

Пример настройки обмена по протоколу МЭК 60870-5-104 в режиме клиент

Настроим обмен по протоколу **МЭК 61850** в режиме клиента. Для настройки следует:

1. Создать новый проект Полигон (в примере с именем *example_palEC850_PLC210_client*).
Добавить в проект библиотеку **palEC850**.
2. Добавить в место работы **Фон** программу с именем *IEC61850cli*.
3. Внутри программы добавить **Страницу**, в свойстве **Комментарии** которой указать *Client*.
4. Добавить на страницу блок **IEC61850cli** из библиотеки **palEC850**.

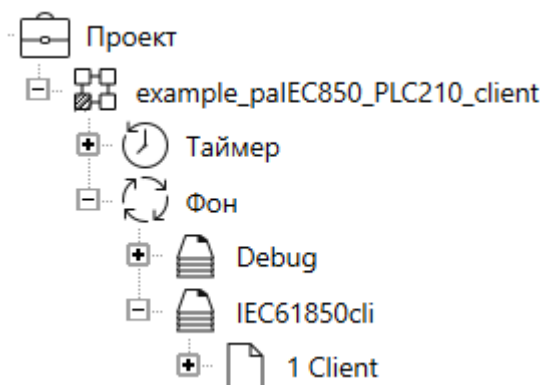


Рисунок 1 – Дерево проекта

Для функционирования протокола следует импортировать абстрактную модель данных сервера в узел блока **IEC61850cli** в дереве проекта:

5. Нажать ПКМ на экземпляре блока **IEC61850cli** в дереве проекта и в выпадающем меню выбрать команду **Импорт**.

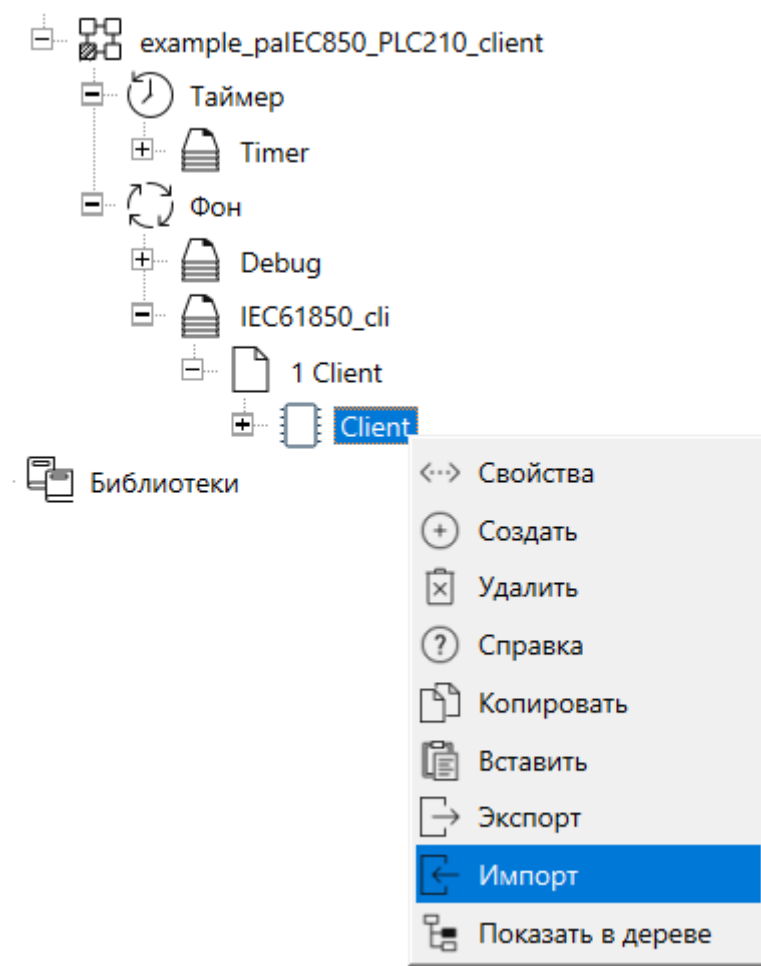


Рисунок 2 – Импорт конфигурации сервера

6. В появившемся окне выбрать необходимый файл с расширением **.cid**.

