

Программное обеспечение Profotech Config Utility

Описание функциональных характеристик.

Программное обеспечение Profotech Config Utility (далее ПО) предназначено для решения следующих задач:

- приём от пользователя значений настраиваемых параметров работы устройств, разработанных АО «Профотек»;
- передача вышеуказанных значений во внутреннюю память вышеуказанных устройств;
- считывание и вывод на экран устройства отображения текущих цифровых значений технических показателей работы вышеуказанных устройств.

Причём указанные операции осуществляются в масштабе времени, близком к реальному.

ПО реализуется на персональных компьютерах с центральным вычислительным устройством, совместимым с архитектурой Intel X86-64, работающих под управлением операционной системы Windows 7 или новее.

Специализированной установки ПО на описанный выше персональный компьютер не требуется. Запуск ПО осуществляется путём запуска исполняемого файла profotech_config_utility.exe из состава дистрибутивного комплекта файлов ПО.

Полное использование всех функциональных возможностей ПО возможно при подключении упомянутого выше персонального компьютера к электронно-оптическому блоку (далее ЭОБ), разработанному и реализуемому АО «Профотек» на открытом коммерческом рынке. Указанное подключение должно осуществляться через интерфейс RS-232 (COM-порт) реализованный физически или путём программно-аппаратной эмуляции через интерфейс USB.

В составе ЭОБ могут присутствовать следующие электронные модули, взаимодействие с которыми средствами ПО через программное обеспечение sam3x4e_mi и представляет основу функционала ПО:

- модуль управления (модуль МУ);
- модули клеммных интерфейсов (клеммники);
- модуль электронно-оптического модулятора (модуль ЕОМ);
- модуль интерфейса IEC61850 (модуль 61850);
- модуль аналого-цифрового преобразователя (модуль InterADC);
- оптический модуль измерения напряжения (модуль МО);
- модуль цифровой обработки сигналов напряжения (модуль Volt);
- модуль оптического измерения температуры колонны (модуль Thermometer).

Каждому из упомянутых выше модулей соответствует группа интерфейсных элементов ПО, которые будут последовательно рассмотрены ниже.

Стартовый экран ПО

После запуска ПО автоматически переходит в режим самописца. Данный режим предназначен для использования при испытаниях. Вид интерфейса ПО после запуска представлен на рисунке 1.

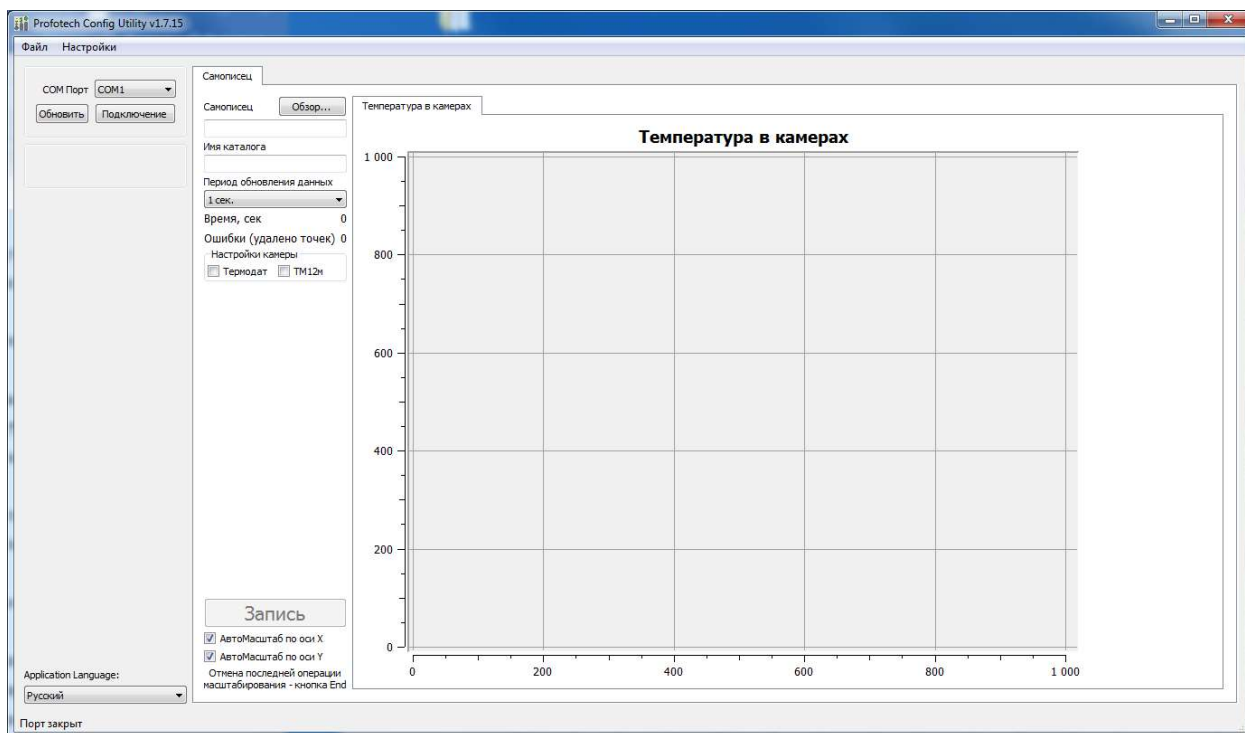


Рисунок 1

Для подключения ЭОБ необходимо выбрать номер СОМ-порта в выпадающем списке в верхней правой части окна ПО, после чего нажать кнопку «Подключение». Далее развернется следующая часть меню, где следует нажать кнопку «Подключиться к устройству».

Далее необходимо выбрать из выпадающего списка пользовательскую роль и ввести соответствующий указанной роли пароль.

Вид окна ПО с выпадающим списком выбора ролей представлен на рисунке 2.

