

CODIS.

Руководство пользователя.

Версия 1.0

1. Общие сведения.

1.1. Назначение и область применения “CODIS”.

“CODIS” – это программное обеспечение (далее по тексту называемое “ПО”), которое обеспечивает надёжный и удобный обмен данными между персональными компьютерами (далее по тексту называемых “ПК”) и устройствами РЗА (далее по тексту называемые “устройства”) и используется для конфигурирования, контроля (как для мониторинга в режиме реального времени так и для просмотра журналов работы устройств) и оперативного управления устройствами РЗА. При этом доступ к устройствам может осуществляться как локально (в т.ч. по USB), так и удаленно - с использованием соответствующих сетевых протоколов. Одновременно с доступом по USB может использоваться канал связи RS-232.

Более подробно эти и другие детали рассматриваются в следующих разделах этого документа.

1.2. Поддерживаемые устройства и протоколы обмена.

В настоящее время “CODIS” поддерживаются работа со следующими устройствами компании “RZA Systems”:

- PC83-A2.0;
- PC83-AB2;
- PC83-A2M;
- PC83-ДТ2

Текущая версия “CODIS” напрямую использует следующие протоколы обмена:

- USB (требуется драйвер USB ICP DAS);
- Modbus RTU поверх последовательной линии связи RS-232/RS-422/RS-485.
- CSD в канале связи GSM.

1.3. Системные требования “CODIS” к ПК и операционной системе.

Минимальные требования для работы “CODIS”:

- RS-485 порт или конвертер между протоколами RS-485 и любым имеющимся на ПК портом с созданием виртуального COM^(*1) порта. (см. также раздел 2.1);

- USB ^(*2) порт (опционально, для работы с устройством локально);
- Установленная на ПК одна из операционных систем ^(*3) (далее по тексту называемая “ОС”) серии “Windows” Windows 98 (например, Windows 98, Windows XP, Windows Vista, Windows ME, Windows 7, Windows 8) с полной версией Microsoft .NET Framework 4 (не путать с Microsoft .NET Framework 4 Client Profile, который не содержит некоторых необходимых компонентов и имеет ограничения в использовании). При попытке запуска “CODIS” на операционной системе с несоответствующими параметрами будет выдано окно с соответствующей информацией, а само ПО “CODIS” запущено не будет.

(*1) COM-порт имеется во всех широко распространенных персональных компьютерах стандартной конфигурации (IBM PC) и используется в них для обмена данными по протоколу RS-232, в котором в свою очередь применяется UART.

(*2) Требуется драйвер USB ICP DAS – подробности см. в разделе 2.1.

(*3) ОС должна быть в рабочем состоянии, без критических повреждений.

На скорость считывания и записи данных в устройстве влияет установленная скорость обмена данными в сети. Скорость обработки (в основном – сортировки данных) зависит от быстродействия системы конкретного ПК. Оба эти параметра влияют в т.ч. на скорость показа данных на странице “Измерение и контроль” (которая в свою очередь показывается сразу после загрузки выбранного устройства), а также на время создания отчетов, файлов осциллограмм, считывания всех уставок в файл и записи уставок с файла в устройство. При этом изменение времени обработки может быть заметно при создании отчетов (и т.п.) с большим количеством данных (в т.ч. на странице “Измерение и контроль” в случае включения относительно большого количества показываемых параметров устройства) на компьютерных системах со средней (на момент создания этого документа) производительностью.

2. Установка системы “CODIS”.

2.1. Установка драйверов USB и виртуальных COM портов.

Устройства P3A компании “RZA Systems” в настоящее время на физическом уровне используют протокол обмена RS-485, поэтому для работы с ПК, в базовом варианте не имеющего RS-485, требуются дополнительные устройства-

конвертеры (преобразователи) протоколов. В свою очередь, для работы с такими конвертерами на ПК требуются установить (если ещё не установлены) драйвера этих конвертеров. Драйвера конвертеров поставляются с приобретаемым экземпляром конвертера. Также обычно на сайтах разработчиков соответствующих конвертеров имеются самые новые версии драйверов.

