпользователя администратор может завершить сеанс позднее, используя соответствующий пункт меню (рисунок 2.2).

Для изменения пароля суперпользователя SRP необходимо вызвать команду меню «Управление > Режим скрытого отображения (SRP) > Изменить пароль...». В появившемся окне (рисунок 3.3) ввести текущий пароль и дважды новый пароль.

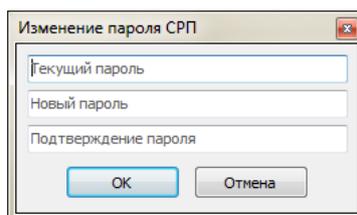


Рисунок 3.3 Окно смены пароля суперпользователя SRP

i При вводе нового пароля будьте предельно внимательны: обратите внимание на текущую раскладку клавиатуры и состояние клавиши «**Caps Lock**».

3.2 Создание защищённых профилей

Профиль измерения – это инструмент программы управления прибором, который позволяет сохранить в файл и загрузить из файла все настройки прибора (более подробную информацию смотрите в разделе 2.9 «Использование профилей пользователя» руководства по эксплуатации P4213/P4226). При разработке методики настройки разработчик (в данном контексте суперпользователь) сохраняет профиль измерения, при помощи которого можно производить настройку блоков или изделий. При производстве настройщик использует данный профиль измерения для задания параметров прибора.

Для использования в режиме скрытого отображения профиль измерения должен быть создан (т.е. сохранён) непосредственно суперпользователем, и только на данном ПК. В противном случае при загрузке профиля появится

сообщение об ошибке «Профиль не авторизирован», либо «Данный профиль не совместим с текущим режимом программы».

3.3 Задание диапазона сканирования ГКЧ

Включение расширенного диапазона сканирования ГКЧ осуществляется путем установки соответствующего флажка в окне «Параметры СРП» (рисунок 3.2).

В качестве параметров расширенного диапазона сканирования устанавливаются:

- начальная частота сканирования;
- конечная частота сканирования;
- количество точек вне диапазона отображения. Для данного параметра существует ограничение в 1001 точку.

Возможность изменения количества частотных точек вне диапазона измерения позволяет пользователю установить баланс между скоростью измерения и маскированием диапазона измерения.

3.4 Алгоритм формирования сетки частот

а) Рассчитывается шаг по частоте в диапазоне сканирования по формуле:

$$\Delta F_{\text{ГКЧ}} = \frac{F2_{\text{ГКЧ}} - F1_{\text{ГКЧ}}}{M}$$

где:

$F1_{\text{ГКЧ}}$ – начальная частота сканирования ГКЧ;

$F2_{\text{ГКЧ}}$ – конечная частота сканирования ГКЧ;

M – количество частотных точек вне диапазона отображения.

б) Рассчитывается шаг по частоте в диапазоне измерения

$$\Delta F_{\text{ИЗМ}} = \frac{F2_{\text{ИЗМ}} - F1_{\text{ИЗМ}}}{N}$$

где:

$F1_{\text{ИЗМ}}$ – начальная частота диапазона измерения;

$F2_{\text{ИЗМ}}$ – конечная частота диапазона измерения;

N – количество частотных точек в диапазоне отображения.

в) Если шаг по частоте в диапазоне сканирования меньше шага по частоте в диапазоне измерения, то используем равномерный шаг по частоте ($\Delta F_{\text{ГКЧ}} = \Delta F_{\text{ИЗМ}}$).

г) Заполнение таблицы частот производится следующим образом:

$F1_{ГКЧ} - F1_{ИЗМ}, \text{ с шагом } \Delta F_{ГКЧ}$	$F1_{ИЗМ} - F2_{ИЗМ}, \text{ с шагом } \Delta F_{ИЗМ}$	$F2_{ИЗМ} - F2_{ГКЧ}, \text{ с шагом } \Delta F_{ГКЧ}$
--	--	--

3.5 Скрытие отображения сетки частот

Включение режима скрытого отображения сетки частот осуществляется путем установки флажка «Скрыть отображение частот».

4 Работа в скрытом режиме

❗ ВНИМАНИЕ!!! В целях безопасности работа в скрытом режиме должна осуществляться только под учётной записью Windows® с типом «Обычный доступ» (группа «Пользователи»).

4.1 Режим расширенного диапазона сканирования

При использовании алгоритма «Расширенный диапазон сканирования» диапазон частот измерения должен входить в диапазон сканирования ГКЧ. Для задания диапазона сканирования измерения используется панель управления «Параметры частоты».

В режиме «Расширенного диапазона сканирования» заблокирована возможность работы по списку частот.

4.2 Режим скрытого отображения частот

При включении режима «Скрытого отображения частот» программное обеспечение скрывает все элементы, через которые можно прямым или косвенным путем узнать диапазон частот измерения (рисунок 4.1).

