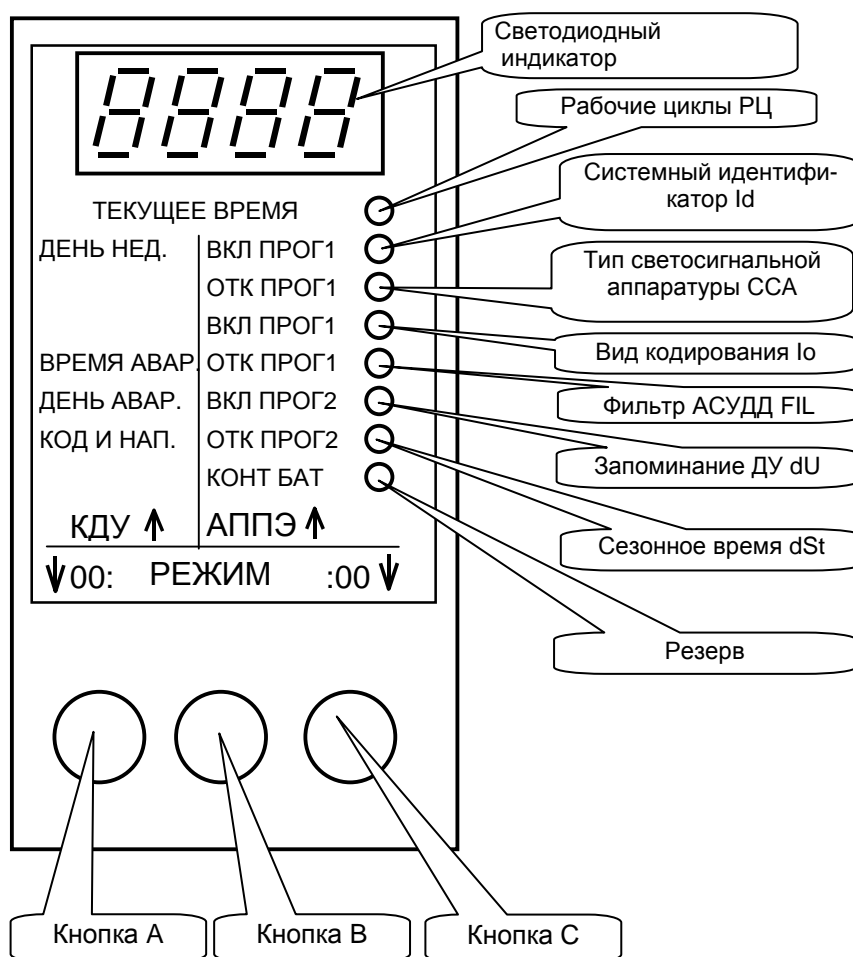


## Подгружаемый программный модуль CoFI (Correct Flash) v1.4 (3240 байт)

Программный модуль CoFI позволяет посмотреть или изменить организацию КДУ-3-совместимых контроллеров прямо на перекрестке, не требуя дополнительного оборудования. Можно изменить времена фаз или T<sub>min</sub>, системный идентификатор, тип светосигнальной аппаратуры, способ кодирования на линии RS485, вкл./выкл. фильтр АСУДД, вкл./выкл. запоминание бита ДУ, вкл./выкл. сезонный перевод времени. Это пригодится для незначительных коррекций, например, перед сдачей объекта. Создавать новые рабочие циклы и фазы программа не может. Модуль подгружается в пульт диагностики ПД-2 с прошивкой версии V1.11 или выше. Максимальный размер организации перекрестка не должен превышать 2048 байт при просмотре в программе pd2FM.exe.

**При выезде на перекресток желательно иметь при себе микросхему Flash-памяти со старой версией организации перекрестка. Или записать старую версию организации перекрестка в память пульта. Аварийный перезапуск при повреждении организации перекрестка – через выключение и повторное включение питания контроллера.**

**ПРОСИМ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ** на то, что изменение организации перекрестка - довольно ответственная операция, и если Вы не уверены в правильности Ваших действий, лучше этого не делать. Рекомендуем предварительно освоить программирование контроллера с помощью кабеля в условиях лаборатории.



Назначение строк и кнопок пульта ПД-2 для программного модуля CoFI.

