

**Инструкция по использованию клиентской
программы для изменения прошивки
приемопередающих модулей
SFP, SFP+, SFP28, QSFP+, QSFP28, XFP**

Содержание

Описание.....	3
1 Установка программы.....	4
2 Запуск программы и подключение программатора	5
3 Режим CUSTOM.....	8
4 Режим с пометкой ID	9
5 Запись данных в приемопередающий модуль.....	10
6 Сохранение и открытие прошивок приемопередающего модуля	12
7 Digital Diagnostic Monitoring (DDM)	13
8 Прошивка приемопередающих модулей SFP/SFP+	16
9 Прошивка приемопередающих модулей XFP	19
10 Прошивка приемопередающих модулей QSFP+/QSFP28	22

Описание

Программа предназначена для работы с пользовательскими полями, изменениями необходимых параметров для пользователя, а также последующим чтением/записью параметров настройки приемопередающих модулей форм факторов: SFP, SFP+, SFP28, QSFP+, QSFP28, XFP. В программу включена дополнительная опция по отслеживанию DDM, в случае если приемопередающий модуль поддерживает данную функцию.

При возникновении каких-либо проблем с использованием данного продукта вы можете связаться со службой технической поддержки FiberTrade, отправив письмо на электронную почту по следующему адресу: support@fibertrade.ru

1 Установка программы

Запускаем файл UniversalProgramSetup.exe для начала установки программы на ПК.

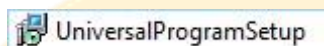


Рисунок 1.1 – Файл UniversalProgramSetup.exe

После успешной установки на рабочем столе появится значок иконки установленной программы.

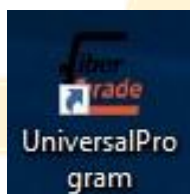


Рисунок 1.2 – Ярлык установленной программы

2 Запуск программы и подключение программатора

При запуске программы и для начала работы с ней необходимо выбрать интерфейс взаимодействия – CP2112_USB.

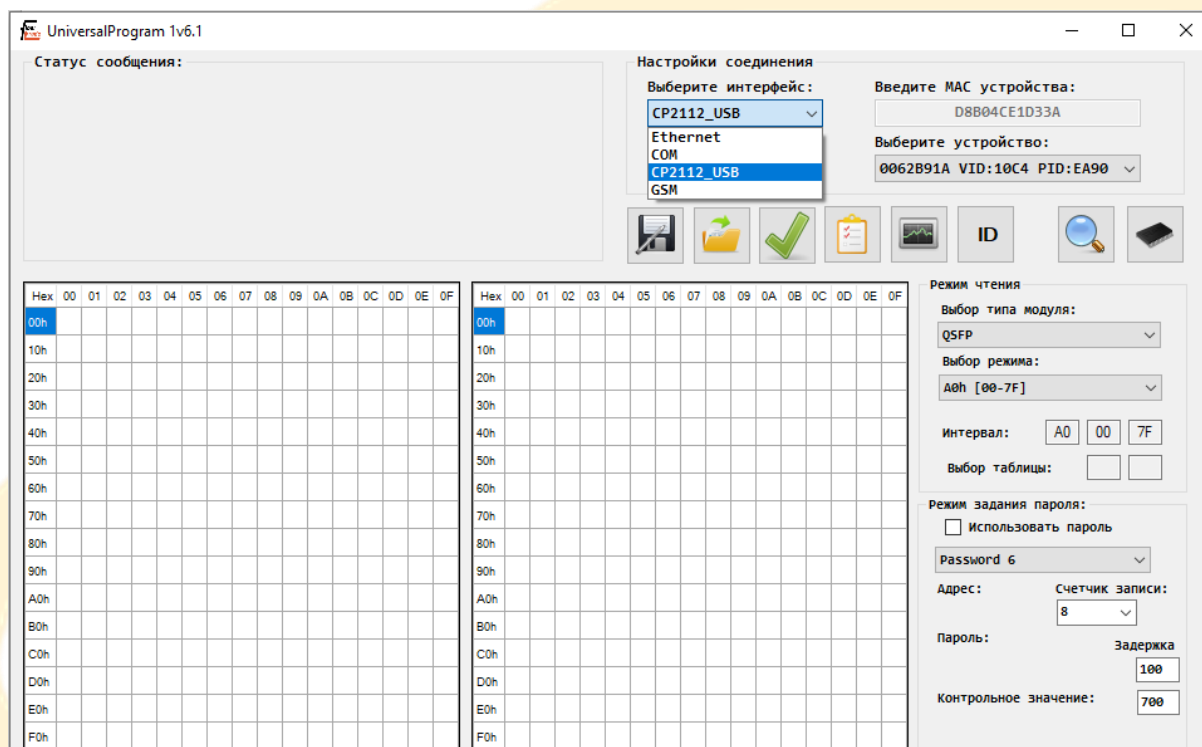


Рисунок 2.1 – Выбор интерфейса взаимодействия

При выборе соединения CP2112_USB вам необходимо выбрать устройство в соответствующем поле (оно появится автоматически, если программатор подключен, а затем вы выбрали интерфейс CP2112_USB, если же устройство было подключено после выбора интерфейса CP2112_USB и не появилось, необходимо еще раз раскрыть выпадающий список и выбрать CP2112_USB), затем нажать кнопку «Connect» и устройство будет подключено, о чем будет свидетельствовать зеленый индикатор, и сообщение в консоли в левом верхнем углу программы (Рис. 2.2).

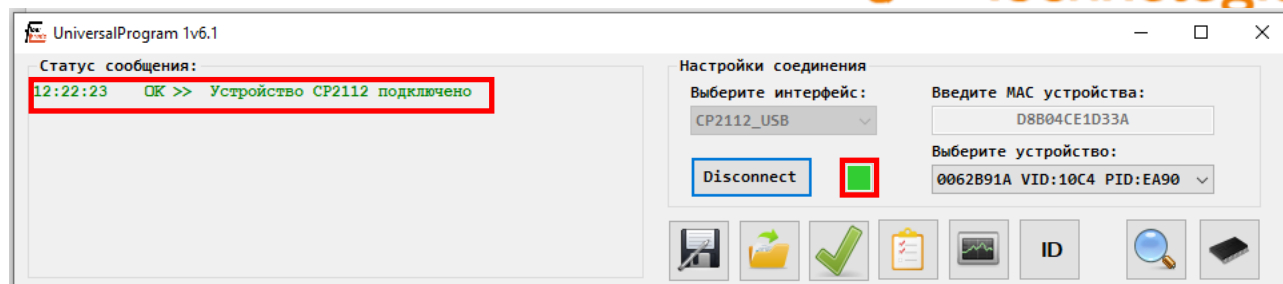


Рисунок 2.2 – Выбор соединения CP2112_USB

Далее необходимо подсоединить приемопередающий модуль к программатору для считывания данных. Программатор предоставляет возможность подключать приемопередающие модули следующих форм-факторов, а именно: SFP, SFP+, SFP28, QSFP+, QSFP28, XFP, в соответствующие разъемы, которые также указаны на самом программаторе (Рис. 2.3).