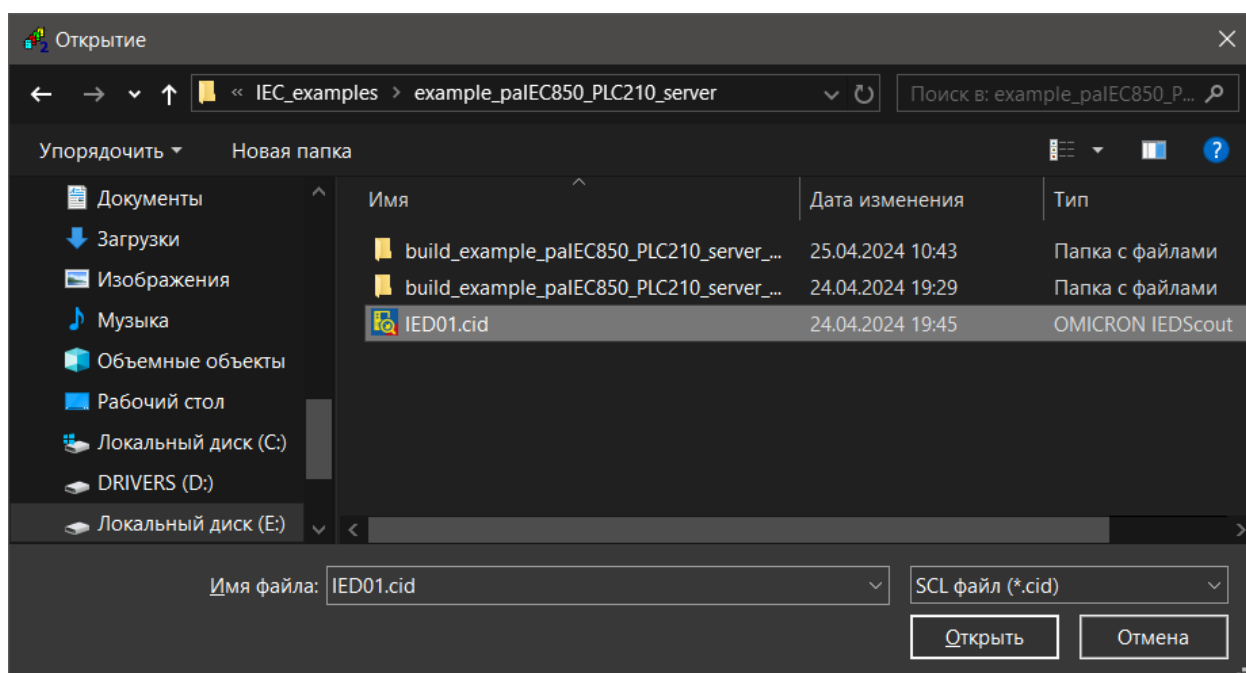


Рисунок 3 – Файл *.cid

В качестве сервера можно использовать проект *example_palEC850_PLC210_server* из архива (можно запустить на виртуальном контроллере).

7. Модель данных сервера отобразится в дереве проекта.

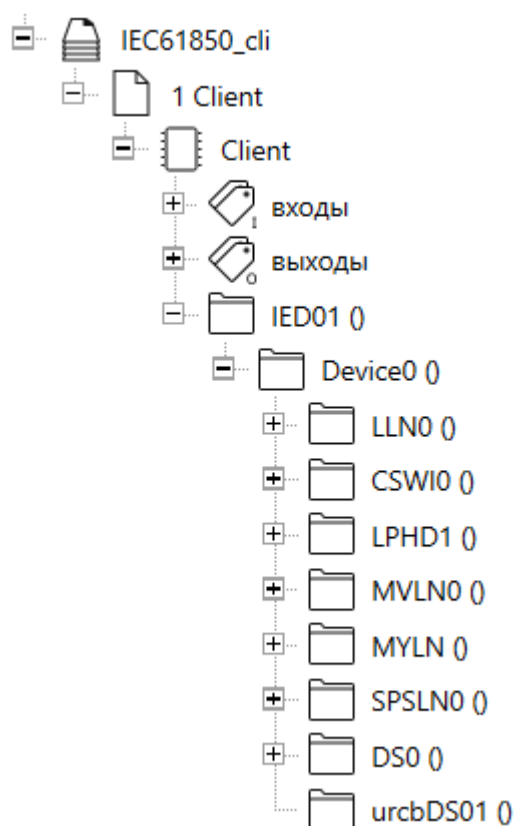


Рисунок 4 – Успешный импорт конфигурации сервера

8. В узле **IED01** установить IP адрес и порт сервера.

Свойство	Значение
IP адрес	"10.2.12.12"
Имя типа	CIED
МЭК61850: Период опроса входов (мс)	2000
МЭК61850: Периодичность попыток соединения (мс)	1000
МЭК61850: Приоритет процесса	25
Номер	0
Полный алиас	IED01
Порт	102
Индекс	144

Рисунок 5 – Настройка IED01

9. В узле управления отчетом **urcbDS01** установить свойство **МЭК61850: включить отчет**.

10. Установленные условия передачи отчета в сервере активируются автоматически. Здесь можно добавить другие причины или убрать установленные.