Перед началом исправления организации перекрестка контроллер должен быть подготовлен к программированию. Для КДУ-3М:

- Корректно, через желтое мигание, выключите контроллер (тумблер «ЖМ» остался в положении «вкл.»).

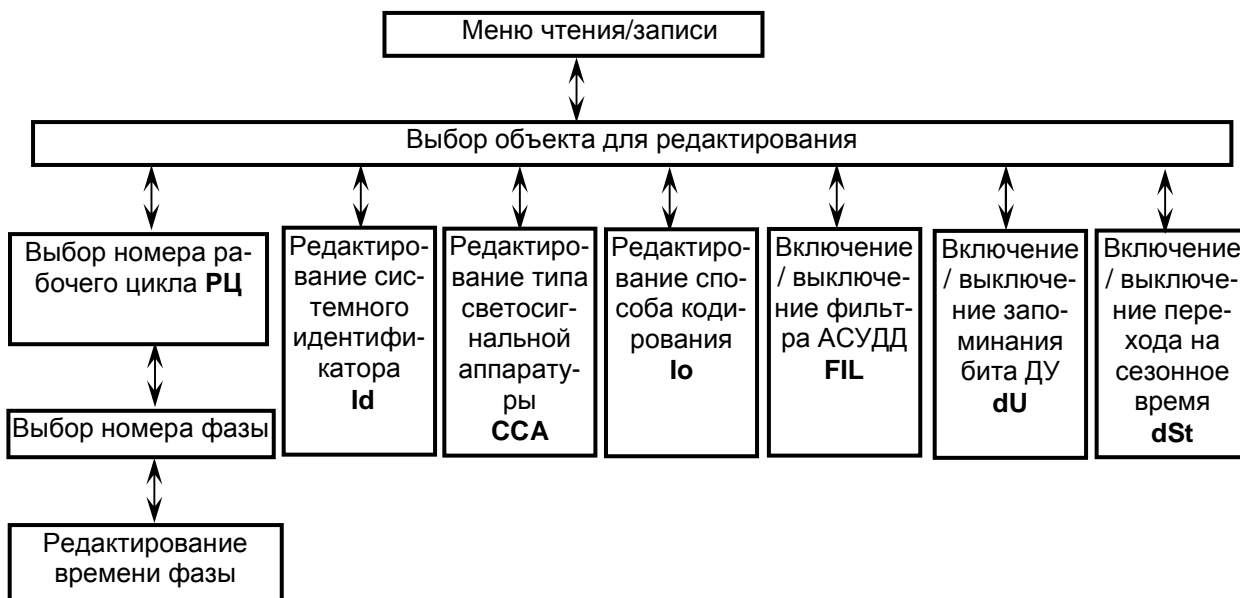
- Достаньте электронный блок из монтажной панели и установите джампер XP1, если он не установлен (на плате находится выше процессора D5). Все блоки КДУ-3М комплектуются джамперами, он надет хотя бы на один вывод.
- Установите электронный блок в монтажную панель и включите питание контроллера.
- Подключите пульт диагностики ПД-2 и запустите программу CoFI.

Для КДУ-3Н, С:

- Перевести тумблер «ЖМ» в положение «вкл».
- Перевести тумблер «ОС» в положение «вкл».
- Подключите пульт диагностики ПД-2 и запустите программу CoFI.

Запуск программного модуля CoFI на исполнение выполняется из файлового менеджера, как это указано в описании прошивки pd2v1\_11.mts.

Структура меню программы выглядит следующим образом:



Как правило, кнопкой «А» пульта осуществляется ввод отредактированного значения (Enter), кнопкой «В» - переход на уровень выше без сохранения результата редактирования (Esc), кнопкой «С» - выбор значения (Select).

### **Меню чтения/записи**

Сразу после запуска на индикатор выводится «**Co.FI.**» (Correct Flash). Линейка светодиодов справа погашена. Это меню чтения/записи организации перекрестка. Во время чтения/записи многие сообщения пульта знакомы Вам по описанию прошивки pd2v1\_11.mts, поскольку полностью аналогичны. На время этих операций рекомендуем Вам отключить АСУДД (L1, L2) и другие периферийные устройства по линии RS485 (A, B). Во время чтения/записи контроллер будет переходить в отключенное состояние.

