

Инструкция по конфигурированию СПОДЭС в BINOM3

28.09.2026 г.

1. Общие сведения

Приборы BINOM3 поддерживают процедуры передачи данных в соответствии с информационной моделью СПОДЭС - спецификацией протокола обмена данными электронных счетчиков [1], основанной на стандарте IEC 62056 (DLMS/COSEM).

В таблицах 1 и 2 приведены категории ПУ BINOM3 в зависимости от номинальных токов и напряжений входных цепей и параметры цифровых интерфейсов с поддержкой протокола СПОДЭС.

Таблица 1 - Категории ПУ BINOM3

Категория ПУ	Назначение	Номинальное напряжение	Номинальный ток
A	Трехфазные ПУ трансформаторного (косвенного) включения, предназначенные для использования на электростанциях и подстанциях	57, 735 В	1 А 5 А
B	Трехфазные ПУ трансформаторного включения с помощью измерительных трансформаторов тока (полукосвенного), предназначенные для использования на отходящих фидерах 0,4 кВ и ВРУ с многотарифной системой учета	220 (230) В	1 А 5 А

Таблица 2 – Параметры интерфейсов с поддержкой протокола СПОДЭС

Интерфейс	Порт	Скорость, не более	Модификации
FastEthernet 10/100 Base-TX	4059	100 Мб/с	BINOM334/335/336/337/338/339
RS-485/SYNC	-	до 115 200 бит/с	BINOM334/335/336/337/338/339
RS-485/422	-	до 115 200 бит/с	BINOM337/338/339i
RS-232	-	до 115 200 бит/с	BINOM337/338/339i
Оптопорт	-	до 115 200 бит/с	BINOM334/335/336/337/338/339

На всех интерфейсах поддерживаются типы соединений с серверами: «публичный клиент», «считыватель показаний», «конфигуратор», на интерфейсе Ethernet дополнительно - «инициативный» (таблица 3).

Таблица 3 – Типы соединений ПУ BINOM3 с сервером

Тип соединения	Публичный клиент (Public Client)	Считывание показаний	Конфигуратор	Инициативный
Уровень доступа	минимальный	низкий	высокий	минимальный
Что разрешено (приложение 1)	чтение данных о ПУ	чтение данных о ПУ и показаний, выполнение действий	чтение данных о ПУ и показаний, выполнение действий, запись данных	инициативная передача уведомлений: PUSPH - сообщений
Адрес типа соединения (идентификатор)	16 (hex: 0x10)	32 (hex: 0x20)	48 (hex: 0x30)	64 (hex: 0x40)
Аутентификация	без пароля	пароль без шифрования	шифрование пароля и данных	без пароля

Информационная модель физического ПУ по стандарту СПОДЭС представляет собой логическое устройство и входящие в него объекты COSEM (Companion Specification for Energy Metering). Объекты COSEM — это логические модели данных, которые имеют уникальный OBIS-код и состоят из атрибутов (характеристик) и методов (действий). Примеры объектов COSEM приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Примеры логических устройств и объектов COSEM ПУ

Логическое устройство	Объект COSEM		Атрибуты	Методы
	OBIS-код	наименование		
BINOM3 (1 физический прибор = 1 логическое устройство)	1.0.32.70.255	фазное напряжение Ua	Значение, масштабный коэффициент	чтение
	0.0.96.20.0.255	счетчик вскрытий корпуса	Значение	чтение
	0.0.99.98.1.255	журнал событий, связанных с токами	OBIS-код объекта, Дата и время события, код события, время работы ПУ	чтение
	0.0.1.0.0.255	часы	текущее системное время, часовой пояс, смещение местного времени от UTC в минутах, источник времени: внутренние часы, GPS или внешний источник	чтение/запись

OBIS-код (Object Identification System) - уникальный адрес-идентификатор объекта COSEM. Перечень объектов COSEM и их OBIS-кодов приведен в [1].

Описание реализации СПОДЭС в приборах BINOM3, включая перечень объектов COSEM, приведено в эксплуатационных документах [2, 3].

2. Конфигурационные настройки СПОДЭС

Если СПОДЭС не сконфигурирован в приборах BINOM3, то для его настройки необходимо:

- 1) В разделе «Параметризация» на вкладке «Внешние подключения» выбрать:
 - интерфейс (например, Ethernet),
 - СПОДЭС.