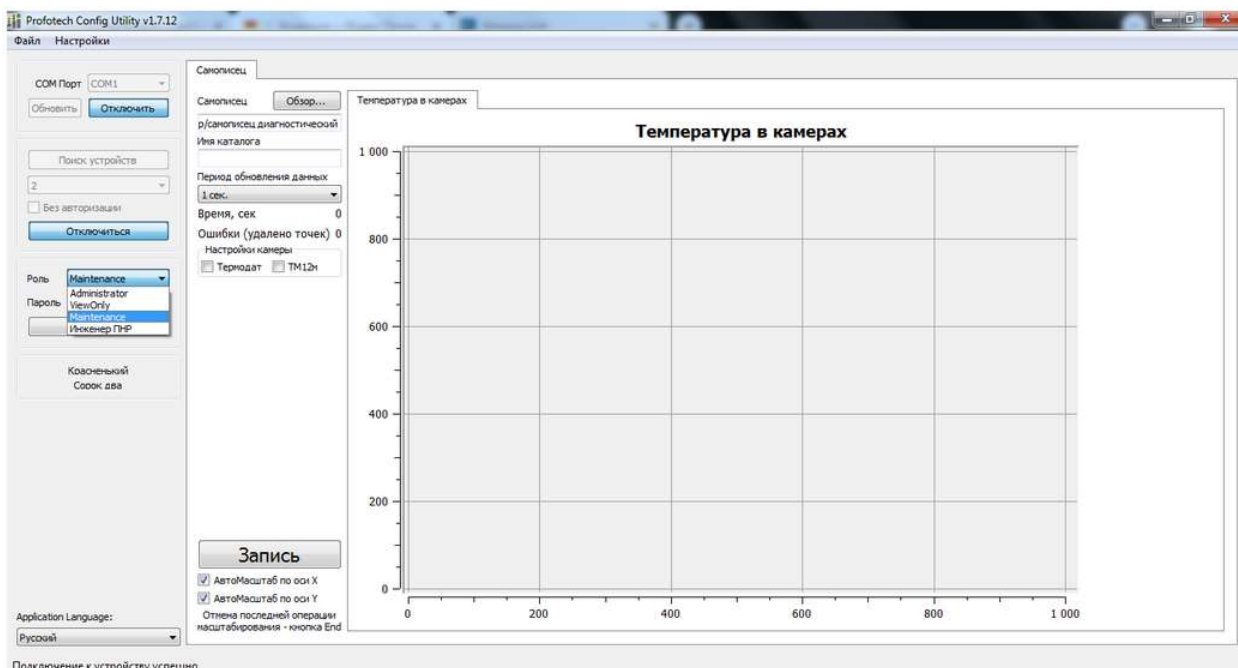


Рисунок 2

Состав функций ПО , доступных пользователю, определяется выбранной ролью от «ViewOnly» (минимальный набор возможностей) до «Maintenance» (максимальный набор возможностей). Ниже даются описание всех возможных функций ПО, полный набор которых доступен только для пользователя с ролью «Maintenance».

После ввода пароля, интерфейс ПО перейдёт в состояние отображения экрана настроек модуля МУ. Настройки каждого из электронных модулей сгруппированы в соответствующих интерфейсных вкладках. Настройки модуля МУ представлены в интерфейсных вкладках «Конфигурация устройства» и «Прошивка», представленные на рисунках 3 и 4 соответственно.

чекбоксов, из которых маркированные соответствуют особенностям конфигурации ЭОБ. Соответственно, редактирование конфигурации ЭОБ осуществляется путём установки и снятия отметок с определённых чекбоксов.

Активация определённых чекбоксов открывает доступ к вкладкам с настройками соответствующих этим вкладкам электронных модулей. Все вкладки, описание которых следует за описанием вкладки «Прошивка», доступны лишь в том случае, если наличие соответствующих электронных модулей обозначено на вкладке «Конфигурация устройства».

Вкладка «Прошивка» содержит информацию о версиях встроенного ПО в отдельных электронных модулях из состава ЭОБ. Наличие информации о каждом конкретном модуле на данной вкладке определяется, опять-таки, тем, отмечены ли соответствующие указанным модулям чекбоксы на вкладке «Конфигурация устройства».

Для каждого из электронных модулей на вкладке указана текущая версия встроенного программного обеспечения, а также имеются средства загрузки новых версий встроенного программного обеспечения.

Настройки модулей клеммных интерфейсов представлены на вкладке «Калибровка клеммников», представленной на рисунке 5. На данной вкладке представлены текущие показатели работы клеммников, настраиваемые параметры, настройка которых осуществляется вводом цифровых значений, либо установкой и снятием отметок чекбоксов в зависимости от вида параметра.

Кроме того на данной вкладке имеются инструменты проверки текущей версии и обновления встроенного программного обеспечения плат модулей клеммников.