**Для чтения организации перекрестка** нажмите кнопку «А» пульта. На пульте кратковременно (не более секунды) появится сообщение «**in.no**» (ввод: нет связи с контроллером). Если оно осталось на индикаторе, необходимо убедиться в исправности контроллера, качестве контакта в разъеме пульта. Возможно контроллер не готов к программированию. Выключите и повторно включите питание контроллера.

Затем на 1-2 секунды должно появиться сообщение «**in.Yb.**» (ввод: проверьте тумблер ЖМ) Если тумблер «ЖМ» находится в положении «вкл», сообщение сменится на «**in. .**» и начнется процесс чтения, который будет сопровождаться миганием точки в правом знакоместе. Время чтения прямо пропорционально объему организации перекрестка.

По окончании чтения Вы увидите сообщение «**in.dA**», если чтение прошло успешно. Если считанная организация перекрестка не повреждена, Вы автоматически оказываетесь в следующем меню выбора объекта для редактирования.

*Возможные сообщения об ошибках:*

«**in.no.**» - процесс чтения/записи завершился ошибкой. Повторите процесс. Возможно надо выключить и повторно включить питание контроллера.

«noFL» - организация перекрестка отсутствует или повреждена. Запись в контроллер не имеет смысла, поскольку приведет к ошибке «88» контроллера (повреждение Flash).

«FULL» - слишком большая организация перекрестка. Внести коррективы в нее с помощью текущей версии программного модуля «CoFI» невозможно. Используйте другие способы программирования.

**Для записи организации перекрестка** нажмите кнопку «С» пульта. Перед тем, как приступить в программированию контроллера, пульт выполнит проверку получившейся организации перекрестка на корректность. Если будут обнаружены ошибки, Вы увидите «noFI» (no Flash - нет флэш) и вернетесь обратно в меню. Попробуйте повторить чтение и процесс редактирования организации перекрестка.

Если ошибок в организации перекрестка нет, на пульте кратковременно появится надпись «ou.no» (вывод: нет связи с контроллером), затем «ou.Yb.» (вывод: проверьте тумблер ЖМ), после чего начнется запись в контроллер – «ou. .» (Точка справа мигает). Если Вы увидели сообщение «ou.JP» и оно осталось на индикаторе на 2 или более секунды – Вы забыли установить джампер XP1. По окончании записи сразу же начинается процесс верификации – Вы видите «UE. .», точка справа мигает. Если запись и верификация прошли успешно, на индикаторе появится «UE.dA», после чего Вы увидите заставку «Co.FI.», откуда можно выйти в программу пульта.

Если верификация не прошла, на индикатор будет выведено «UE.no» и Вы все равно увидите заставку «Co.FI.» - процесс записи может быть повторен.

**Для выхода из программного модуля «CoFI»** нажмите кнопку «В» пульта. На индикаторе появится надпись «Ehit», и Вы вернетесь в прошивку пульта.

### **Выбор объекта для редактирования**

При первом появлении меню на индикаторе будет «PU, » , что отдаленно напоминает аббревиатуру РЦ – рабочие циклы. При последующих – последний редактируемый объект. Светодиоды справа переключаются в соответствии с выбором объекта для редактирования. Нажатием кнопки «С» пульта можно по кольцу перебирать объекты для редактирования:

«PU, » - рабочие циклы (то есть времена фаз и T<sub>min</sub>),

«Id » - системный идентификатор АСУДД,

«ССА » - тип светосигнальной аппаратуры,

«lo » - способ кодирования,

«FIL » - вкл./выкл. встроенный фильтр АСУДД,

«dU » - вкл./выкл. запоминание бита ДУ,

«dSt » - вкл./выкл. переход на сезонное время.

Нажатием кнопки «В» можно выйти в меню чтения/записи, нажатием «А» - приступить к редактированию выбранного объекта.

### **Выбор номера рабочего цикла PU,**

Загорается первый светодиод и на индикаторе Вы видите сообщение «PU, 0», где вместо 0 может быть номер последнего отредактированного рабочего цикла. Номер рабочего цикла совпадает с порядковым номером строки рабочего цикла в конфигураторе КДУ-3 на вкладке «Рабочие циклы». Рабочий цикл 0 – это всегда минимальные времена фаз T<sub>min</sub>. Если в организации перекрестка только один рабочий цикл 0, контроллер не сможет автономно переключать фазы – это режим внешнего управления (например, с ВПУ) и с помощью программы «CoFI» Вы не сможете организовать автономное переключение фаз, так как для этого требуется добавить еще один рабочий цикл.