Для работы с P3A устройствами компании “RZA Systems” могут в т.ч. использоваться конвертеры типа ICP DAS I-7561, которые является конвертером между протоколами RS-485 и RS-232. RS-232 используется в COM-портах, которые уже имеется во всех широко распространенных персональных компьютерах стандартной конфигурации (IBM PC). Драйвера для такого конвертера также могут быть загружены с сайта компании “RZA Systems” (рекомендуемый вариант установки) по адресу <http://www.rzasystems.ru/library/120.html> .

2.2. Установка ПО “CODIS”.

Программа не требует установки. Для работы необходимо любым удобным способом запустить исполняемый файл “CODIS.exe”, который находится в папке “CODIS”.

2.3. Установка Microsoft .NET Framework 4.0 (при необходимости).

В случае выдачи сообщения о невозможности запуска “CODIS” в связи с отсутствием требуемой версии Microsoft .NET Framework, нужно установить этот компонент (для установки нужны права администратора на ПК). Это можно сделать бесплатно, загрузив и запустив соответствующий файл с официального сайта Microsoft или с сайта компании “RZA Systems”.

Для удобства пользователей ссылки на данные источники приведены ниже (выберите необходимый желаемый вариант).

- [Microsoft .NET Framework 4 \(автономный установщик\). Страница для загрузки с информацией и инструкцией на русском языке \(мультиязычная с выбором языка\).](#)
- [Microsoft .NET Framework 4 \(веб-установщик\). Страница для загрузки с информацией и инструкцией на русском языке \(мультиязычная с выбором языка\).](#)
- [Microsoft .NET Framework 4 \(Standalone Installer\) для процессорных платформ x86 и Intel IA-64 \(Itanium, Itanium 2\).](#)

IA-64 (Intel Architecture-64) — это 64-битная аппаратная платформа: микропроцессорная архитектура и соответствующая архитектура набора команд, разработанная совместно компаниями Intel и Hewlett Packard. Реализована в микропроцессорах Itanium и Itanium 2. (<http://ru.wikipedia.org/wiki/IA-64>)

[Intel Itanium и Intel Itanium 2 — Википедия.](#)

Дополнительную информацию Microsoft .NET Framework можно также узнать по приведенным ниже ссылкам.

- [.NET Framework - Википедия.](#)
- [Инсталляция .NET Framework - Инструкции по установке \(если таковые потребуются\) и техническая информация со ссылками на скачивание \(машинный перевод и ссылка на оригинал\).](#)

[Инсталляция .NET Framework - Инструкции по установке \(если таковые потребуются\) и техническая информация со ссылками на скачивание \(оригинал на английском языке\).](#)

Примечание. .NET Framework 4 уже входит в состав Windows 8, Windows Server 2012, а также имеется в новых инсталляционных файлах Windows начиная с Windows XP и выше (в т.ч. Windows Vista, Windows 7 и т.д.).

3. Работа “CODIS”.

3.1. Начало работы с “CODIS” и структура графического интерфейса пользователя.

“CODIS” имеет систему интерактивных всплывающих подсказок/информации, которая показывает краткую необходимую информацию пользователю при наведении курсора мыши на соответствующий элемент графического интерфейса пользователя в окне программы и удержании этого курсора в неподвижном состоянии над этим элементом в течение некоторого короткого промежутка времени (в текущей версии ПО – в течении около 1 секунды).

“CODIS” использует привязку к компьютеру в целях своевременной и быстрой поддержки пользователей (в т.ч. и сообщении им о важных обновлениях системы). Для работы “CODIS” необходим правильный ключ, привязанный к конкретному компьютеру. Получить ключ можно бесплатно, воспользовавшись информацией из окна запроса ключа. Для удобства пользователя действующий ключ находится в текстовом файле “Key.txt” в папке в корневой папке ПО “CODIS” (это папка, где находится запускающий файл “CODIS.exe”; название папки при желании может быть переименовано пользователем).

При запуске “CODIS” в случае отсутствия правильного ключа (в т.ч. отсутствия файла ключа) появится запрос на ввод ключа и информацией как получить ключ. При нажатии кнопки закрытия окна ввода ключа “CODIS” также закроется. При вводе правильного ключа “CODIS” продолжит работу в стандартном режиме и больше не будет запрашивать ввод ключа до тех пор, пока он будет

правильным. Также можно вручную положить файл с правильным ключом (полученный или созданный текстовым редактором) в корневую папку “CODIS”.