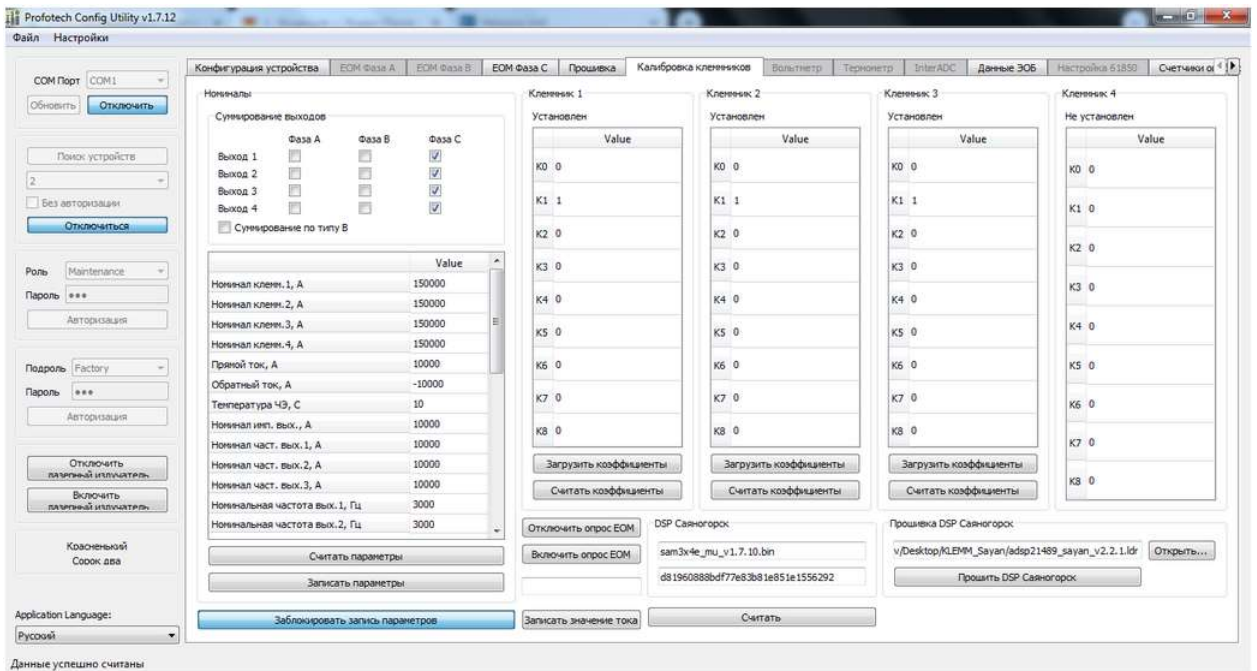


Рисунок 5

Настройки модулей МО и Volt сведены на вкладке «Вольтметр», представленной на рисунке 6. Настройка данных модулей осуществляется вводом цифровых значений параметров, либо установкой и снятием отметок чекбоксов в зависимости от вида параметра.

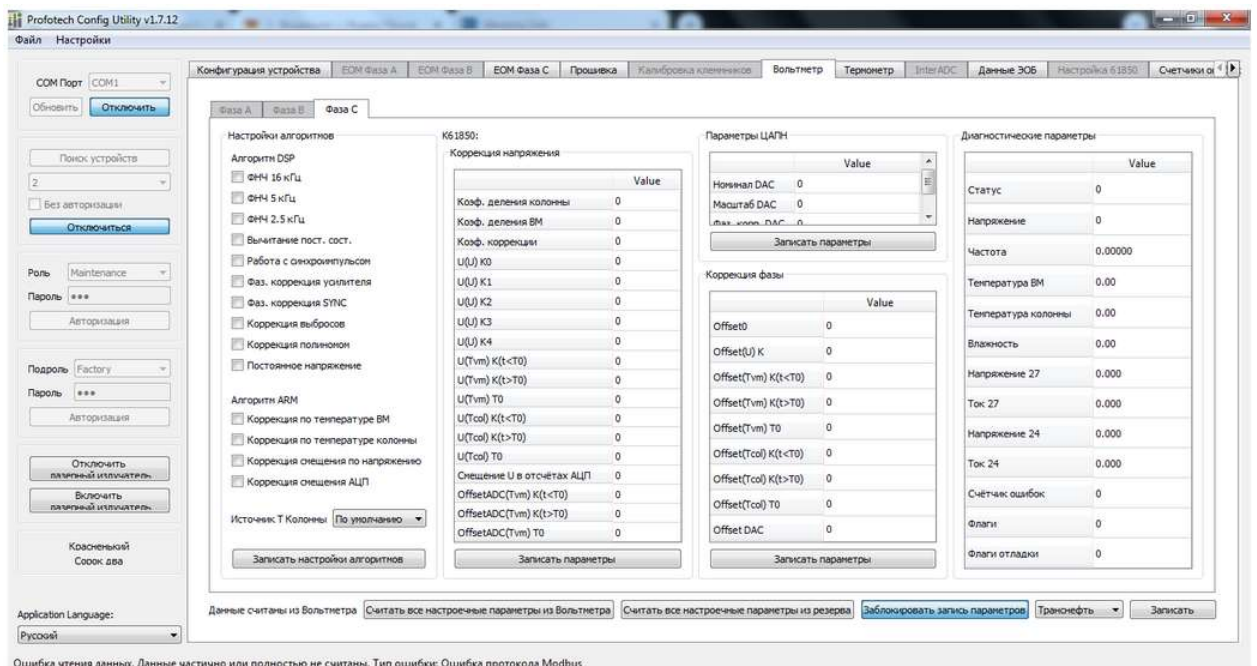


Рисунок 6

Настройки электронного модуля Termometer собраны на вкладке «Термометр», представленной на рисунке 7. Настройка модуля Termometer осуществляется путём ввода значений числовых параметров.