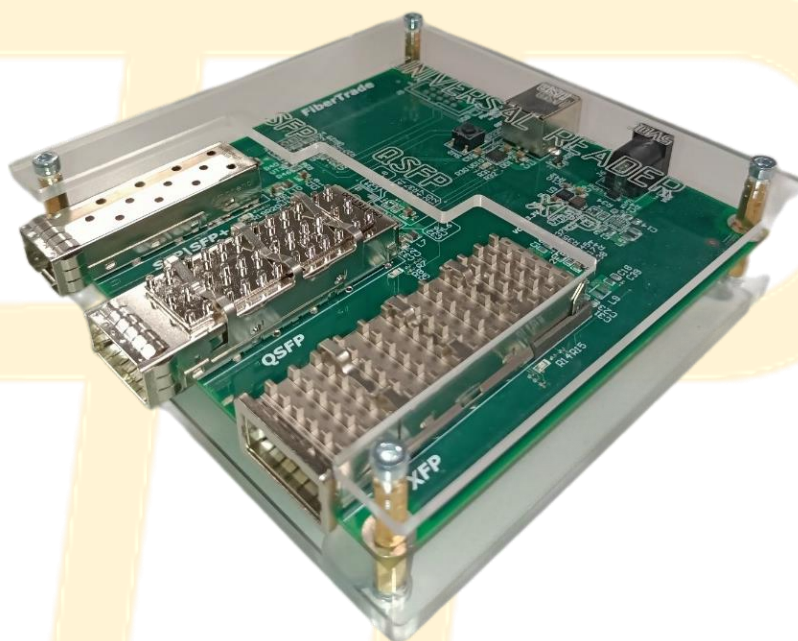


Рисунок 2.3 – Программатор FT-SFP/SFP+/SFP28/XFP/QSFP+/QSFP28

Далее, необходимо выбрать нужный тип приемопередающего модуля (Рис. 2.5), и область памяти, которую вы хотите считать (Рис. 2.6). Производим считывание информации из приемопередающего модуля с помощью кнопки «Считать данные» (Рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Вид кнопки «Считать данные»

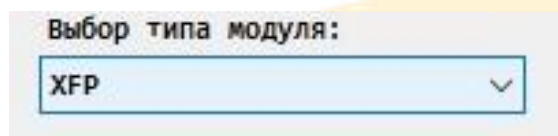


Рисунок 2.5 – Выбор типа модуля

Для каждого приемопередающего модуля пользователь может выбрать свои различные режимы считывания/записи (Рис. 2.6).

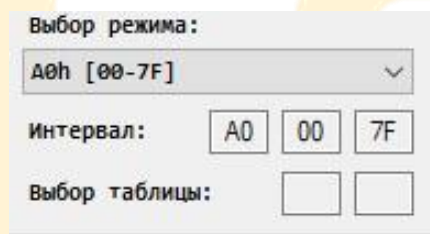
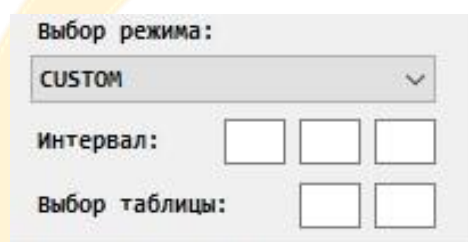


Рисунок 2.6 – Выбор режима считывания/записи

3 Режим CUSTOM

В данном режиме в поле «Интервал» пользователь может сам выбрать область памяти, которую необходимо считать/записать (A0 или A2) и количество байт информации в пределах от 00-FF (256 значений). В поле «Выбор таблицы» можно задать таблицу для записи/считывания.



Выбор режима:
CUSTOM

Интервал:

Выбор таблицы:

Рисунок 3.1 – Выбор режима CUSTOM

4 Режим с пометкой ID

При нажатии кнопки «ID» (Рис. 4.1) пользователю открывается дополнительная область, в которой выводится расшифровка некоторых параметров из вендорной таблицы A0. Пользователь имеет возможность исправить некоторые параметры приемопередающего модуля.



Рисунок 4.1 – Вид кнопки «ID»

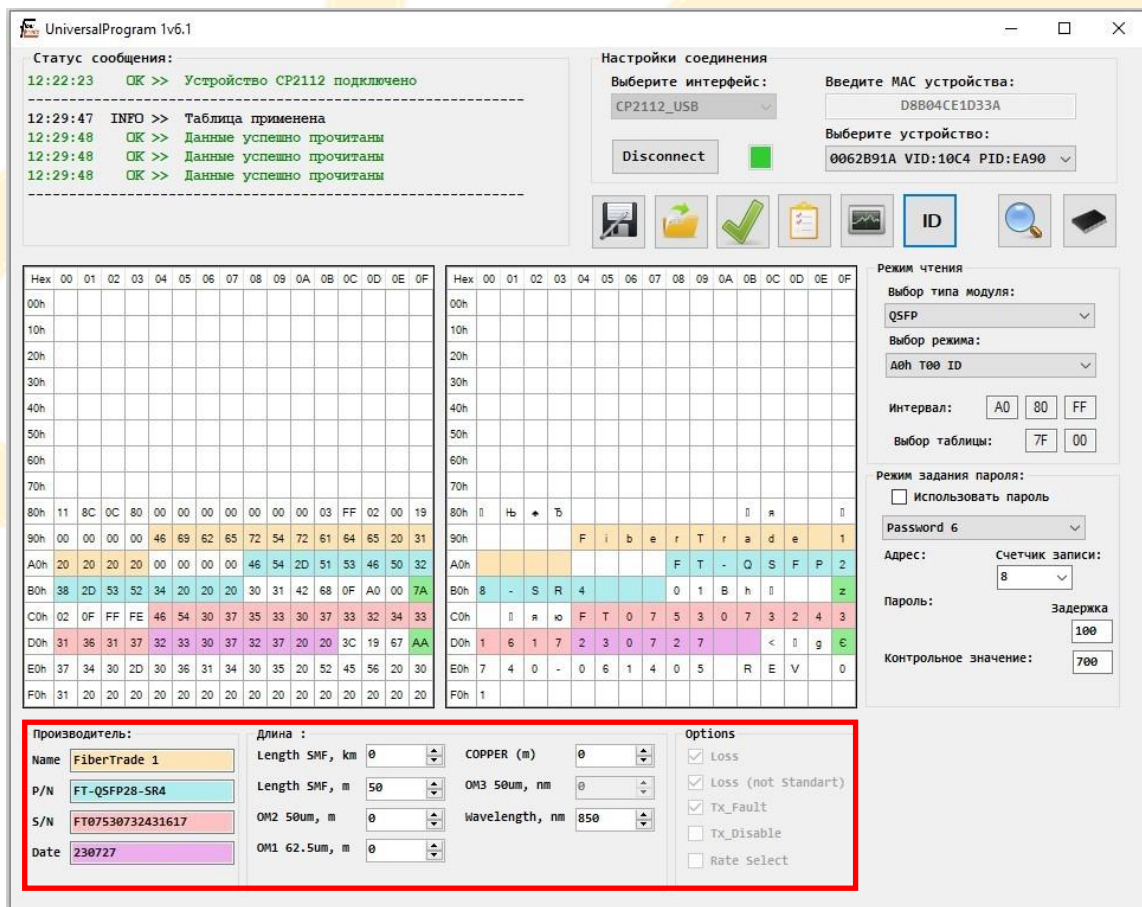


Рисунок 4.2 – Область исправления параметров приемопередающего модуля

5 Запись данных в приемопередающий модуль

Для того чтобы осуществить запись данных в приемопередающий модуль, необходимо убедиться в том, что вы выбрали правильный тип модуля и область, в которую хотите записать данные. После чего необходимо нажать кнопку «Записать данные» (Рис. 5.1).



Рисунок 5.1 – Вид кнопки «Записать данные»

Также для чтения или записи есть возможность использовать пароль. Для этого необходимо либо в режиме CUSTOM ввести пароль, либо выбрать один из имеющихся, воспользовавшись выпадающим списком, и поставить галочку в поле «Использовать пароль».