На рисунках 1 и 2 приведена рекомендуемая заводская конфигурация СПОДЭС по интерфейсам Ethernet и RS-485.

The screenshot displays the configuration interface for the BINOM3 device. The top navigation bar includes a back arrow, the BINOM3 logo, and the 'ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ' (PARAMETERIZATION) tab. Below this, there's a status bar showing the time on the device (25.09.2026 15:00:51) and the serial number (15001000). The left sidebar contains a list of configuration categories: 'Системные параметры' (System parameters), 'Внешние подключения' (External connections - highlighted), 'Каналы вывода' (Output channels), 'АСКУЭ' (AMR), 'Измерения' (Measurements), 'Телеуправление' (Telemetry), 'Телесигнализация' (Telemetry alarm), and 'Расчет ПКЭ' (PC calculation). The main configuration area is divided into two tabs: 'Ethernet' and 'RS-485/Sync (под винт)'. The 'Ethernet' tab is active, showing settings for the 'Протокол IEC104 порт 2404'. The 'SPODES' protocol is selected, and its settings are displayed on the right. The 'SPODES' settings include: 'Тип' (Type) set to 'SPODES', 'Роль' (Role) set to 'Server', 'Режим' (Mode) set to 'HDLC', 'Синхронизация по протоколу' (Protocol synchronization) set to 'Выкл' (Off), 'Порт' (Port) set to '4059', 'Замещать недостоверное нулем' (Replace unreliable with zero) set to 'Off', 'Mode_E' set to 'Off', 'Начальная скорость передачи' (Initial transmission speed) set to '300', 'Схема адресации ПУ' (Meters addressing scheme) set to '2', and 'Адрес в канале' (Address in channel) set to '16'.

Рисунок 1

При этом на выделенных виртуальных портах интерфейса Ethernet может быть настроено несколько направлений, протоколов передачи и наборов данных:

Интерфейс: Ethernet	Порт:	Протокол:
	2404 - 2408	ГОСТ Р МЭК 60870-5-104
	4059	СПОДЭС
	102	ГОСТ IEC 61850-8-1
	502	ModBUS TCP
	1511	СЭТ 4ТМ