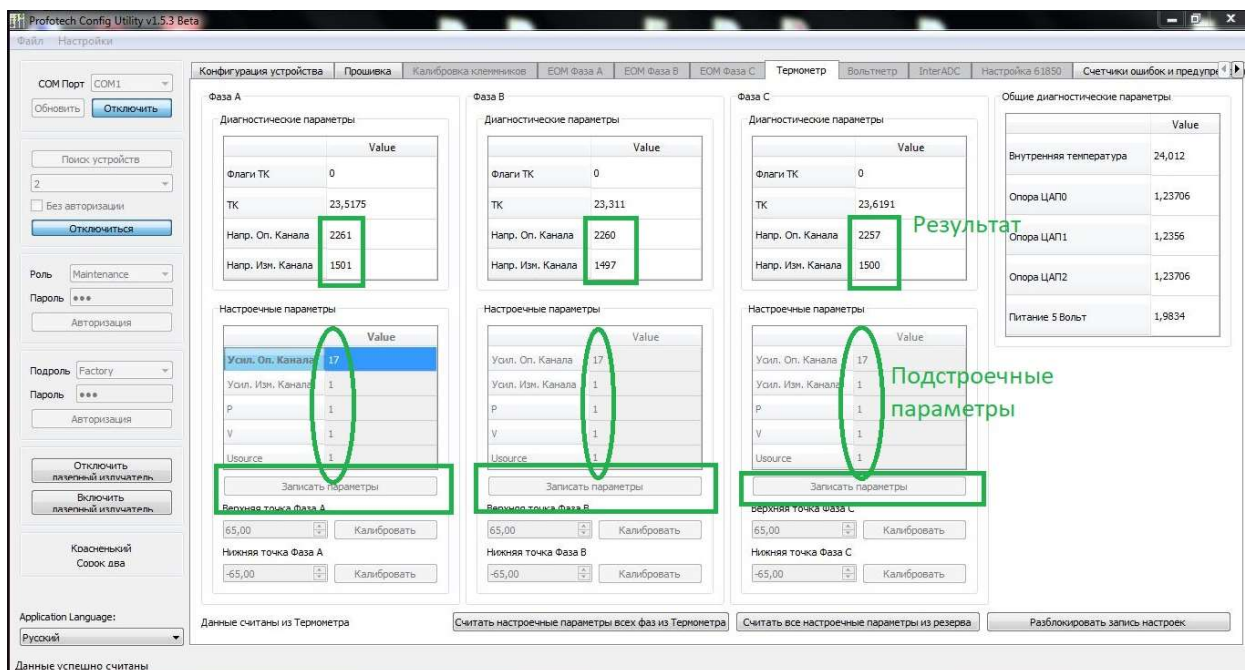


Рисунок 7

Устройство ЭОБ может выпускаться в одном из нескольких вариантов исполнения по желанию заказчика. В частности допустимы варианты исполнения с возможностью контроля одной, двух или трёх фаз, обозначаемых литерами «А», «В» и «С» соответственно. Каждой из указанных фаз соответствует один модуль ЕОМ, каждому из которых сопоставлена соответствующая вкладка в ПО, поименованные, соответственно, «ЕОМ Фаза А», «ЕОМ Фаза В» и «ЕОМ Фаза С». Общий вид данных вкладок одинаков и представлен на рисунке 8. Кроме того, диагностические параметры модулей ЕОМ для всех трёх фаз представлены на вкладке «Заводские», представленной на рисунке 9.

Настройка модулей ЕОМ для каждой из фаз осуществляется отдельно вводом цифровых значений параметров, либо установкой и снятием отметок

чекбоксов в зависимости от вида параметра. Кроме того, на вкладках для каждого из модулей представлены текущие числовые показатели их работы.