В случае наличия правильного ключа при запуске “CODIS” появится главное окно программы. На рисунке 1 показаны размещение основных элементов интерфейса пользователя на примере окна “CODIS” с загруженным устройством РС83-ДТ2.

Все панели инструментов в “незакрепленном” состоянии могут быть перемещены в любое удобное место по границе с любой из четырёх сторон главного окна “CODIS”. Для этого нужно привести курсора мыши на обозначенную вертикальными точками область с левой стороны соответствующей панели и, после появления значка перемещения, нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместить панель инструментов в любой желаемое место из указанных выше. Для закрепления и освобождения всех панелей инструментов используется кнопка 16 (см. рисунок 1).

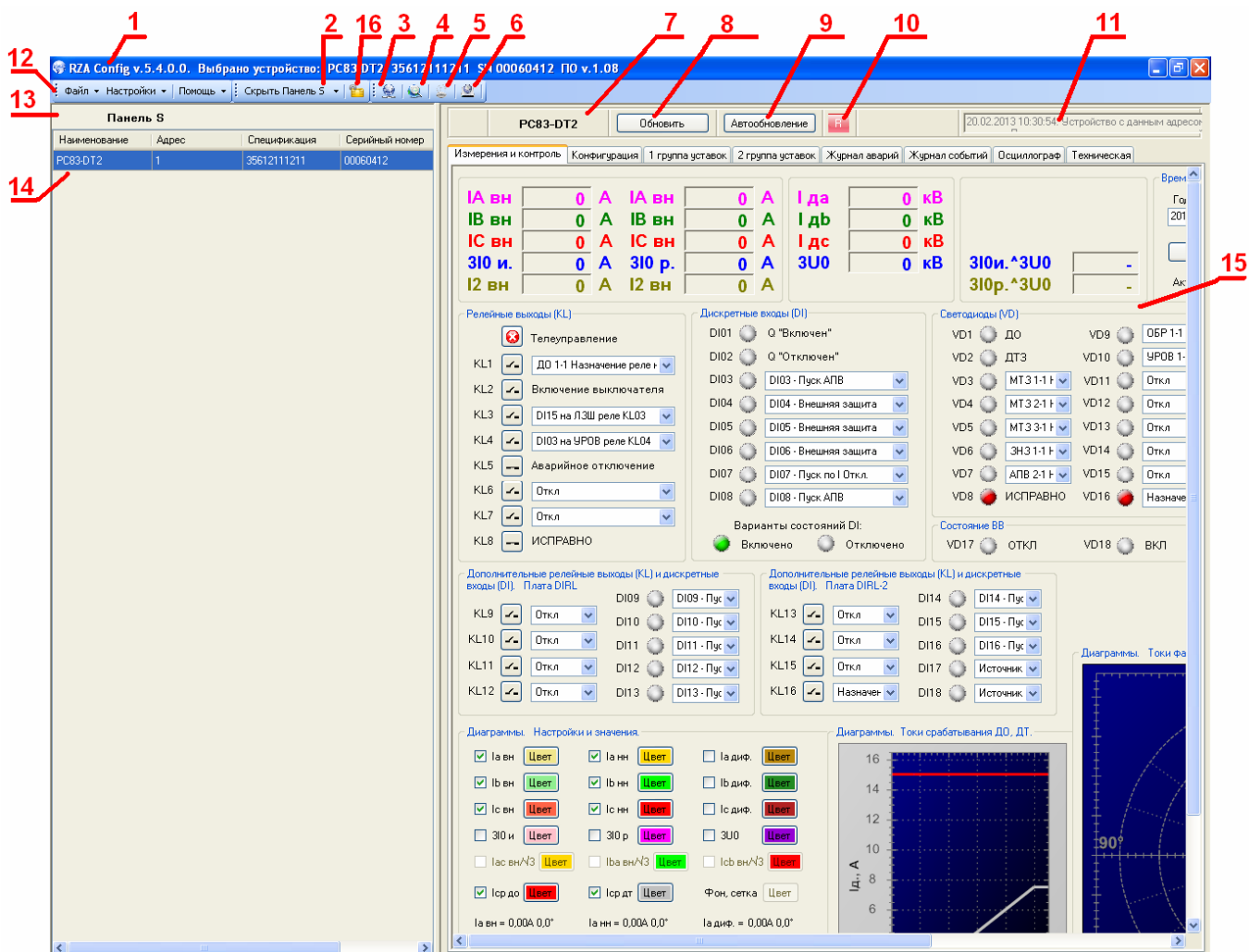


Рисунок 1.