Итак, кнопкой «С» можно увеличивать на единицу номер цикла (если они есть в организации перекрестка), кнопкой «В» - выйти в меню выбора объекта редактирования, кнопкой «А» - перейти в режим выбора номера фазы в рабочем цикле.

### **Выбор номера фазы**

Продолжает светиться первый светодиод, на индикаторе сообщение типа «0F. 1». Вместо нуля может быть выбранный Вами номер рабочего цикла, а вместо 1 – номер последней отредактированной фазы.

Нажатием кнопки «С» выбираем необходимую фазу из имеющихся, нажатием «В» - выходим в меню выбора номера рабочего цикла, нажатием «А» - переходим в режим изменения времени фазы.

### **Изменение времени фазы**

Продолжает светиться первый светодиод, на индикаторе сообщение типа «1. 3». Вместо 1 может быть выбранный Вами номер фазы, вместо 3 – время этой фазы в секундах.

Нажатием кнопки «С» увеличиваем на 1 время фазы. Если нажать и удерживать нажатой кнопку «С», нажатием кнопки «В» можно уменьшать время фазы на 1. (комбинация клавиш «С» + «В»). Нажатием «В» выходим в меню выбора номера фазы без сохранения результата редактирования, нажатием «А» запоминаем результат и выходим в меню выбора номера фазы.

**Обратите внимание**, что границы диапазона изменения времени фазы определяются так же, как и в конфигураторе КДУ-3. А именно. Время T<sub>min</sub> фазы (рабочий цикл 0) может изменяться от 1 до времени фазы, которое является минимальным из всех времен во всех рабочих циклах. Время фазы может изменяться в диапазоне от T<sub>min</sub> до 255 секунд.

Например, организацией перекрестка предусмотрено два рабочих цикла, в первом фаза 3 длится 25 секунд, во втором - 15. T<sub>min</sub> фазы 3 = 8 секунд. Тогда T<sub>min</sub> может изменяться от 1 до 15 секунд. Время фазы – от 8 до 255 секунд. Предположим, нам необходимо установить время T<sub>min</sub> = 17 секунд. Тогда сначала надо увеличить время фазы во втором рабочем цикле до 17 или более секунд, и только после этого изменить время T<sub>min</sub> до 17 секунд.

### ***Редактирование системного идентификатора Id***

Загорается второй сверху светодиод и на индикаторе появляется сообщение «**Id. 1**» или «**Id. 2**» в зависимости от текущего значения. Нажатием кнопки «С» выбираем необходимое значение, нажатием «В» - выходим без сохранения результата редактирования, нажатием «А» - с сохранением результата редактирования. В обоих случаях выход осуществляется в меню выбора объекта для редактирования.

Системный идентификатор – это номер контроллера на линии АСУДД. Неверно выбрав его Вы сделаете невозможной работу системы координированного управления на текущем перекрестке. Если у Вас практикуется уплотнение АСУДД, возникнут проблемы со вторым перекрестком на этой линии.

### ***Редактирование типа светосигнальной аппаратуры ССА***

На индикаторе Вы видите сообщение «**c.LED**», если контроллер запрограммирован на работу со светодиодными матрицами или «**c. LA**», если на работу с лампами. В любом случае светится третий сверху светодиод на линейке в правой части пульта.

Нажатием кнопки «С» можно переключить тип светосигнальной аппаратуры, нажатием «В» - выйти в меню выбора объекта для редактирования без сохранения результата редактирования, нажатием «А» - выйти в меню выбора объекта редактирования с сохранением результата редактирования.

Ламповый режим работы означает, что перед включением выхода контроллер выдаст ШИМ-импульсы, разогревающие нить накала лампы. Если лампа малоинерционна или подключен светодиодный оптический компонент, будет заметно подмигивание светофора при переключении. В этом случае необходимо выбрать светодиодный тип светосигнальной аппаратуры – подогрев будет выключен. В светодиодном варианте выходы все равно включаются в момент перехода сети через ноль и с некоторой раздвижкой по времени, поэтому даже при ламповой нагрузке ток при переключении будет незначителен и нарастать будет плавно.

Следует обратить внимание на то, что переключатели SA1 (ламповый/светодиодный) на плате контроллера КДУ-3 (М) все равно необходимо установить в соответствие с типом используемой светосигнальной аппаратуры – иначе Вы можете увидеть ошибку «СС» контроллера. Переключатели аппаратно задают порог переключения в состояние «перегорание красного».