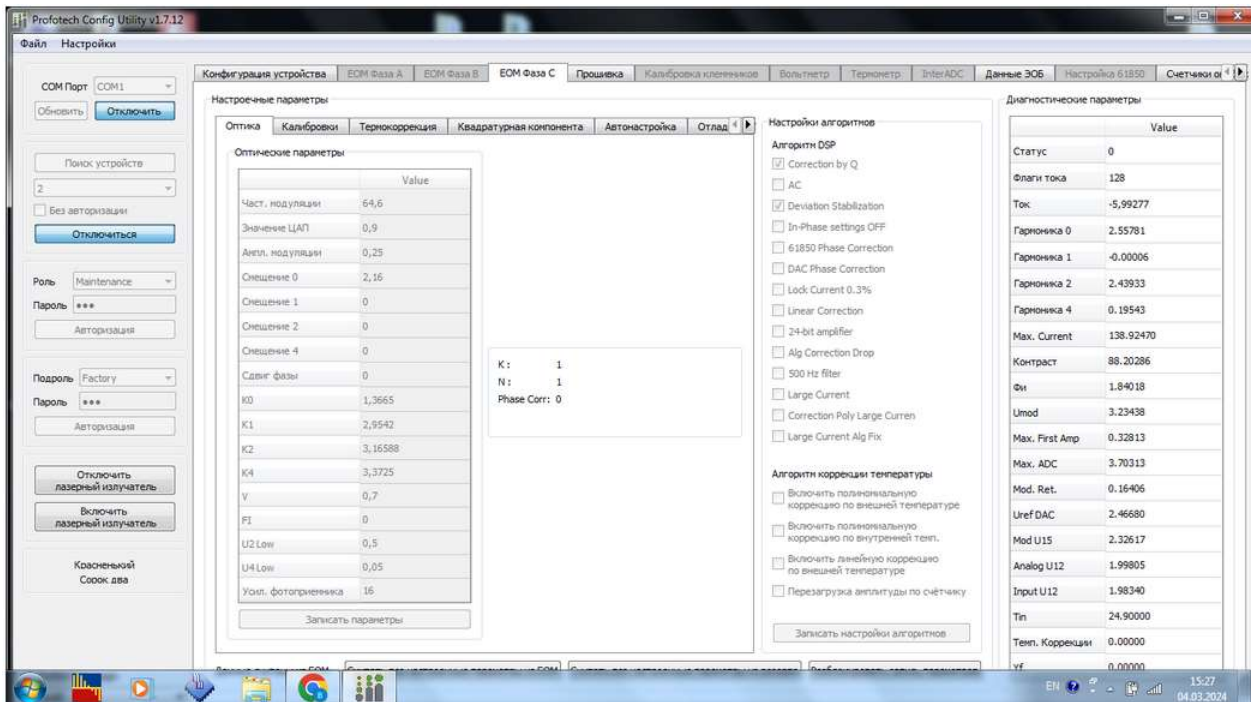


Рисунок 8

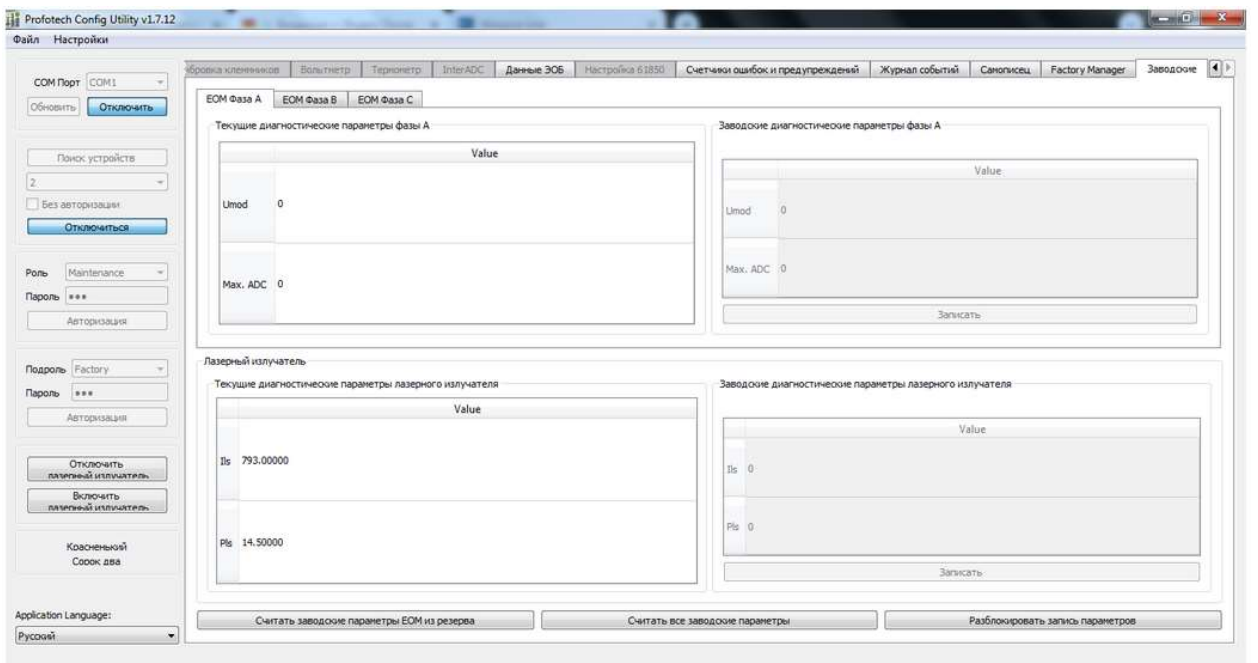


Рисунок 9

Настройки электронного модуля InterADC собраны на вкладке «Термометр», представленной на рисунке 10. Настройка модуля InterADC осуществляется путём ввода значений числовых параметров.

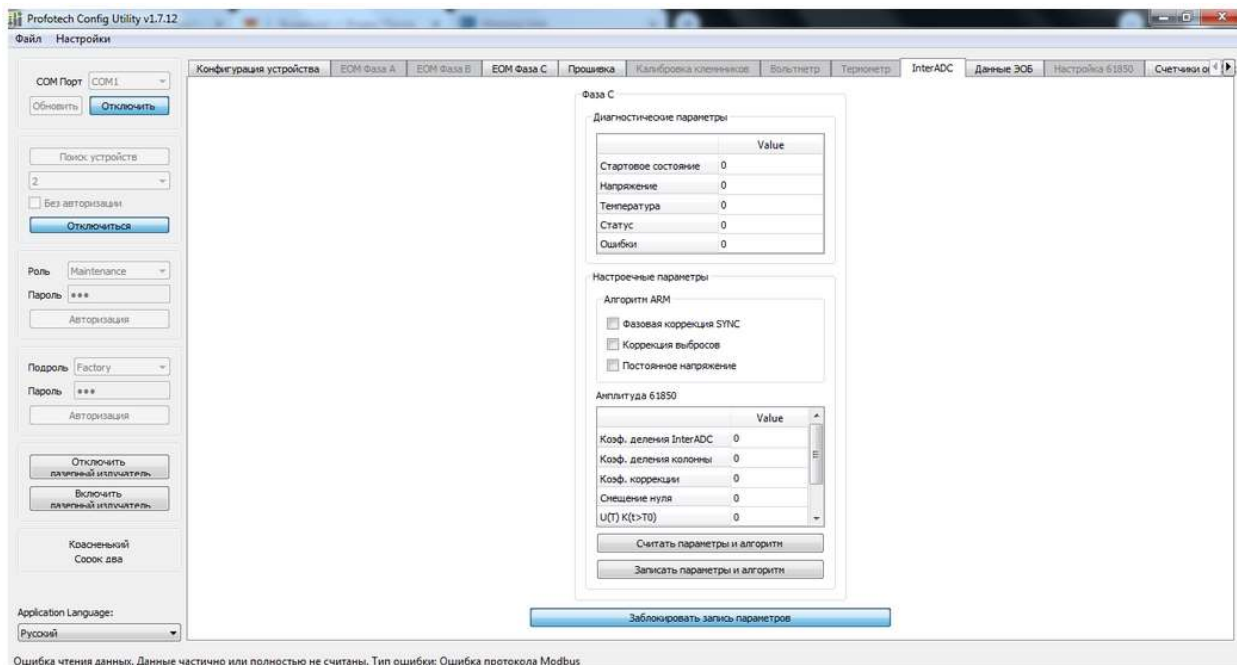


Рисунок 10

Настройки электронного модуля 61850 собраны на вкладке «Настройка 61850», на данной вкладке имеется три подвкладки «Общие настройки», «Потоки» и «Файлы», представленные на рисунках 11, 12 и 13 соответственно.