1 – Заголовок ПО “CODIS”. Содержит название ПО и его версию. При выборе и загрузке устройства к этой информации добавляется также название типа загруженного устройства, его спецификацию, серийный номер и версию внутреннего ПО (firmware) устройства.

2 – Кнопка показа / скрытия панели “Панель S”. Размещение этой панели и панели устройства, а также режимы показа и скрытия этой панели также регулируются в меню этой кнопки, появляющегося после клика левой кнопкой мыши по участку со стрелой, расположенного с правой стороны кнопки или вручную путём перетаскивания границы-разделителя панелей (при наведении на неё курсора мыши появляется соответствующий значок, после чего при нажатии и удержании левой кнопки мыши можно двигать эту границу). Размещение границы-разделителя панелей запоминается до следующего изменения или до выхода из ПО “CODIS”.

3 – Кнопка подключения к порту и отключения от порта.

4 – Кнопка “Поиск устройств”.

5 – Кнопка включения и отключения режима эмуляции работы системы “CODIS”.

6 – Кнопка включения и отключения режима GSM.

7 – Название типа загруженного устройства.

8 – Кнопка одноразового ручного “обновления” окна (текущей вкладки) устройства.

9 – Кнопка переключения режима автообновления. Во включенном состоянии окно вкладки “Измерения и контроль” обновляются каждые 0.5 секунды.

10 – Кнопка переключения режима зачитывания и обработки дополнительных данных с устройства для получения информации о всех назначениях соответствующих DI, RL, VD.

11 – Окно строки системных сообщений. Сообщения могут быть следующих типов - “Несущественное” (серого цвета), “Нормальное” (чёрного цвета), “ОК” (зелёного цвета), “Предупреждение” (оранжевого цвета), “Ошибка” (красного цвета). Полный текст сообщений может быть открыт в отдельном окне редактора или стерт. Для этого используется двойной клик левой клавишей мыши в окне строки системных сообщений или через вызов всплывающего меню путём клика правой кнопкой мыши на указанном окне.

12 – Панель инструментов, содержащая меню для работы с отчётами, конфигурацией устройств (установками), настройки портов и GSM и др. сервисными функциями.

13 – “Панель S” - панель с таблицей содержащей информацию о найденных в сети устройствах.

14 - Таблица с информацией о найденных в сети устройствах. Служит также для выбора и загрузки выбранного устройства на панель устройств.

15 – Панель устройств.

16 – Кнопка закрепления и освобождения всех панелей инструментов.

3.2. Работа с реальными устройствами.

Для работы с реальными устройствами необходимо:

- В пункте меню “Настройки” выбрать нужные настройки порта (выберите необходимые порт и скорость обмена данными, а также, при необходимости, диапазон сканирования адресов (последнее – не критично)) и нажать “ОК”.

- Включить порт (если еще не включен) нажав кнопку подключения/отключения порта. Это также можно сделать в любой момент работы “CODIS”. При этом, если порт включен, то кнопка находится в нажатом состоянии.
- Нажать кнопку “Поиск устройств”.
- После того, как необходимые устройства найдены можно выключить “Поиск устройств” повторным нажатием на эту кнопку (если поиск еще продолжается). Это не критично в работе системы “CODIS” (т.е. можно начинать работу при продолжающемся поиске устройств в сети), но рекомендуется сделать в целях очень небольшого увеличения скорости обмена данными с выбранным устройством.
- В списке найденных устройств на “Панель S” (S – summary – сводка, резюме, суммарная краткая информация) дважды кликните левой клавишей мыши на необходимом устройстве, после чего начнется загрузка и предварительная обработка данных выбранного устройства.
- После окончания загрузки и предварительной обработки данных устройства откроется окно устройства и блокирующее окно запроса пароля устройства. Как указано в интерактивной информации окна запроса пароля можно отменить ввод пароля, но при этом при попытке использовать функции устройства, требующие пароля, снова будет вызвано окно запроса пароля. Окно запроса пароля больше не будет появляться для данного устройства до его переоткрытия, если ввести правильный пароль устройства. Если ввести пароль администратора, то запрос пароля любых устройств не будет появляться до закрытия программы “CODIS”.
- В открывшемся окне устройства можно выбирать необходимые вкладки и работать с параметрами устройства и его журналами, создавать отчёты и др. При этом “CODIS” позволяет одновременно проводить чтение (открытие любых вкладок) одновременно с записью данных в устройство. Окна, кнопки и др. элементы, недоступные для использования в текущем режиме заблокированы до смены режима.