Режим задания пароля:

☐ Использовать пароль

Password 6

Адрес: Счетчик записи:

8

Пароль: Задержка

100

Контрольное значение: 700

Режим задания пароля:

☒ Использовать пароль

CUSTOM

Адрес: Счетчик записи:

40 7B 8

Пароль: Задержка

100

Контрольное значение: 700

а)
б)

Рисунок 5.2 – Режим задания пароля: а) Выбор пароля из списка уже имеющихся; б) Ввод пароля в режиме CUSTOM

В режиме задания пароля имеются такие графы, как: счётчик записи, задержка и контрольное значение.

Счётчик записи необходим для считывания определенного количества байт информации за один запрос и записи данных в область памяти.

При выборе значения 8 – будет записано 8 байт и данные будут заполняться в массив постепенно. Соответственно, при выборе значения 128 – будет записано 128 байт, а данные будут передаваться целым массивом.

Следующий параметр – задержка.

Задержка в верхней ячейке обозначает интервалы между пакетами в одном запросе. Оптимальная задержка – 100 мс. При выборе значения задержки менее 100 мс, данные будут считаны некорректно, либо при считывании будет выдана ошибка.

Задержка в нижней ячейке обозначает интервал между записью и чтением.

В режиме задания пароля CUSTOM, под графой «Контрольное значение» вручную прописываем значения, а именно, в первую ячейку – адрес (например, BF), во вторую ячейку – значение адреса (например, 98). В оставшиеся две ячейки аналогично прописываем адрес и значение адреса второй чек-суммы (Рис. 5.3).

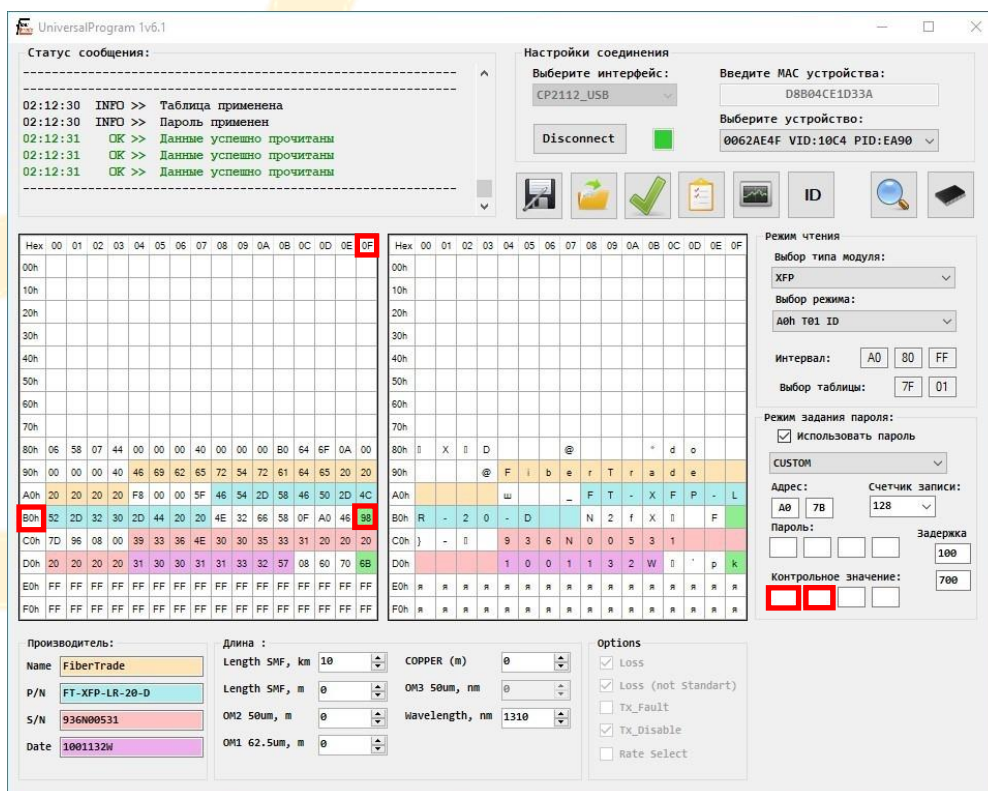


Рисунок 5.3 – Запись адреса и его значения в графу «Контрольное значение»

6 Сохранение и открытие прошивок приемопередающего модуля

В данной программе пользователь имеет возможность сохранить/открыть файлы прошивки приемопередающего модуля в формате. Bin/



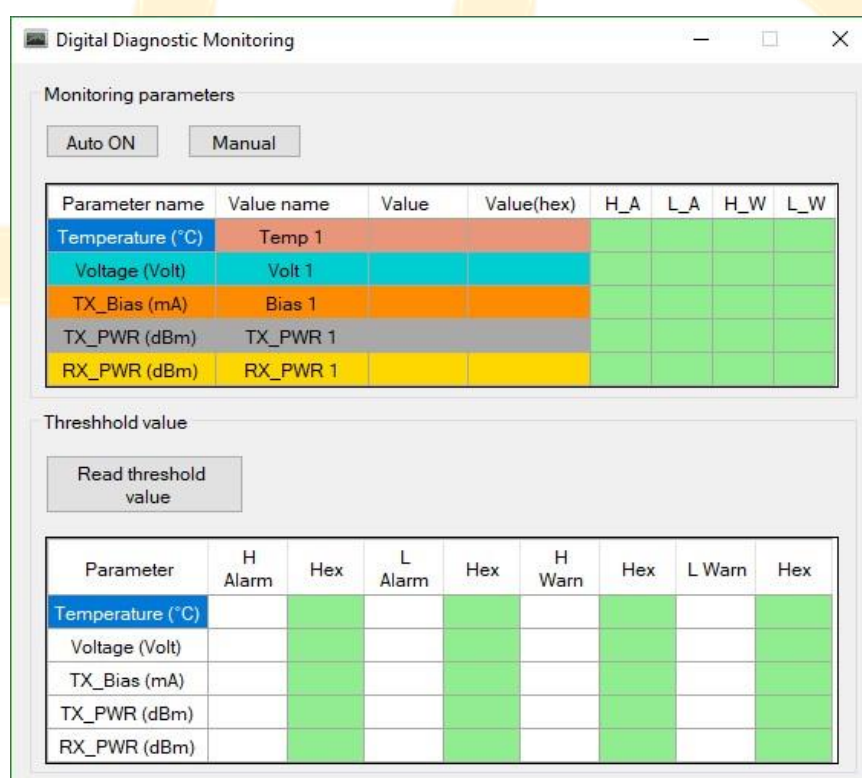
Рисунок 6.1 – Вид кнопок сохранения/открытия файлов прошивки приемопередающего модуля

7 Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

Данная дополнительная опция позволяет пользователю, при наличии в приемопередающем модуле поддержки DDM, просматривать в реальном времени значения основных рабочих параметров приемопередающего модуля, а именно: температуры, потребляемого тока смещения лазера, потребляемого питания модулем, мощности излучателя и приемника модуля. Для того чтобы просмотреть DDM, необходимо нажать кнопку DDM (Рис. 7.1). Откроется дополнительное окно (Рис.7.2).