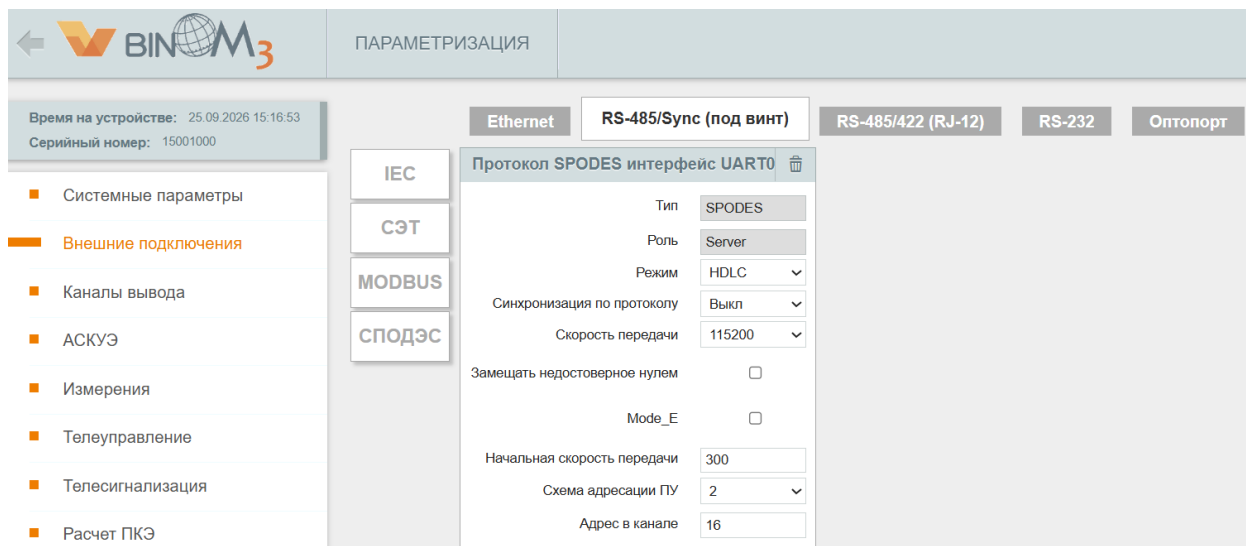


Рисунок 2

Таблица 5 - Параметры конфигурации СПОДЭС

Настройка	Значение	Описание
SPODES		
Режим (на ПУ и сервере должен быть указан одинаковый режим)	HDLC	рекомендуемый, используется на всех физических интерфейсах (Ethernet, RS-485, RS-232, оптопорт)
	Wrapper	используется только для IP-сетей (Ethernet)
Синхронизация по протоколу	Выкл	синхронизация времени от сервера выключена
	Вкл	синхронизация времени от сервера включена
Скорость передачи (для RS-485)	115200 бит/с	другие значения: 9600, 19200, 38400, 57600 бит/с
Порт	4059	по стандарту DLMS
Замещать недостоверное нулем	☐ / ☒	нет / есть замена недостоверных или отсутствующих значений на «0»
ModeE (для оптопорта)	☐ / ☒	нет / есть автоматическое переключение скорости в процессе обмена до максимальной (таблица 2)
Начальная скорость передачи	300	стандартная минимальная скорость в начале обмена при обмене по оптопорту, бит/с (для ModeE)
Схема адресации ПУ	1 2 4	однобайтовая, двухбайтовая, рекомендуется четырёхбайтовая
Адрес в канале	- 16....125 16....16381	при схеме адресации ПУ: 1, при схеме адресации ПУ: 2 при схеме адресации ПУ: 4

2) В области типов соединений с сервером (рисунок 3) указать:

- пароли для типов соединений: Считыватель показаний, Конфигуратор; при использовании шифрования и аутентификации пароль для соединения Конфигуратор не применяется.

Публичный клиент

Адрес клиента: 16

Параметры согласования: 5 п...

Считыватель показаний

Адрес клиента: 32

Пароль: ①

Параметры согласования: 5 п...

Конфигуратор

Адрес клиента: 48

Пароль: ①

Параметры согласования: 5 п...

Инициативный выход: ☐

Адрес клиента инициац. сообщ.: 64

Шифрование: ☐

Ключ шифрования: ①

Аутентификация: ☐

Ключ аутентификации: ①

Мастер-ключ: ①

Рисунок 3

В таблице 6 приведено описание параметров конфигурации типов соединений.

Таблица 6 - Параметры конфигурации

Настройка	Значение	Описание
Адрес клиента	16	стандартный адрес для Публичного клиента
	32	стандартный адрес для Считывателя показания
	48	стандартный адрес для Конфигуратора
Параметры согласования	get	запрос (чтение) данных
	block-get	блочная передача (чтение блоком)
	selective access	селективная выборка
	set	установка параметров (запись в ПУ)
	action	команда (выполнить действие)
Инициативный выход	☐ / ☒	нет / есть инициативная передача сообщений
Адрес клиента инициативных сообщений	64	стандартный адрес
Шифрование	☐ / ☒	нет / есть шифрование совместно с аутентификацией используется для защиты данных учёта электроэнергии от перехвата и подмены и от несанкционированного доступа к управлению прибором
Ключ шифрования		16 символов (цифры и буквы латинского алфавита)
Аутентификация	☐ / ☒	нет / есть аутентификация совместно с шифрованием
Ключ аутентификации		16 символов (цифры и буквы латинского алфавита)
Мастер-ключ		16 символов (цифры и буквы латинского алфавита) используется для изменения ключей шифрования и аутентификации по СПОДЭС

3) Выполнить перезагрузку ПУ:

- в раздел «Параметризация», нажать кнопку «Управление» в правом верхнем углу,

- в появившемся окне (рисунок 4) в «Параметры сохранения» установить «Передать в устройство и перезагрузить»,
- нажать «Сохранить».

Рисунок 4

3. Тестовое ПО

В качестве тестового ПО для проверки СПОДЭС в ходе пусконаладочных работ может быть использована программа GURUX.exe - программа для работы с интеллектуальными приборами учета, использующими международный протокол DLMS/COSEM (<https://www.gurux.fi/Download>).

Пример конфигурационных настроек программы GURUX.exe для типовой заводской конфигурации BINOM3 приведен на рисунке 5.

Рисунок 5

Дерево групп объектов информационной модели СПОДЭС в программе GuxX.exe приведено на рисунке 6.