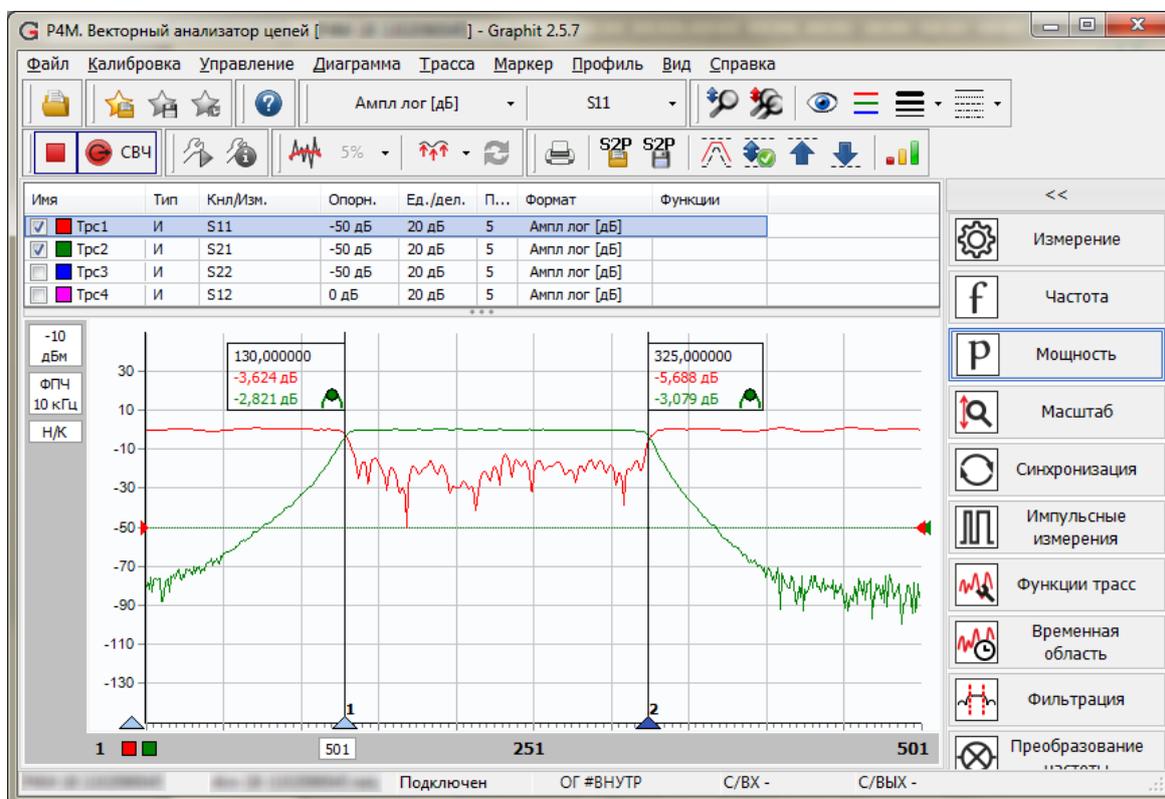


Рисунок 4.1 Внешний вид *Graphit P4M* со скрытым отображением частот

Блокируемые функции:

- панели управления «Частота», «Преобразование частоты»;
- выбора типа развёртки (частота/мощность);
- значение частот на оси абсцисс диаграммы отображения;
- значение частот в маркерах и в функциях связанных маркеров;
- сохранение/загрузка калибровочных данных и отображение информации о применяемых типах коррекции;
- сохранение профилей и восстановление начальных параметров;
- создание измерительных трасс;
- закрытие и создание диаграмм;
- список калибровочных наборов;
- функции коррекции мощности, конфигурация портов, изменение встраивания/исключения цепей.

В частности, для задания диапазона измерения при включенном режиме «скрытого отображения частот» используется система профилей измерения. При производстве настройщик загружает сохранённые суперпользователем профили измерения для задания параметров прибора.

В режиме «Скрытого отображения частот» работают все функции маркеров и связанных маркеров. При отображении данных в маркерах данные могут отображаться в двух режимах:

- дискретный – отображаются данные только в измеренных точках;
- с интерполяцией измеренных данных - отображаются символом (!).

Включение/выключение дискретного режима производится в контекстном меню, выпадающем при нажатии на элемент маркера правой клавишей мыши.

В приборе существует возможность сохранить в файл/загрузить из файла положение и конфигурацию маркеров. В режиме «Скрытого отображения частот» вместо значения частоты записывается номер частотной точки, поэтому файлы с открытой сеткой частот не могут быть использованы в режиме «скрытой сетки частот»

Для автоматизации процесса измерения в программе предусмотрена возможность установить ограничительные линии. Данные линии позволяют задать профиль измерительной трассы и автоматически производить оценку годен/не годен для параметров исследуемого устройства. Более подробная информация о возможностях и функциях ограничительных линий смотрите в разделе 2.7.5 руководства по эксплуатации. Стоит отметить, что в режиме «скрытого отображения частот» при формировании ограничительных линий необходимо использовать номер частотной точки вместо частоты.