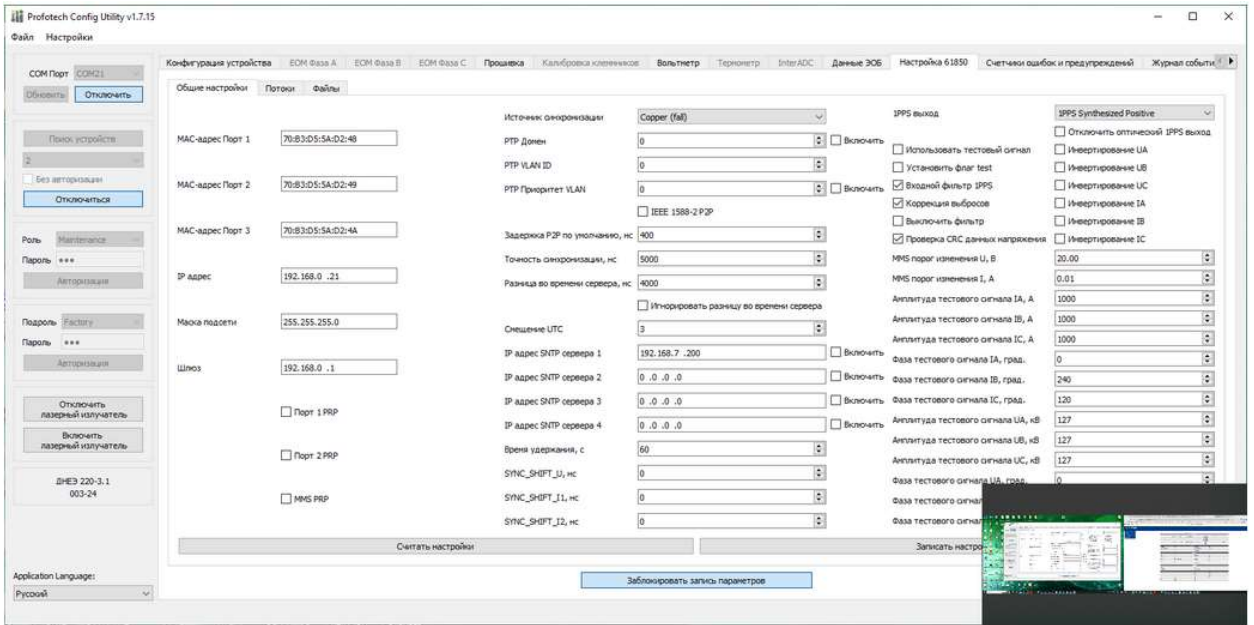


Рисунок 11

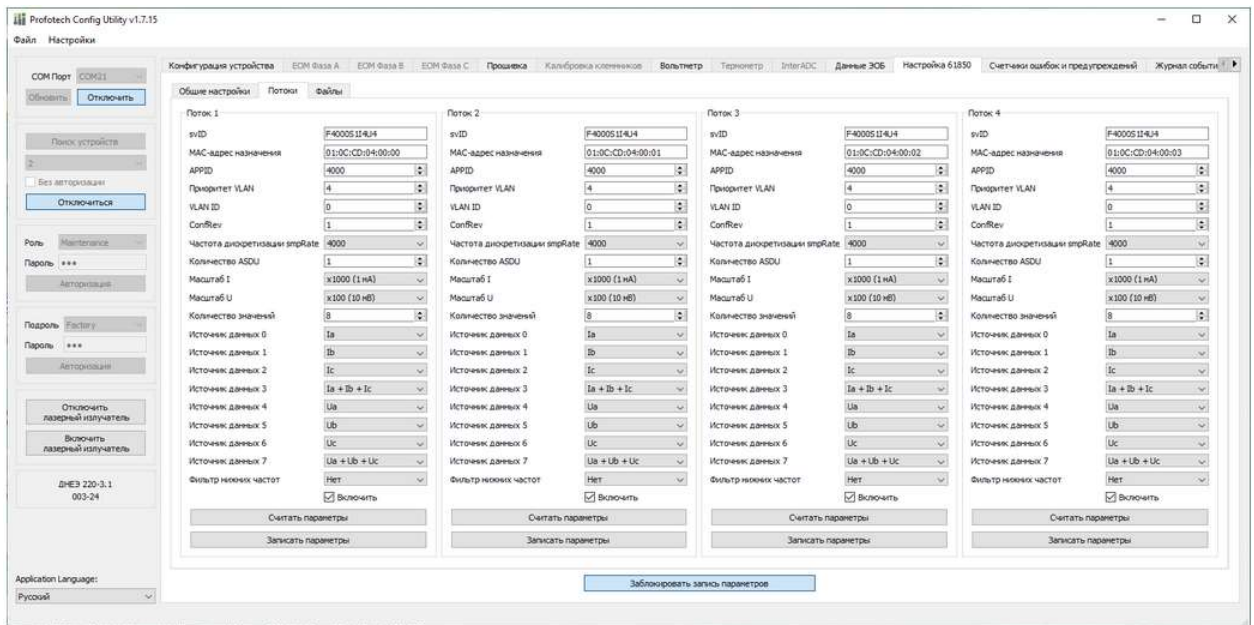


Рисунок 12

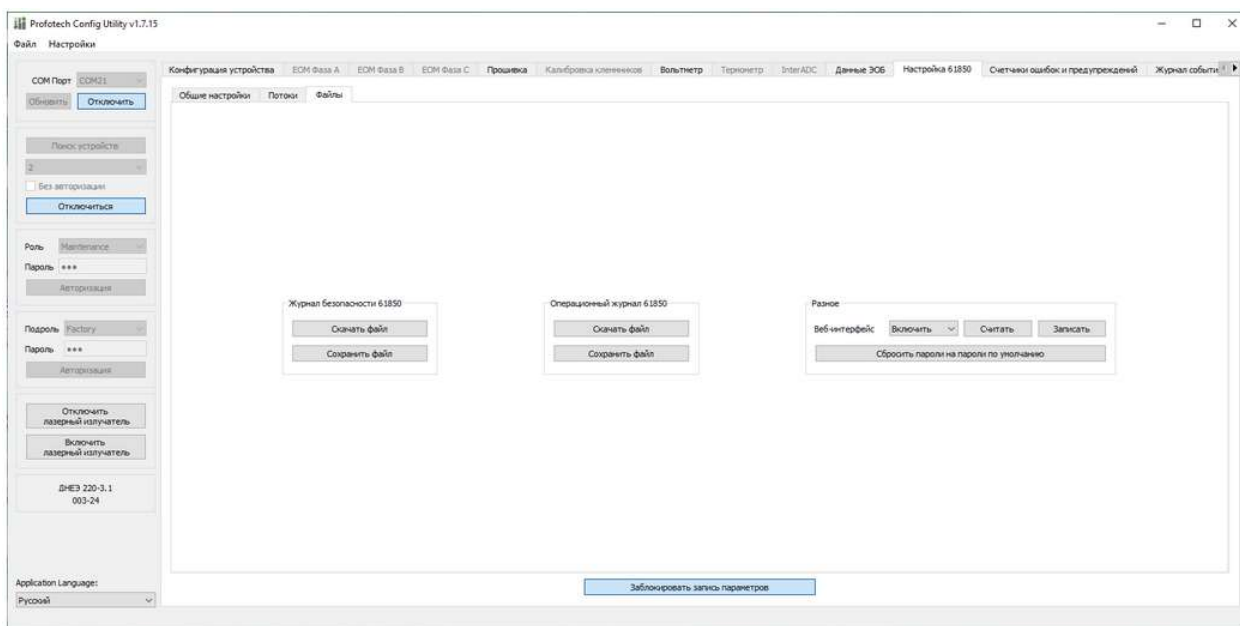


Рисунок 13

Подвкладки «Общие настройки» и «Потоки» содержат инструменты для настройки текущей работы модуля 61850, осуществляемой путём записи цифровых значений параметров работы, а также установкой и снятием маркировки чекбоксов. Вкладка «Файлы» содержит инструменты для скачивания рабочих журналов модуля 61850, а также инструменты для управления «Веб-интерфейсом», позволяющим получить доступ к настройкам модуля 61850 через интернет-браузер персонального компьютера, подключённого вместе с ЭОБ к единой локальной сети, построенной на технологии IES61850.