Рисунок 7.1 – Вид кнопки DDM



Parameter name	Value name	Value	Value(hex)	H_A	L_A	H_W	L_W
Temperature (°C)	Temp 1						
Voltage (Volt)	Volt 1						
TX_Bias (mA)	Bias 1						
TX_PWR (dBm)	TX_PWR 1						
RX_PWR (dBm)	RX_PWR 1						

Threshold value

Read threshold value

Parameter	H Alarm	Hex	L Alarm	Hex	H Warn	Hex	L Warn	Hex
Temperature (°C)								
Voltage (Volt)								
TX_Bias (mA)								
TX_PWR (dBm)								
RX_PWR (dBm)								

Рисунок 7.2 – Дополнительное окно DDM для просмотра значений основных рабочих параметров приемопередающего модуля

Далее, если вы хотите считать параметры приемопередающего модуля один раз, вам необходимо нажать кнопку «Manual». Если же вы хотите просматривать

параметры в режиме реального времени и следить за их изменениями, вам необходимо нажать кнопку «Auto ON» (Рис. 7.3).

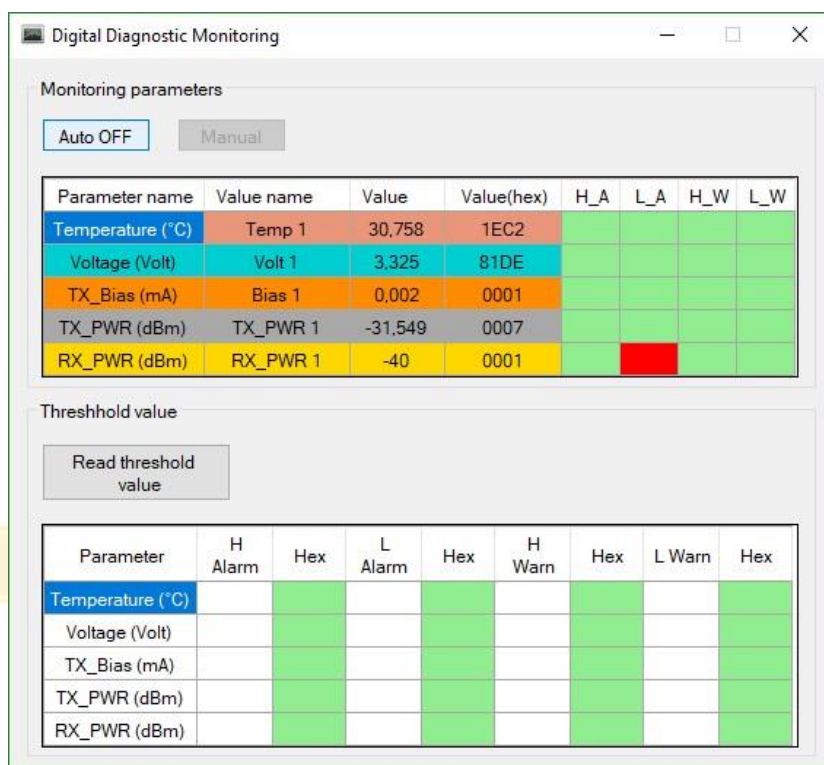


Рисунок 7.3 – Просмотр параметров в режиме реального времени с помощью нажатия на кнопку «Auto ON»

Показания зелёных индикаторов свидетельствуют о том, что параметры приемопередающего модуля в норме. Показания красных индикаторов свидетельствуют о превышении допустимых значений тревог и предупреждений соответствующего параметра напротив которого располагается индикационный «прямоугольник». Сами пороговые значения основных параметров, соответствующие текущему приемопередающему модулю, можно посмотреть в таблице снизу, нажав на кнопку «Read threshold value» (Рис. 7.4).

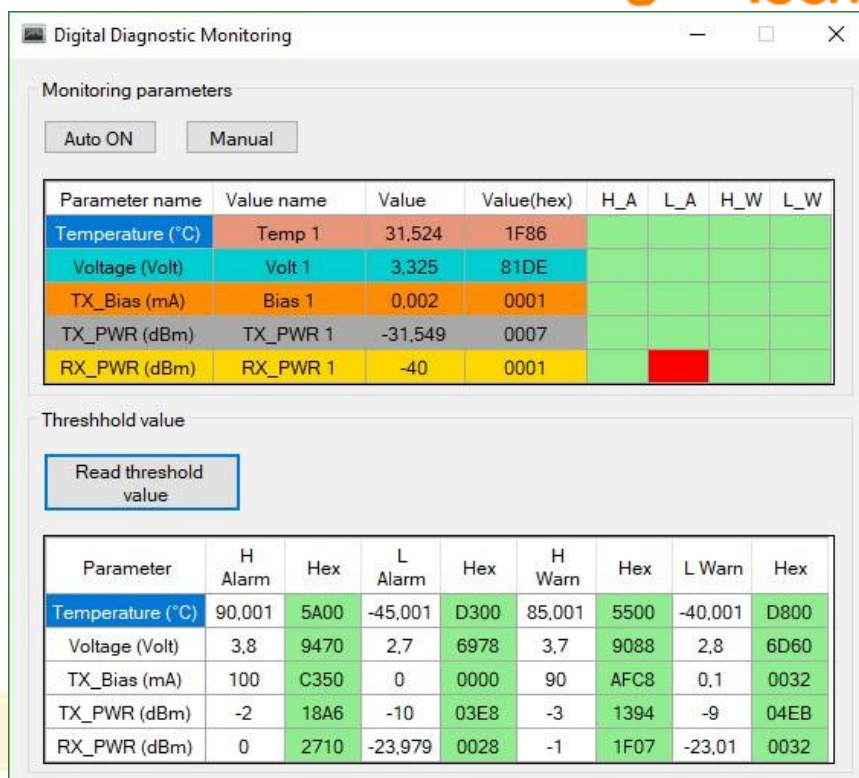


Рисунок 7.4 – Просмотр пороговых значений основных параметров с помощью нажатия на кнопку «Read threshold value»

В данном случае мы можем видеть, что текущее показание RX_PWR на модуле равно -40 dbm. Это значение меньше, чем -23,979 dbm, минимально допустимое значение параметра RX_PWR в таблице пороговых значений. Следовательно, индикатор данного параметра имеет красный цвет в таблице DDM.

8 Прошивка приемопередающих модулей SFP/SFP+

Приемопередающие модули SFP/SFP+ содержат 2 адреса памяти – A0h и A2h.

В адресе A0h задействована область 00-7F, куда записывается основная информация о приемопередающем модуле.

Адрес A2h область 00-7F содержит информацию о пороговых значениях **Alarm and Warning Threshold** и значениях **DDM**.

Для перепрошивки приемопередающих модулей SFP/SFP+ устанавливаем модуль в соответствующий слот программатора. В Universal Program выбираем *тип модуля* – **SFP/SFP+**, выбор режима – область памяти приемопередающего модуля, которую будем прошивать и нажимаем кнопку «Считать данные» (Рис. 8.1). Для примера произведем прошивку области A0h.