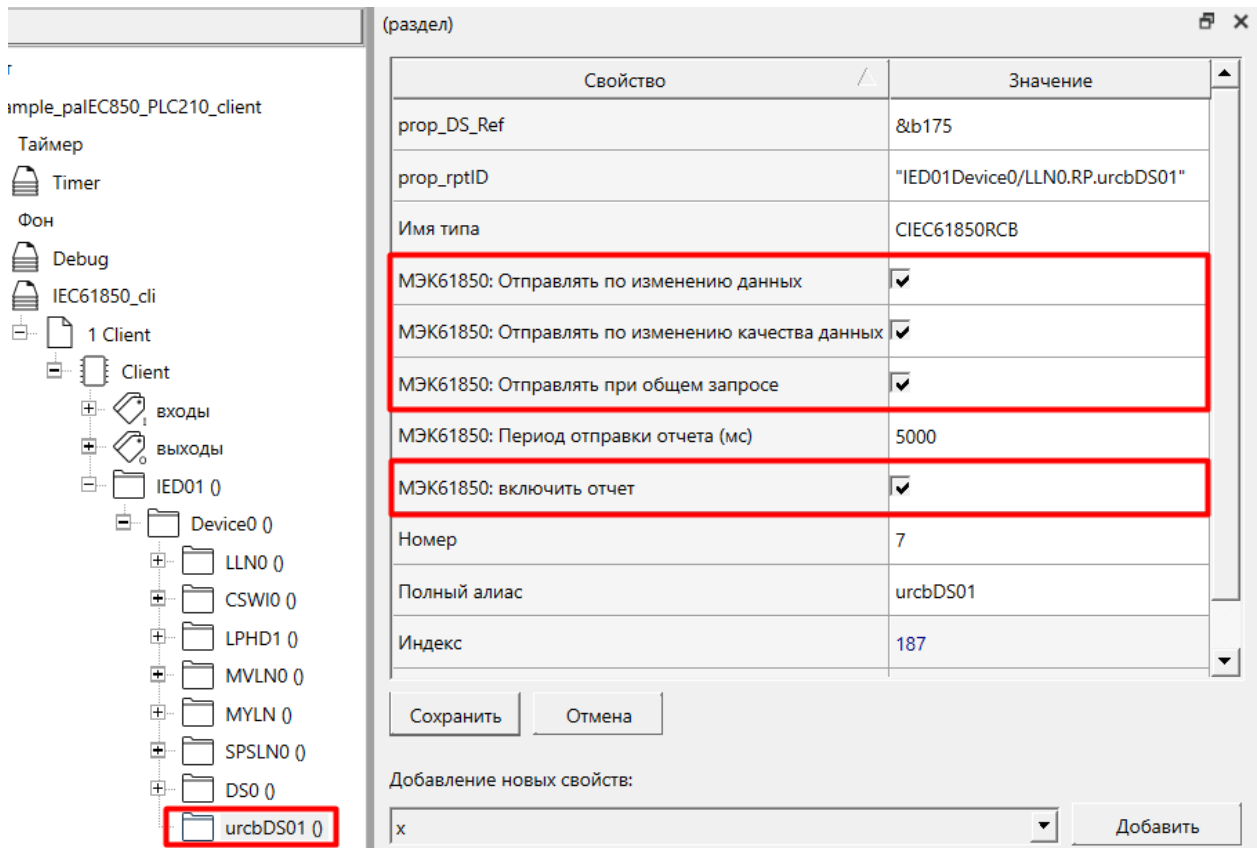


Рисунок 6 – Настройка IED01

Для получения данных протокола в проекте следует связать его атрибуты с входами/выходами блоков в проекте:

11. Добавить блок для передачи команд *IEC61850CmdCSWI* из библиотеки *palEC850*.
12. Добавить блоку *IEC61850cli* коннектор **bo** и подключить к нему выход **bo** блока *IEC61850CmdCSWI*.