В ПО имеется ряд вкладок, содержащих производственные сведения об ЭОБ и диагностическую информацию о его работе, а также предоставляющих пользователю инструменты доступа к рабочим журналам ЭОБ. К таковым вкладкам относятся вкладки «Данные ЭОБ», «Счётчики ошибок и предупреждений», «Журнал событий» и «Factory Manager», представленные на рисунках 14, 15 и 16 соответственно.

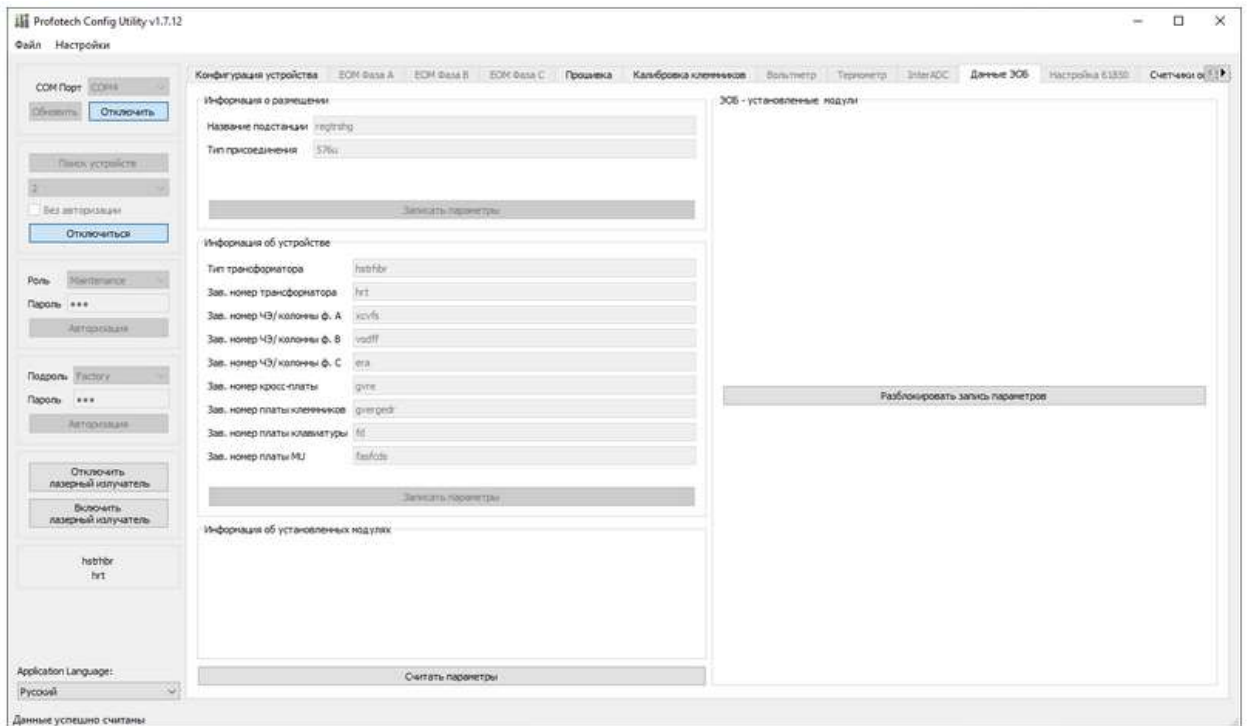


Рисунок 14

Вкладка «Данные ЭОБ» содержит производственную информацию об ЭОБ и электронных модулях в его составе, в первую очередь заводские номера, а также представляет инструменты для редактирования указанных данных.