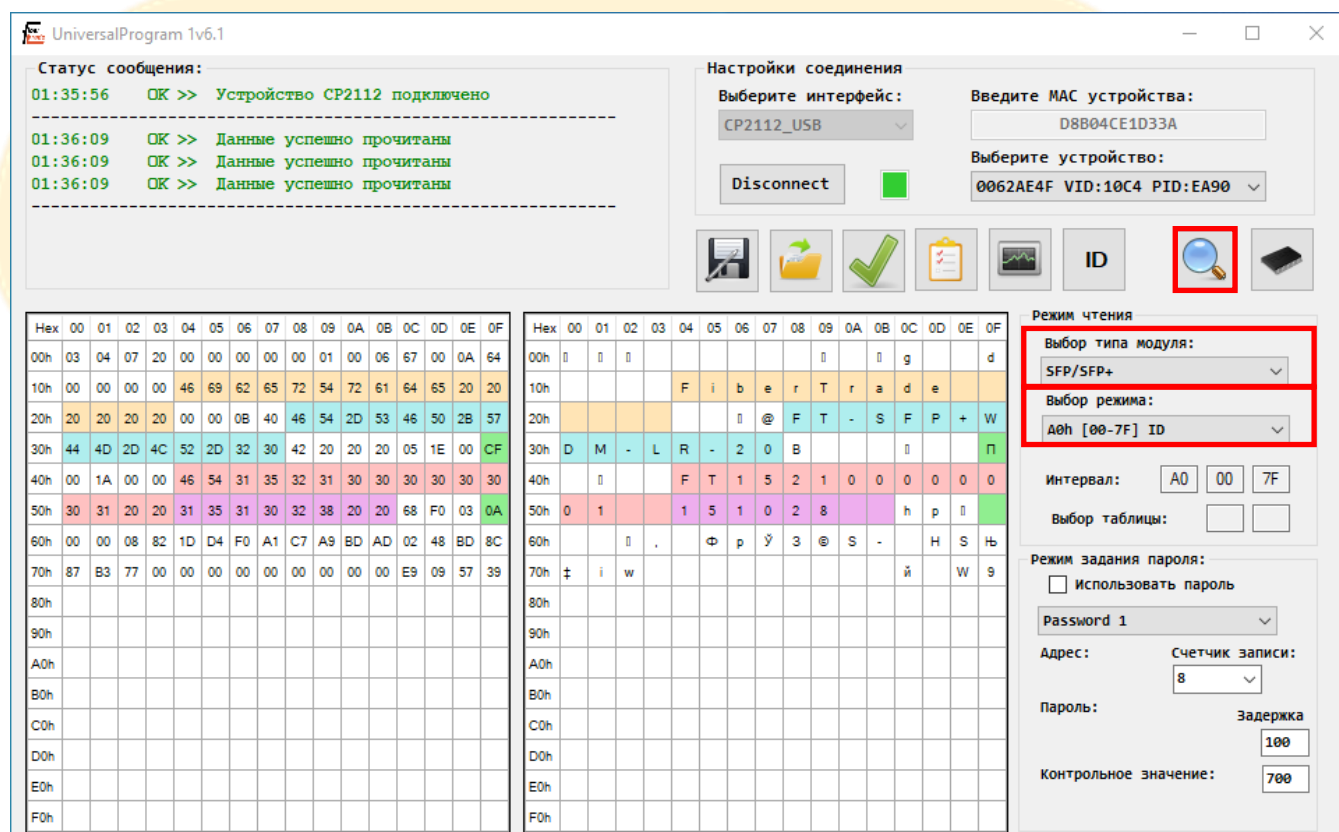


Рисунок 8.1 – Выбор типа модуля – SFP/SFP+, выбор режима – A0h [00-7F] ID и нажатие кнопки «Считать данные»

Как мы видим, информация с приемопередающего модуля считалась корректно. Открываем файл с нужной прошивкой, при необходимости, выбираем пароль. Пароль может отличаться для разных приемопередающих модулей. В данной программе приведены основные пароли, используемые в продукции

FiberTrade. В случае, если ни один из предложенных паролей не подходит, необходимо обратиться в службу технической поддержки FiberTrade. После выбора пароля нужно нажать на кнопку «Записать данные». И дождаться сообщения «Запись прошла успешно!» (Рис. 8.2).

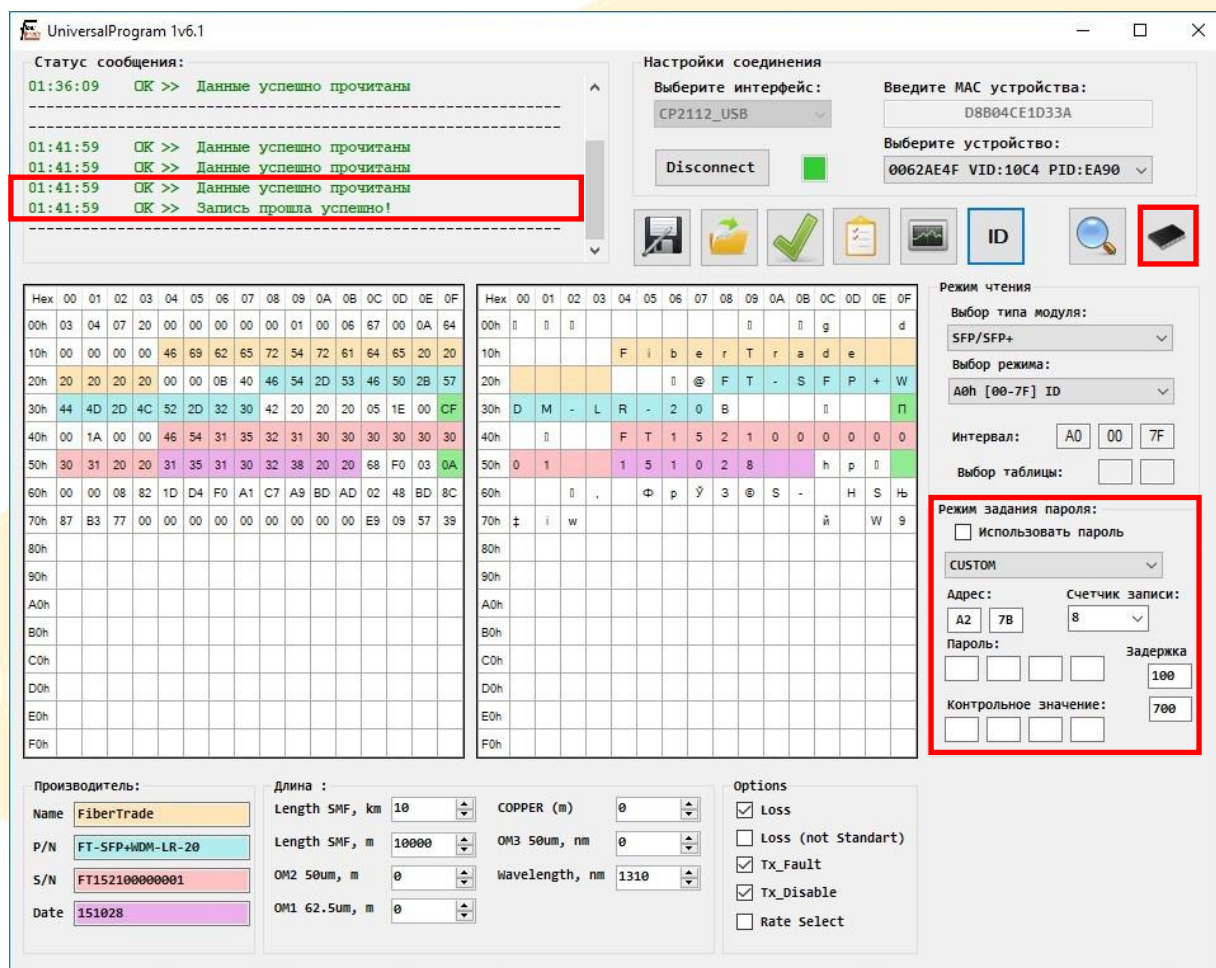


Рисунок 8.2 – Выбор пароля, нажатие на кнопку «Записать данные» и сообщение «Запись прошла успешно!»

В приведенном примере для прошивки приемопередающего модуля пароль не требовался. Если при прошивке приемопередающего модуля появляется ошибка записи, вероятнее всего проблема с некорректным паролем. Необходимо попробовать записать с другим паролем.