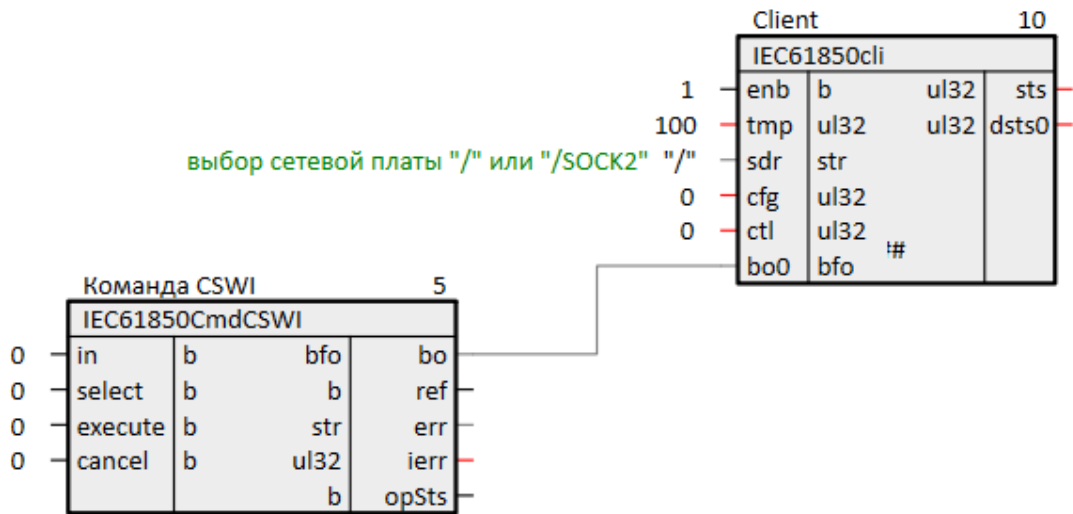


Рисунок 7 – Подключение блока IEC61850CmdCSWI

13. Для того чтобы указать к какому объекту данных относится данный блок выполнения команды следует найти в дереве проекта в узле **CSWI0** атрибут **IED01Device0/CSWI0.Pos** и с зажатым **Ctrl** перетащить на него выход блока **ref**. В появившемся меню выбрать команду **Назначить**.

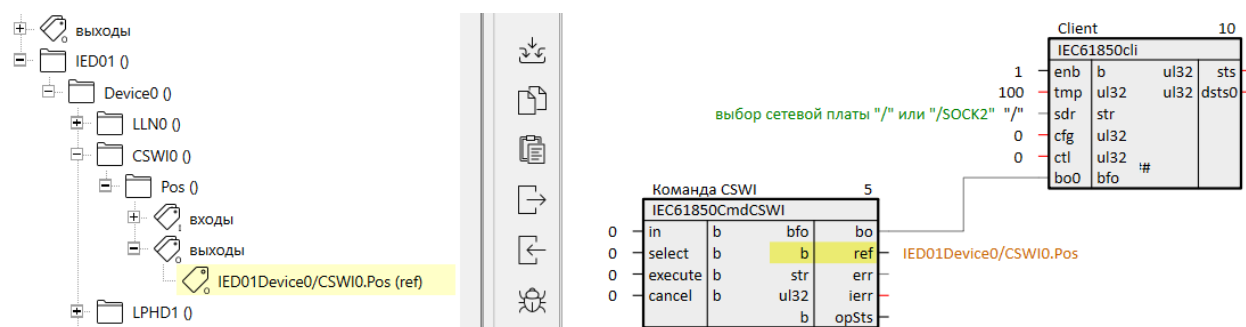


Рисунок 8 – Подключение ОД к IEC61850CmdCSWI

14. Для получения в программе значения измеряемой величины создать блок **TransFlt** из библиотеки **paCore**.

15. Связать командой **Назначить** атрибут **IED01Device0/MVLN0.MV.mag.f** с входом блока **TransFlt**.

16. Для получения в программе значения **SPS** создать блок **TransBit** из библиотеки **paCore**.

17. Связать командой **Назначить** атрибут **IED01Device0/SPSLN0.SPS.stVal** с входом блока **TransBit**.