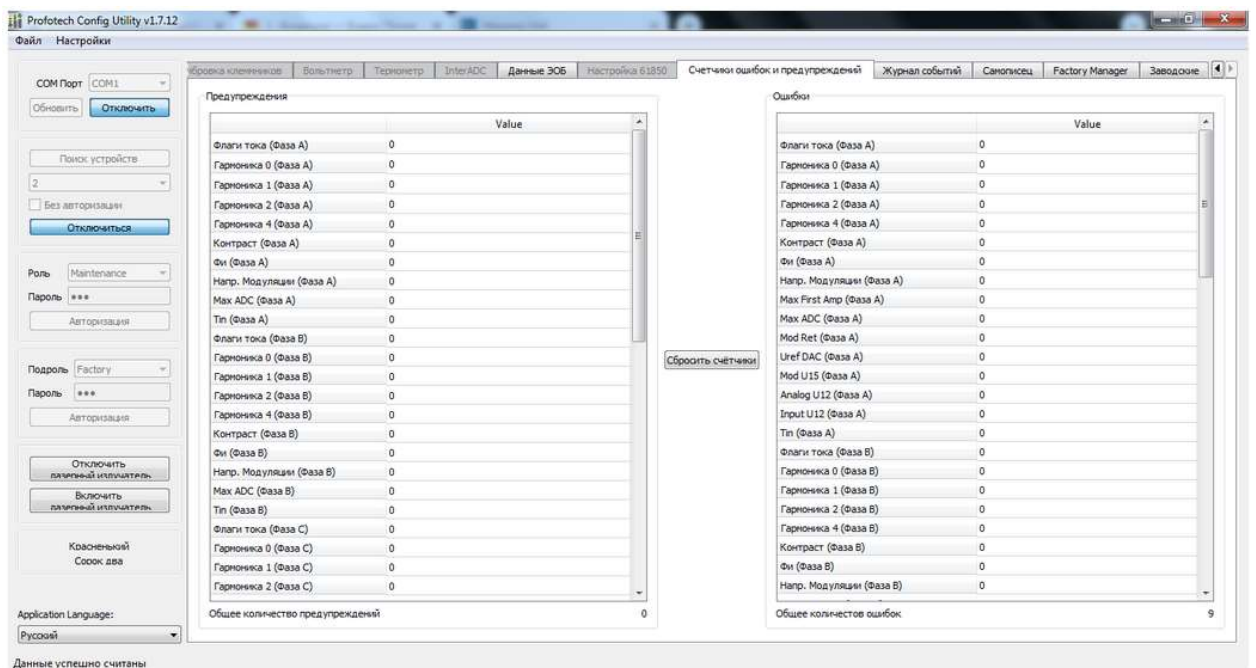


Рисунок 15

Вкладка «Счётчики ошибок и предупреждений» содержит статистическую информации о количестве ошибок и предупреждений, с их классификацией по видам, зарегистрированных с момента сброса данных счётчиков.

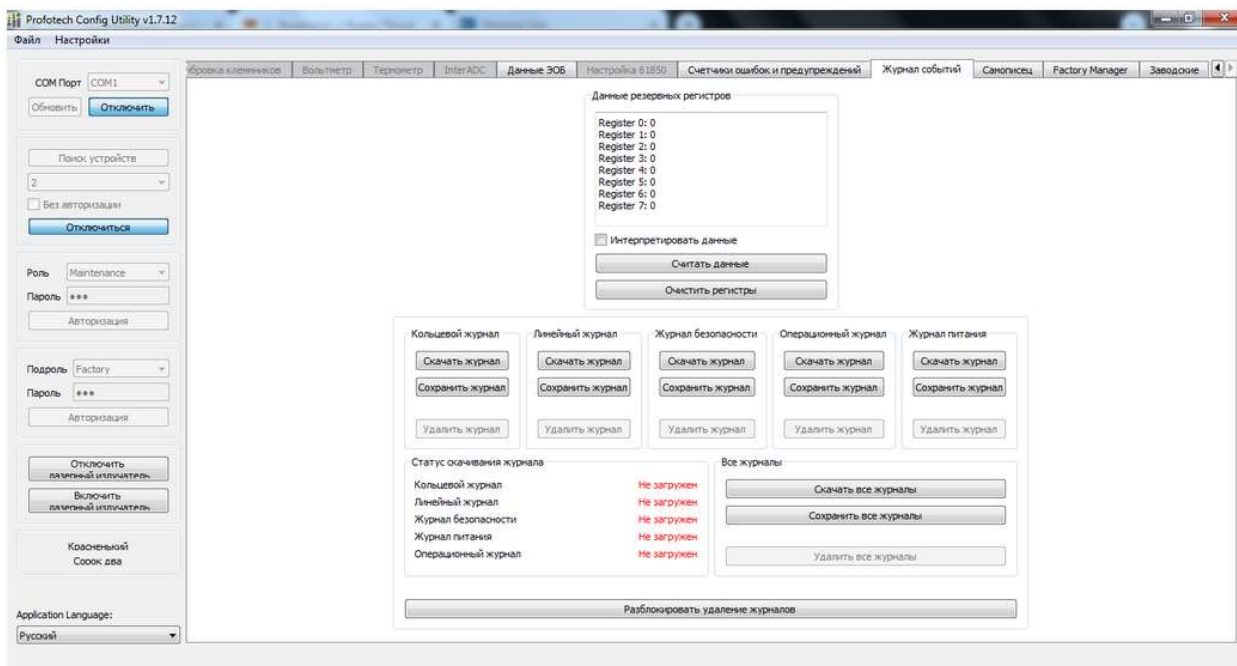


Рисунок 16

Вкладка «Журнал событий» предоставляет пользователю возможности скачивания и удаления рабочих журналов, в которых фиксируются различные системные события, произошедшие в процессе работы ЭОБ.