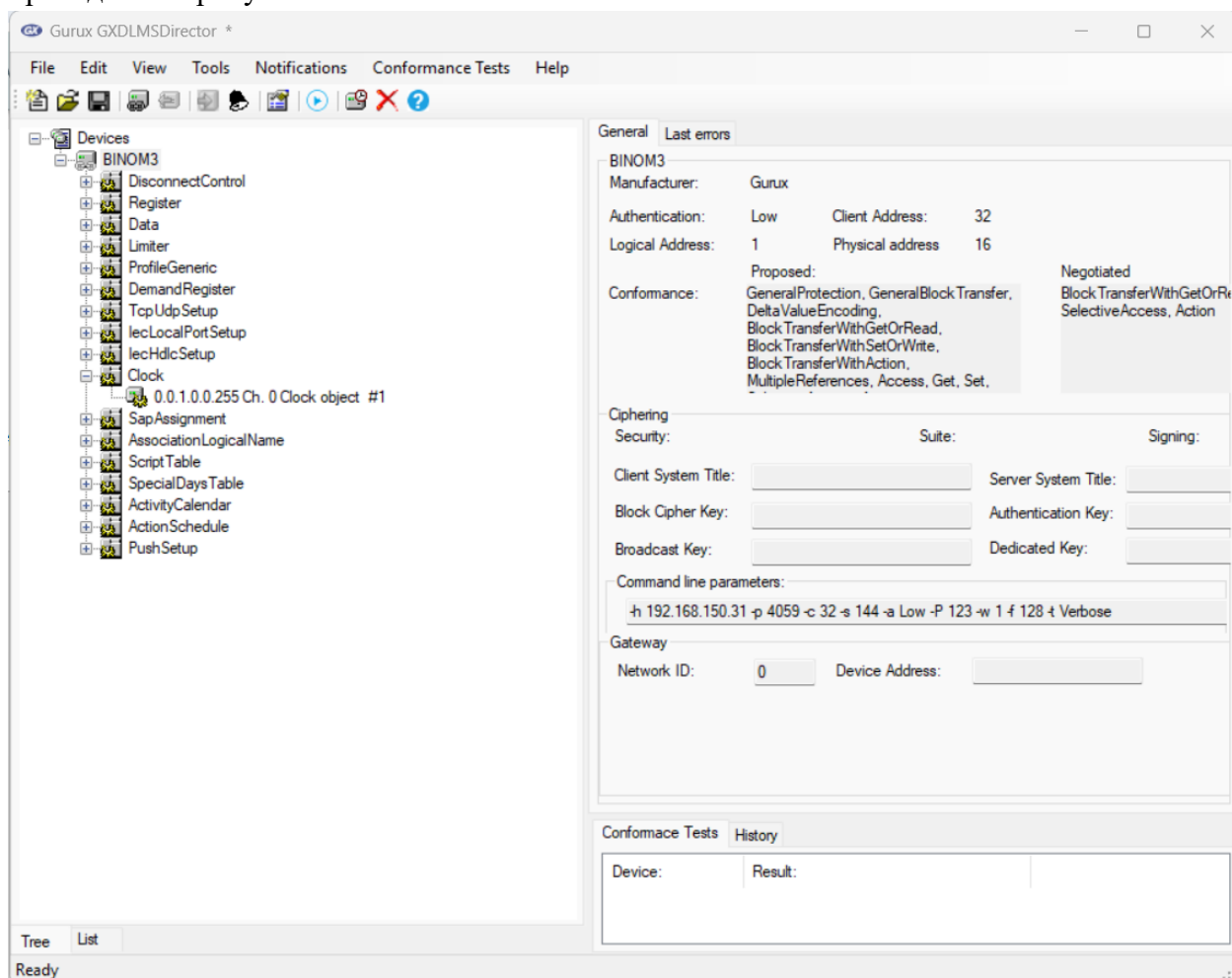


Рисунок 6

Документы:

- [1] СТО 34.01-5.1-006-2023. Стандарт организации ПАО «Россети». «Приборы учёта электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными»
- [2] Счётчики — измерители показателей качества электрической энергии multifunctional «BINOM3». Руководство по эксплуатации ТЛАС.411152.002-01 РЭ (https://portal-energy.ru/files/binom3_manual_ru.pdf?ver=065)
- [3] Счетчики-измерители показателей качества электрической энергии multifunctional «BINOM3». Протоколы взаимодействия. ТЛАС.411152.002 Д1 (https://portal-energy.ru/files/binom3_protocols.pdf)