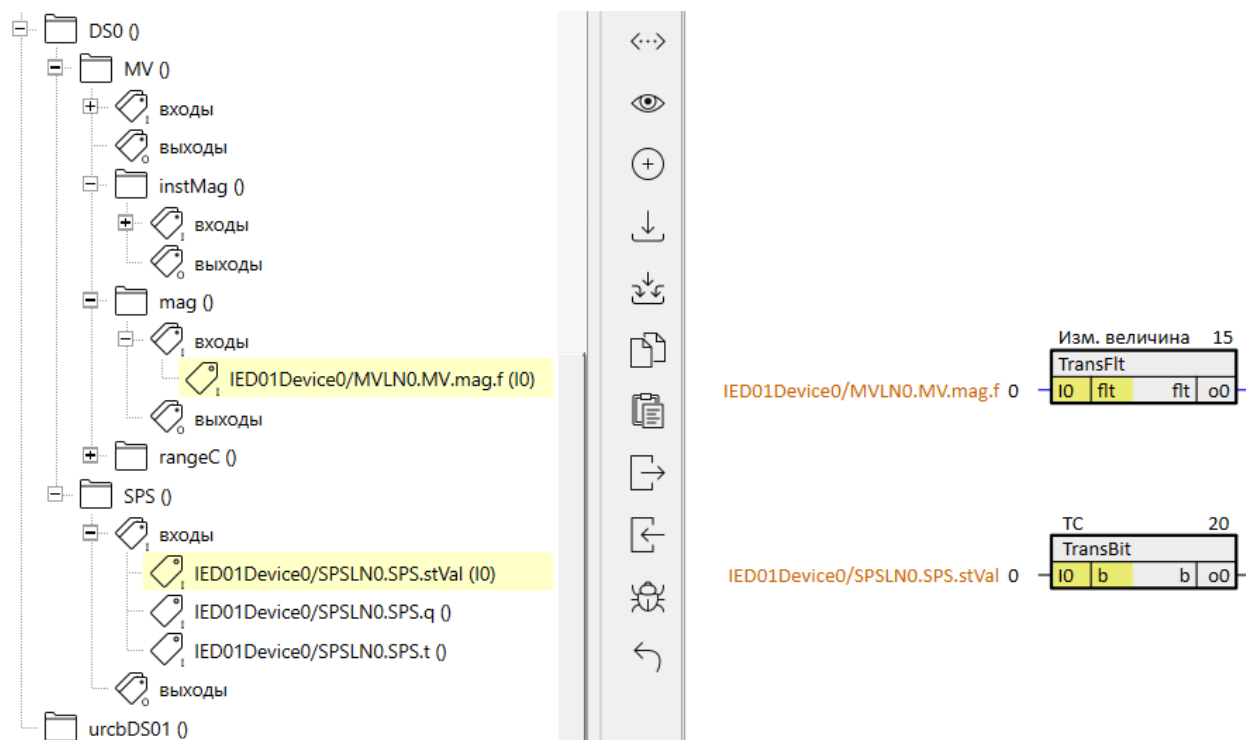


Рисунок 9 – Подключение данных отчета к блокам в проекте

18. Добавить блок **IEC61850TransQuality** из библиотеки **paIEC850** для расшифровки метки качества.

19. Связать командой **Назначить** атрибут **IED01Device0/SPSLN0.SPS.q** с входом блока **IEC61850TransQuality**.

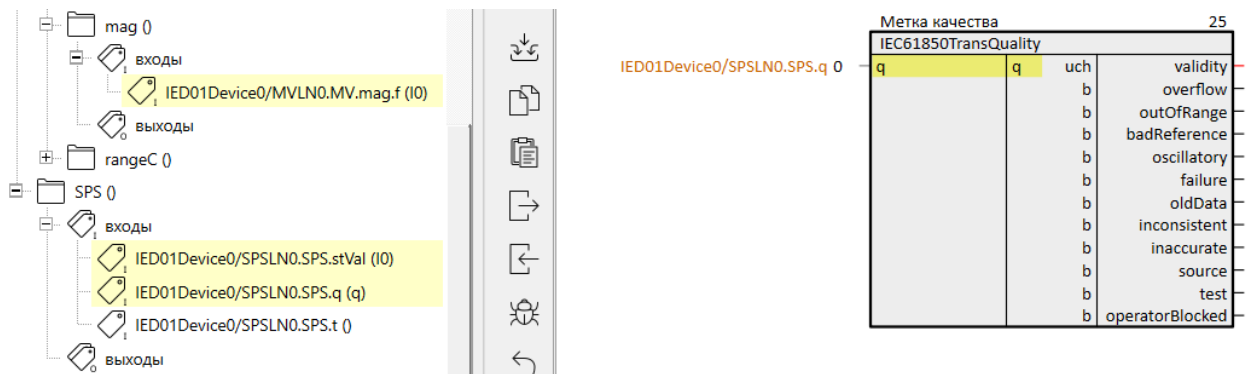


Рисунок 10 – Подключение метки качества к IEC61850TransQuality

20. Для чтения/записи атрибута данных **MYDA** создать блок **TransInt32** из библиотеки **paCore**. Создать у блока еще одну пару вход/выход.

21. Связать командой *Назначить* атрибут **IED01Device0/MYLN.MYDO.MYDA** с входом и выходом блока *TransInt32* как показано на рисунке ниже.

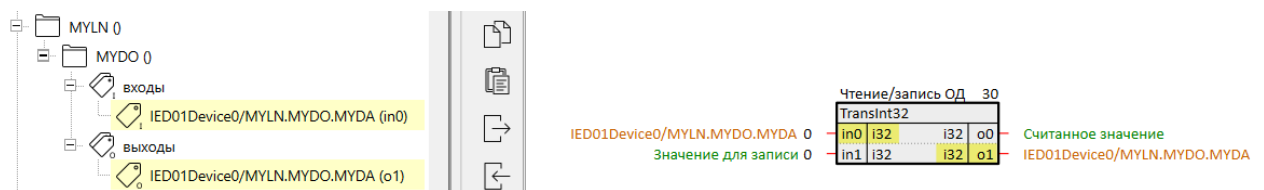


Рисунок 11 – Подключение MYDA к TransInt32

Для включения вывода диагностических сообщений при запуске программы через консоль для подключенного сервера **IED** следует:

22. Добавить и установить в корневом узле **IED** свойство *Переменные*.