Проверить корректность записи можно следующим образом – вытащить приемопередающий модуль из программатора, считать данные с программатора без приемопередающего модуля, вставить приемопередающий модуль назад, и считать данные.

В случае, когда в прошивке необходимо поменять какие-либо данные, например, серийный номер или P/N поступаем следующим образом:

1. Изменяем данные в нужной ячейке;
2. Нажимаем кнопку **подсчет чек суммы**;
3. Проверяем чек сумму кнопкой **проверка чек суммы**;
4. Производим запись.

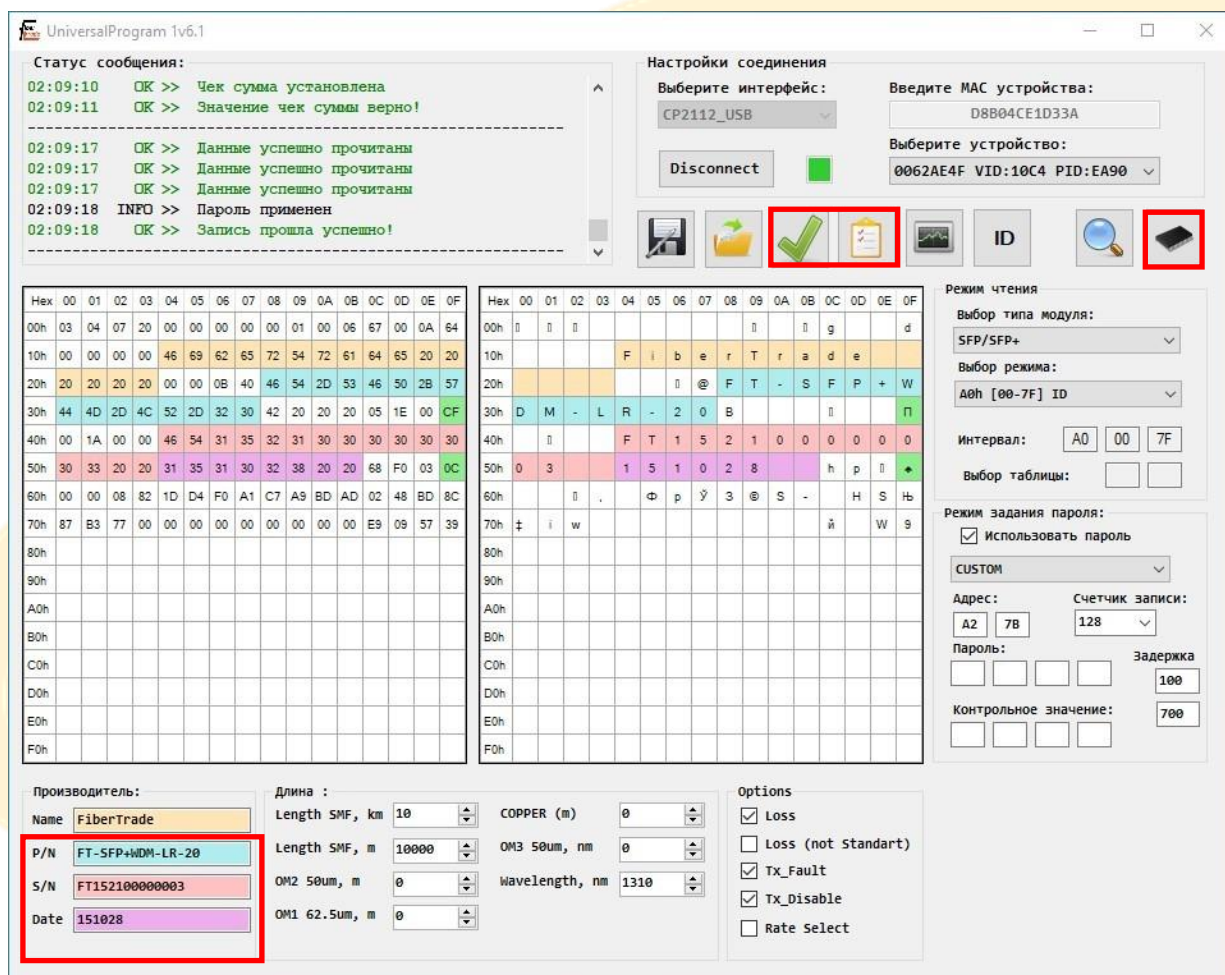


Рисунок 8.3 – Изменение данных в прошивке

Следует иметь в виду, что для некоторых приемопередающих модулей телекоммуникационного оборудования информация о P/N и S/N должна иметь строго определенные значения. Ее изменение может привести к неработоспособности приемопередающего модуля в данном оборудовании.

Область A2h прошивается аналогичным образом.

9 Прошивка приемопередающих модулей XFP

В отличие от приемопередающих модулей форм-факторов SFP/SFP+, модули XFP имеют один адрес пользовательских данных.

Основная информация о приемопередающем модуле форм-фактора XFP находится в A0h Table 01h по адресу [80-FF].

Подключаем приемопередающий модуль в соответствующий слот. В Universal Program выбираем *тип модуля* – **XFP**, выбор режима – область памяти приемопередающего модуля, которую будем прошивать (для основной информации **A0h T01 ID**) и нажимаем кнопку «Считать данные» (Рис. 9.1).