### ***Редактирование способа кодирования Io***

Загорается четвертый сверху светодиод и на индикаторе появляется сообщение «**Io. 0**» или «**Io. 1**» в зависимости от текущего значения. Нажатием кнопки «С» выбираем необходимое значение, нажатием «В» - выходим без сохранения результата редактирования, нажатием «А» - с сохранением результата редактирования. В обоих случаях выход осуществляется в меню выбора объекта для редактирования.

Сообщение «**Io. 0**» означает, что обмен данными по линии RS485 ведется без всякого кодирования (как в КДУ-1 ... КДУ-3). Это режим совместимости со всеми ранее выпущенными периферийными устройствами.

Сообщение «**Io. 1**» означает, что обмен данными по линии RS485 осуществляется в кодированном виде («Манчестер-2»), с более высокой скоростью обмена. Вновь разрабатываемое периферийное оборудование будет поддерживать этот протокол обмена.

В общем случае, если к контроллеру ничего не подключается по линии RS485, положение переключателя кодирования не имеет значения.

### ***Включение / выключение встроенного фильтра АСУДД FIL***

Загорается пятый сверху светодиод и на индикаторе появляется сообщение «**FIL.0**» или «**FIL.1**» в зависимости от текущего значения. Нажатием кнопки «С» выбираем необходимое значение, нажатием «В» - выходим без сохранения результата редактирования, нажатием «А» - с сохранением результата редактирования. В обоих случаях выход осуществляется в меню выбора объекта для редактирования.

Сообщение «**FIL.0**» означает, что встроенный в дорожный контроллер программный фильтр АСУДД ВКЛЮЧЕН. Необходимо двукратное повторение команды координированного управления, чтобы она была принята к исполнению.

Сообщение «**FIL.1**» означает, что встроенный в дорожный контроллер программный фильтр АСУДД ВЫКЛЮЧЕН. Команда с линии АСУДД принимается к исполнению сразу.

### ***Включение / выключение запоминания бита ДУ dU***

Загорается шестой сверху светодиод и на индикаторе появляется сообщение «**dU. 0**» или «**dU. 1**» в зависимости от текущего значения. Нажатием кнопки «С» выбираем необходимое значение, нажатием «В» - выходим без сохранения результата редактирования, нажатием «А» - с сохранением результата редактирования. В обоих случаях выход осуществляется в меню выбора объекта для редактирования.

Сообщение «**dU. 0**» означает, что бит диспетчерского управления запоминается контроллером только на 5 секунд. Если в течение этого времени команды ДУ с выхода фильтра АСУДД не приходят, контроллер самостоятельно выключает режим диспетчерского управления. То же самое произойдет при отсутствии всяких команд (обрыв линии связи). Если за это время приходит команда координированного управления, контроллер переходит в режим координации по критерию минимального времени синхронизации. То есть выход из диспетчерского ЖМ или ОС произойдет после приема команды КУ «1фаза». В остальных случаях переход в требуемую фазу будет осуществляться по T<sub>min</sub>.

Сообщение «**dU. 1**» означает, что бит диспетчерского управления запоминается контроллером до отключения питания или до получения команды координированного управления. При получении другой команды диспетчерского управления она отрабатывается немедленно. Выход из диспетчерского ЖМ или ОС также произойдет только после приема команды КУ «1 фаза».

### ***Включение / выключение перехода на сезонное время dSt***

Загорается седьмой сверху светодиод и на индикаторе появляется сообщение «**dSt.0**» или «**dSt.1**» в зависимости от текущего значения. Нажатием кнопки «С» выбираем необходимое значение, нажатием «В» - выходим без сохранения результата редактирования, нажатием «А» - с сохранением результата редактирования. В обоих случаях выход осуществляется в меню выбора объекта для редактирования.

Сообщение «**dSt.0**» означает, что при наличии основного питания выполняется переход на сезонное время (при хранении на складе часы не переводятся). А именно: переход на летнее время выполняется в последнее воскресенье марта в 2:00 местного времени переводом часов на один час вперед. Переход на зимнее время выполняется в последнее воскресенье октября в 2:00 переводом часов на один час назад.

Сообщение «**dSt.1**» означает, что перевод часов на сезонное время не выполняется.