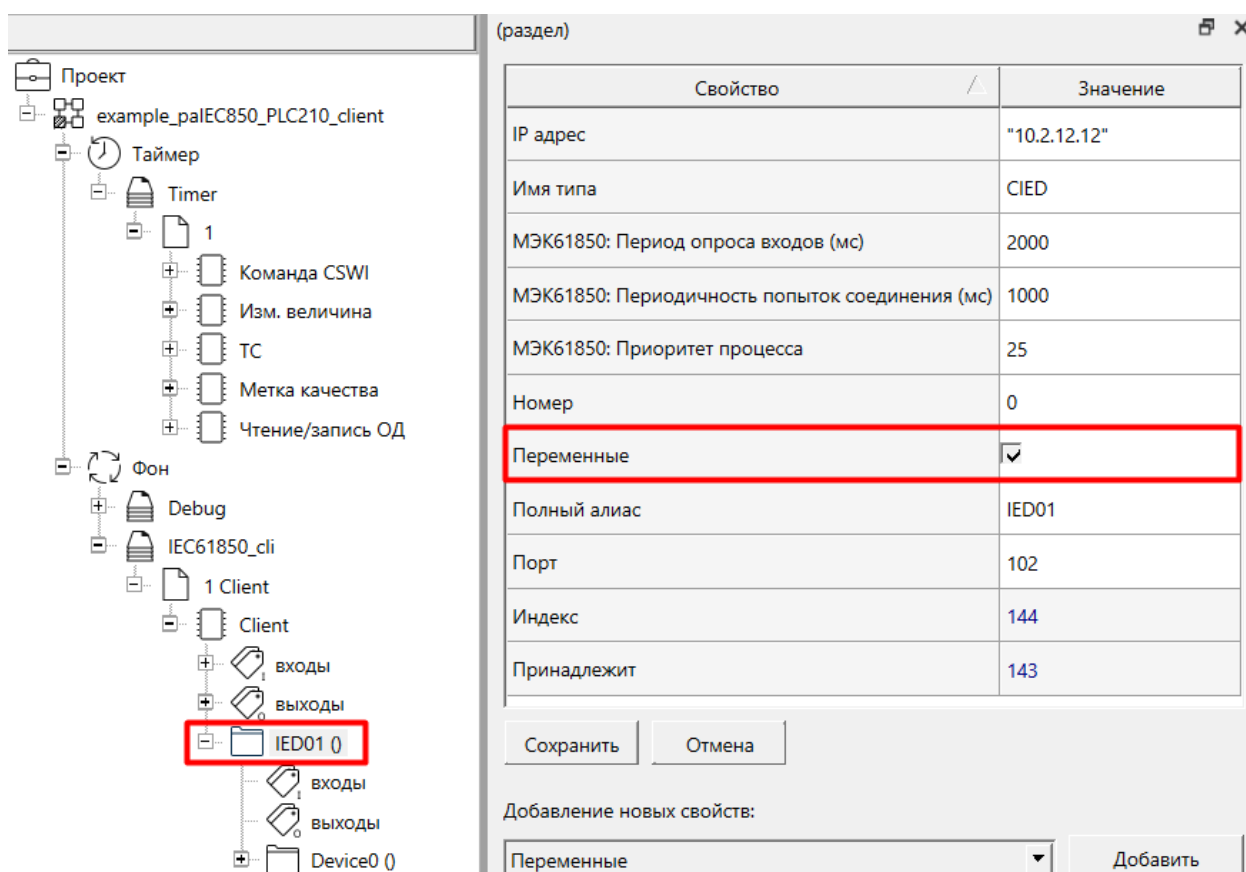


Рисунок 12 – Узел IED. Свойство переменные

23. В появившийся раздел **выходы** добавить выход блока **TransUInt32** из библиотеки **paCore**. Для этого следует перетащить выход блока с зажатым **Ctrl** на узел **IED** и в выпадающем меню выбрать **Добавить**.