3.3. Режим эмуляции работы с устройствами.

В режиме эмуляции работы устройств можно работать с виртуальными устройствами P3A компании “RZA Systems” в виртуальной сети точно также как с аналогичными реальными устройствами, но без эмуляции подачи сигналов на устройства и без эмуляции работы журналов и осциллографа. Также изменение пароля виртуальных устройств не предусмотрено – его значение всегда “0000”.

Переход в режим эмуляции не изменяет список найденных реальных устройств, который будет восстановлен после выхода из режима эмуляции. В свою очередь изменение списка найденных реальных устройств точно также не изменяет список “найденных” виртуальных устройств. Т.е. оба списка являются полностью независимыми.

Для перехода в режим эмуляции необходимо нажать на кнопку “Включить / выключить эмуляцию работы системы “CODIS””. При этом эта кнопка останется в нажатом состоянии, указывая, что режим эмуляции активен. Для выхода из режима эмуляции (т.е. перехода в режим работы с реальными устройствами) необходимо повторно нажать на указанную выше кнопку.

В режиме эмуляции не нужны настройки сети и они заблокированы с выдачей соответствующей информации.

3.4. Зачитывание и обработка дополнительных данных с устройства для отчета о назначениях DI, KL и VD в режиме реального времени.

На вкладке “Измерение и контроль” возможен просмотр назначений DI, KL и VD в режиме реального времени и создание отчета. Зачитывание и обработка дополнительных необходимых данных с текущего выбранного устройства производится в момент загрузки этого устройства в “CODIS”.

Каждое последующее изменение соответствующих параметров во вкладках ПО “CODIS” делает соответствующие обработки в фоновом режиме (практически не влияя на время выполнения других операций). Если эти параметры не изменялись с помощью клавиатуры устройства (т.е. непосредственно на самом устройстве), то зачитывать и обрабатывать данные с устройства нет необходимости, что заметно уменьшает время обработки на странице “Измерения и контроль”. Поэтому в этом случае рекомендуется отключать зачитывание и обработки дополнительных данных с устройства путем нажатия на кнопку переключения этой опции (кнопка “R”). При отключенной этой опции указанная кнопка “горит” красным цветом.

Если соответствующие настройки устройства изменялись непосредственно на самом устройстве (т.е. без использования “CODIS”), то необходимо заново зачитать и обработать дополнительные данные. Для этого включите эту опцию (если она отключена) путем нажатия на указанную выше кнопку “R”. При включенной опции зачитывания и обработки дополнительных данных эта кнопка “горит” зелёным цветом.

3.5. Индикация включенной / отключенной уставки и выбора окна уставки.

Во вкладках уставок применяется цветовая сигнализация состояния.

Названия всех включенные уставок всегда пишутся красным цветом. Все остальные цвета названий указывают, что соответствующая уставка отключена.

При выборе окна-вкладки уставок цвет фона кнопки окна-вкладки соответствующей выбранной уставки становится серым, а если уставка еще и не включена, то ее название будет представлено синим цветом.

Уставки типа “УРОВ” включаются автоматически устройством и в отличие от остальных типов уставок в текущей версии “CODIS” никогда не изменяют цвет заголовка на цвет включенной уставки.

3.6. Другие функции “CODIS”.

“CODIS” предоставляет пользователям также другие дополнительные сервисные функции, большинство из которых описаны интерактивными всплывающими подсказками/информацией (см. раздел 3.1).

Некоторые из них предоставлены во всплывающих меню, появляющихся при одиночном клике правой кнопкой мыши на соответствующем элементе интерфейса пользователя (например, на графике, на строке системных сообщений).

При необходимости снова производить прокрутку окна вкладки с помощью колеса прокрутки мыши уже после выбора элемента управления на этом окне, необходимо снова выбрать окно вкладки путём клика левой кнопкой мыши по незанятому элементам управления пространству окна вкладки.