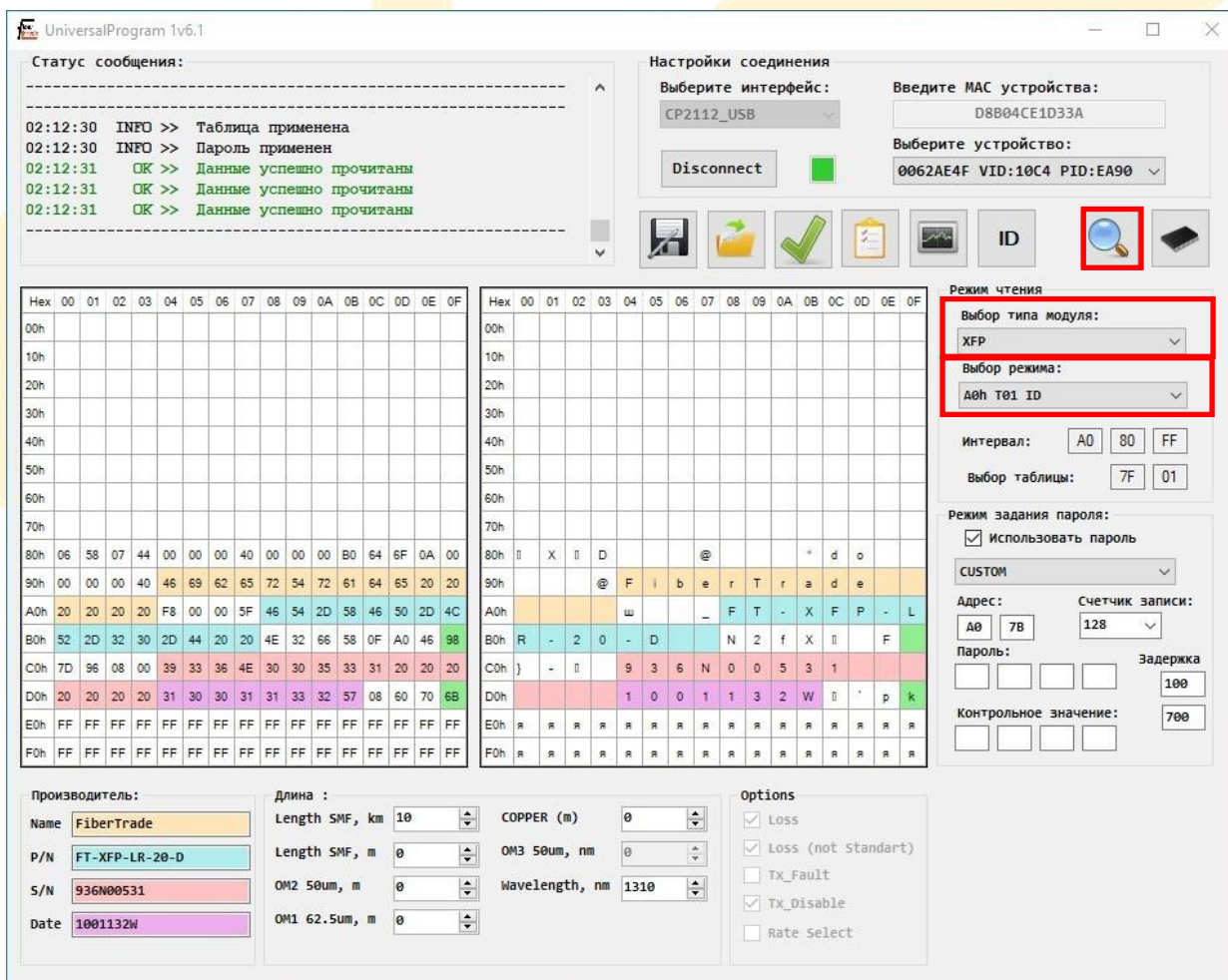


Рисунок 9.1 – Выбор типа модуля – XFP, выбор режима – A0h T01 ID и нажатие кнопки «Считать данные»

Прошивка осуществляется аналогично приемопередающим модулям SFP/SFP+.

Для записи пороговых значений, констант и DDM используется верхняя часть таблицы **A0h [00-7F]** (Рис. 9.2). Прошивка данной области аналогична приемопередающим модулям **SFP/SFP+**.

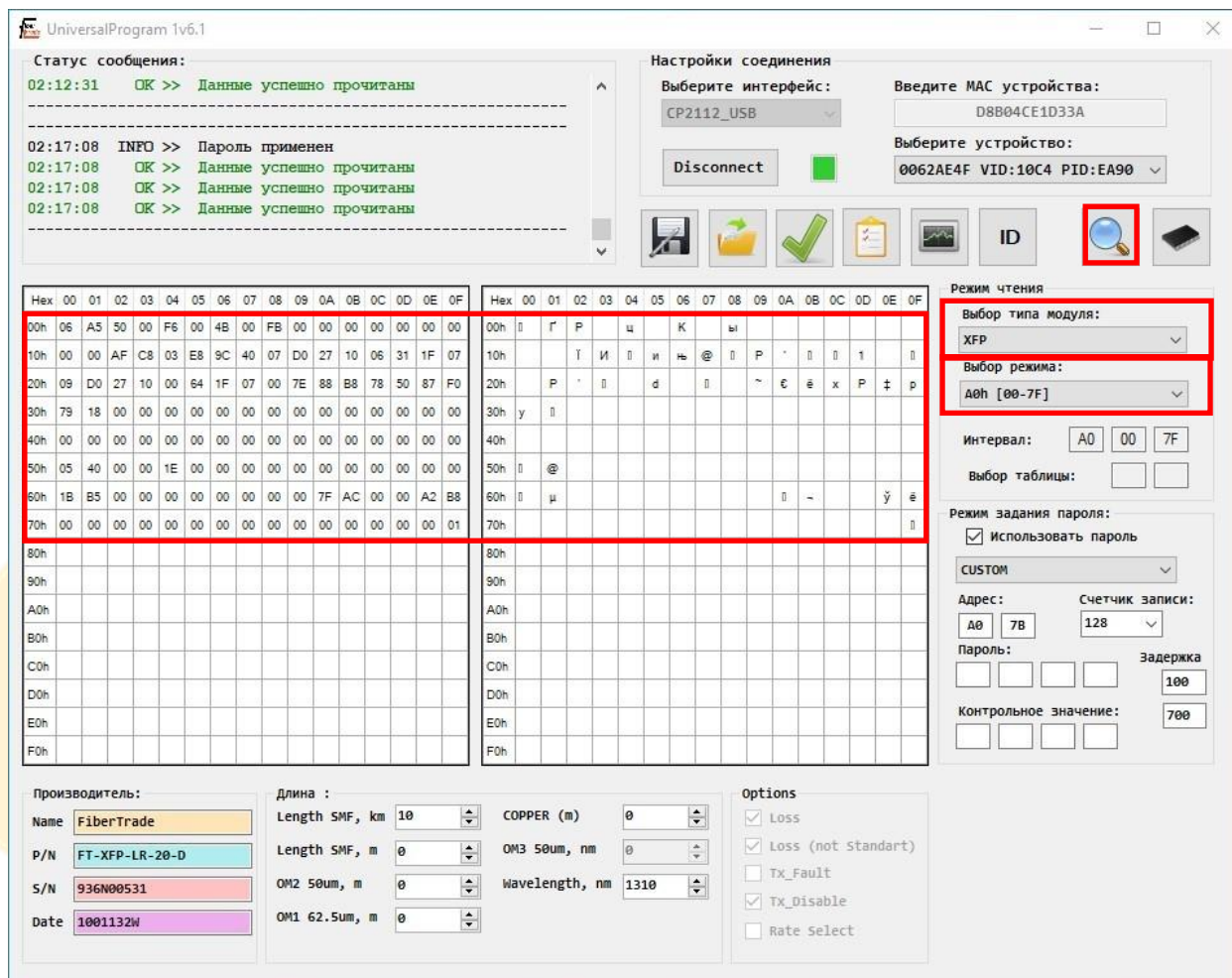


Рисунок 9.2 – Выбор типа модуля – XFP, выбор режима – A0h [00-7F] и нажатие кнопки «Считать данные»

Также в приемопередающих модулях XFP в таблице A0h содержится Table 02h, куда записываются пользовательские данные. Некоторые вендоры используют ее для записи идентификационной информации. Таблица доступна при выборе режима **A0h T02** (Рис. 9.3). Перепрошивка осуществляется аналогично предыдущим областям.