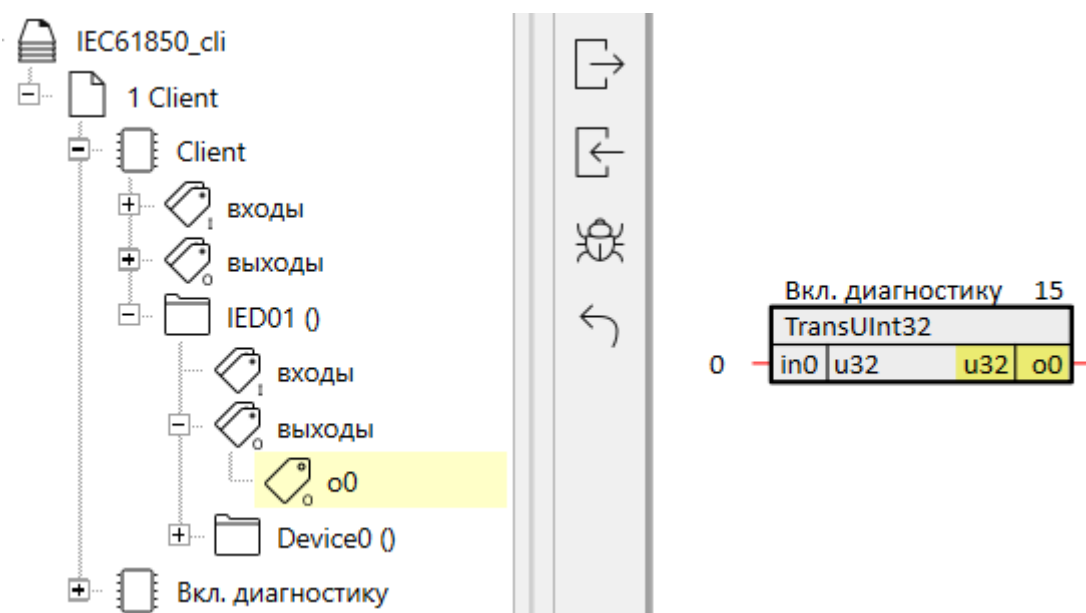


Рисунок 13 – Узел IED. Добавление выхода TransUInt32

24. Добавить выходу **TransUInt32** свойство **Полный алиас** со значением **Control**.

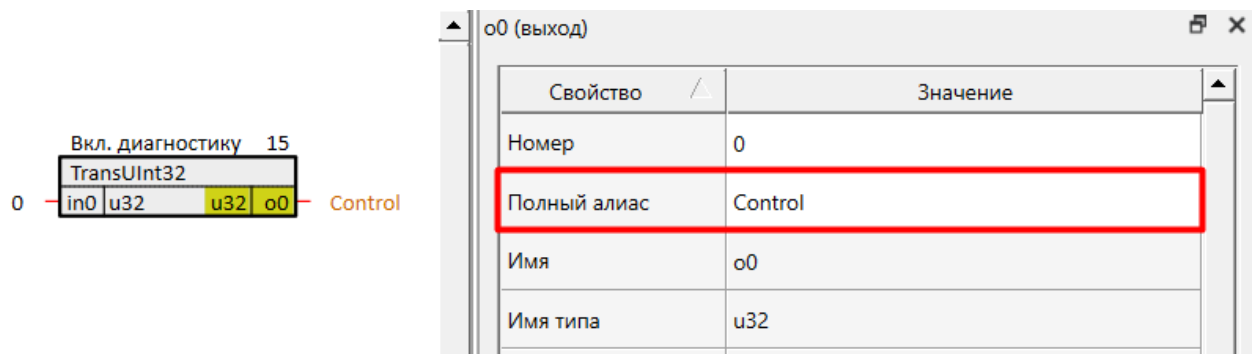


Рисунок 14 – Свойство Полный алиас выхода TransUInt32

При установке 1 на входе **TransUInt32**, в консоль будут выводиться диагностические сообщения. Типы выводимых диагностических сообщений задаются битами 8...15 на входе **ctl** блока **IEC61850cli**.

- 25. Запустить проект на ПЛК210 и пронаблюдать корректный обмен.
- 26. В случае успешного подключения к серверу **IED01** на выходе **dsts** блока **IEC61850cli** появится 1.