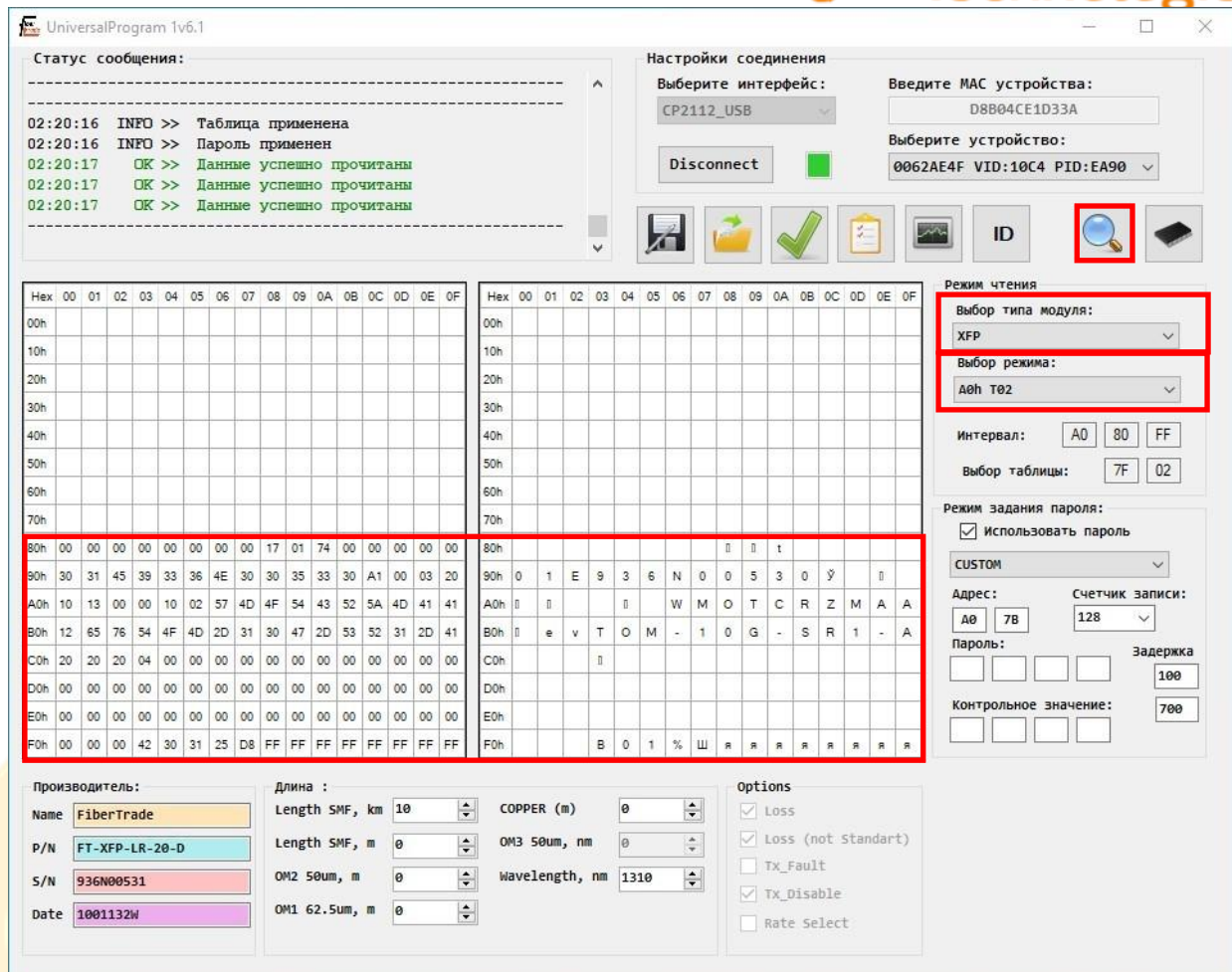


Рисунок 9.3 – Выбор типа модуля – XFP, выбор режима – A0h T02 и нажатие кнопки «Считать данные»

10 Прошивка приемопередающих модулей QSFP+/QSFP28

Приемопередающие модули QSFP+/QSFP28, как и XFP, имеют один адрес пользовательских данных A0h. Пользовательские поля расположены в таблицах [80-FF].

Значения пороговых значений, констант и откалиброванных значений параметров DDM расположены в верхней части области A0h [00-7F].

Подключаем приемопередающий модуль в соответствующий слот. В Universal Program выбираем *тип модуля* – **QSFP**, выбор режима – область памяти приемопередающего модуля, которую будем прошивать (для основной информации **A0h T00 ID**) и нажимаем кнопку «Считать данные».

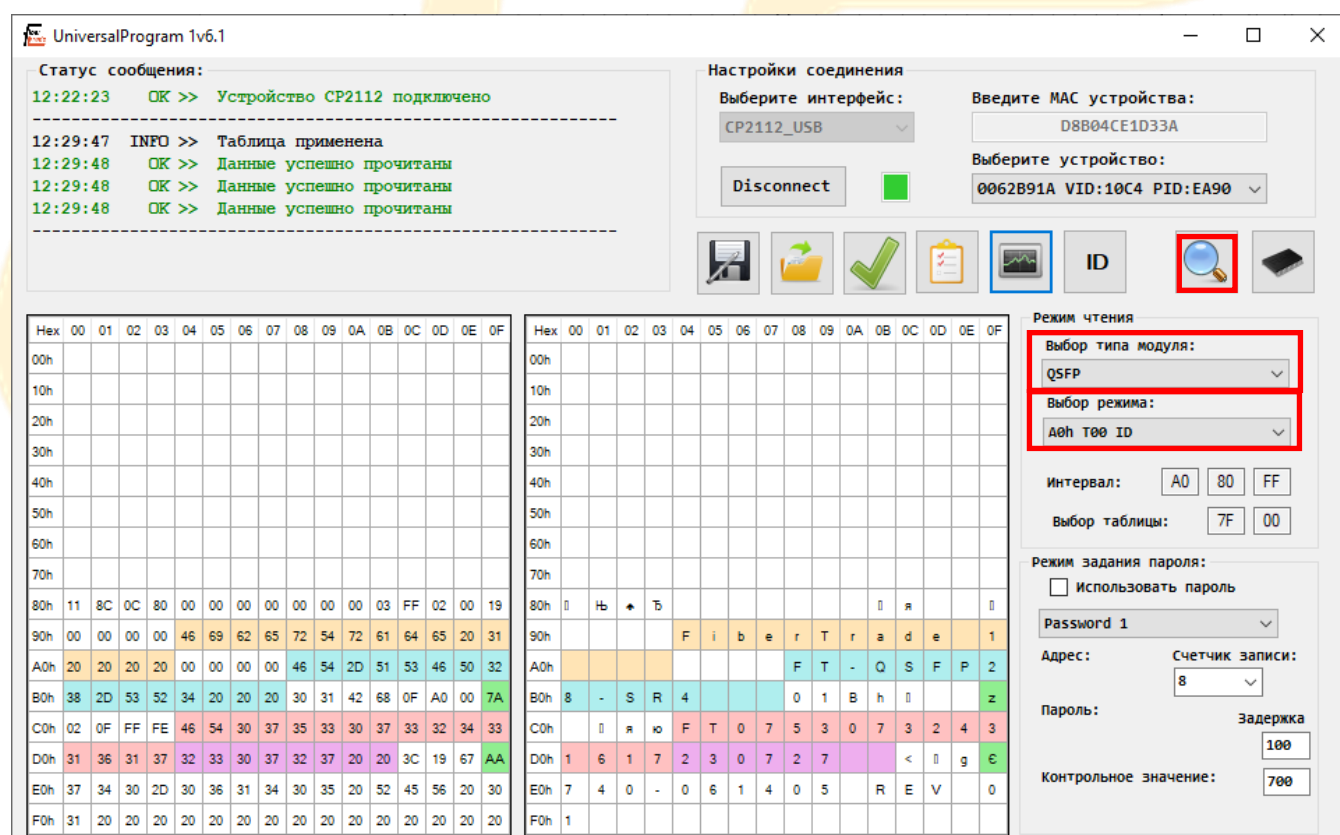


Рисунок 10.1 – Выбор типа модуля – QSFP, выбор режима – A0h T00 ID и нажатие кнопки «Считать данные»

Как мы видим, информация с приемопередающего модуля считалась корректно. Открываем файл с нужной прошивкой, при необходимости, выбираем пароль. Пароль может отличаться для разных приемопередающих модулей. В данной программе приведены основные пароли, используемые в продукции FiberTrade. В случае, если ни один из предложенных паролей не подходит, необходимо обратиться в службу технической поддержки FiberTrade. После

выбора пароля нужно нажать на кнопку «**Записать данные**». И дождаться сообщения «**Запись прошла успешно!**».