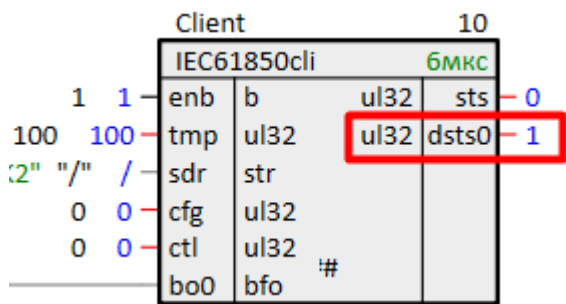


Рисунок 15 – Подключение MYDA к TransInt32

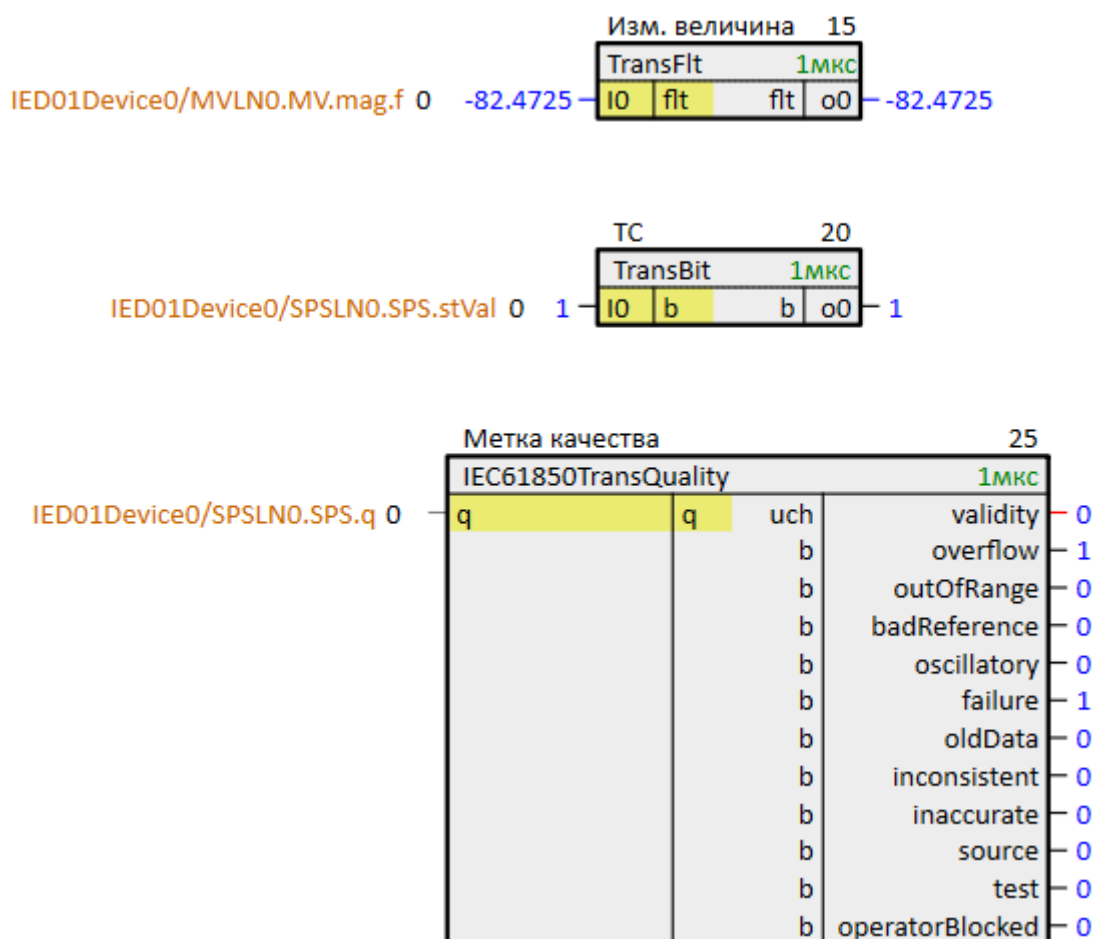


Рисунок 16 – Успешный обмен. Клиент

27. Для отправки команды CSWI следует подать 1 на вход **in** блока **IEC61850CmdCSWI**, затем подать 1 на вход **select**, так как в сервере настроена модель управления с предварительным выбором, и затем подать 1 на вход **execute**.

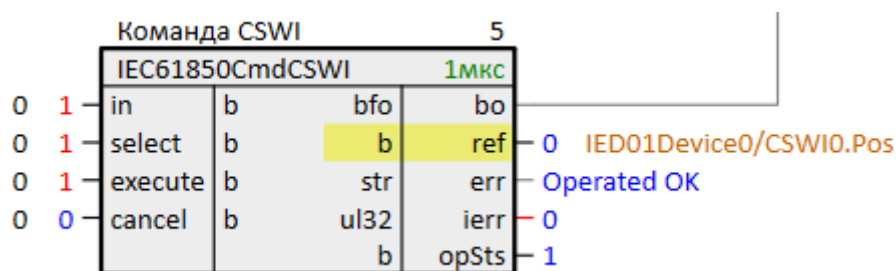


Рисунок 17 – Команда ТУ. Клиент

28. Установить новое значение MYDA.

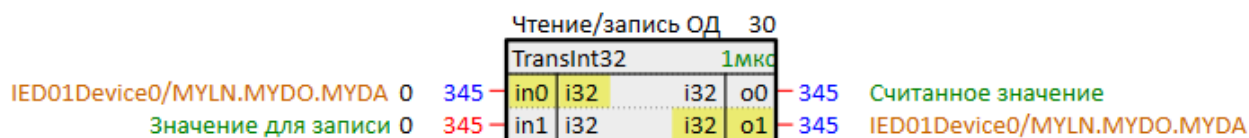


Рисунок 18 – Изменение атрибута MYDA. Клиент