



НПК «ФАЗА» ООО

Утверждено

Генеральный директор НПК «Фаза» ООО

_____ В. В. Гондарев

« ____ » _____ 2020 г.

ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ ИКСО

Руководство пользователя

1. Программа конфигурирования ИКСО «ИКСО-конфигуратор»	2
Назначение	2
Системные требования	2
Установка	2
Работа с программой	3

НАЗНАЧЕНИЕ

Программа конфигурирования «ИКСО-конфигуратор» предназначена для конфигурирования измерителей ИКСО-40, ИКСО-100, ОДГН-1 (далее – измеритель или датчик) с персонального компьютера или ноутбука и проверку их работоспособности как удалённо, так и на месте их установки.

Программы выполняют следующие функции:

- Назначение датчику адреса;
- Получение координат объекта измерения;
- Проверка контрольной суммы прошивки датчика;
- Различные сервисные функции, такие как проверка доступности измерителя, перезагрузка, получение информации о производителе;
- Определение адреса датчика.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Программа являются 32-разрядными приложением для ОС Windows, реализованным в среде программирования Delphi 7.

Системные требования:

- Операционная система: Windows 7 SP1 и выше, Windows Server 2012 R2 и выше;
- CPU Intel Pentium 4 или выше;
- 256 Мбайт ОЗУ;
- Виртуальный последовательный порт (один или больше) в режиме RS-485 (2 пары);
- Монитор с разрешением не ниже 800x600.

УСТАНОВКА

Установка программы производится копированием папки с программой в рабочую директорию пользователя. Здесь же будет храниться и файл настроек программы.

Для связи с измерителями требуется виртуальный последовательный порт в режиме RS-485 (2 пары). Требуемое количество портов определяется топологией сети, к которой подключены измерители.

Главное окно программы изображено на рисунке 1.

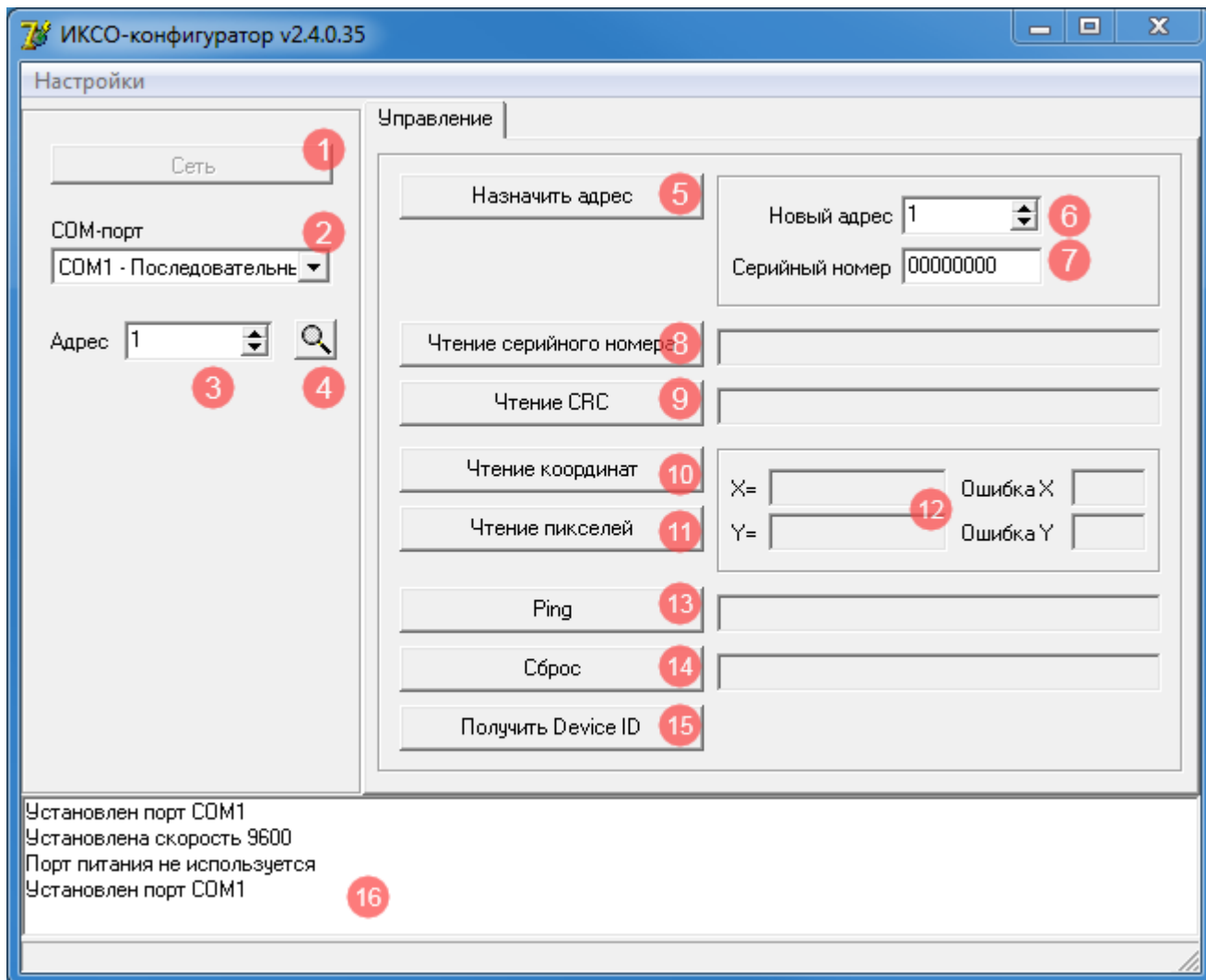


Рисунок 1 – Главное окно программы

1 – кнопка включения питания, 2 – выбор порта связи, 3 – адрес опрашиваемого датчика, 4 – поиск адрес датчика, 5 – кнопка команды назначения адреса датчику, 6 – новый назначаемый адрес, 7 – идентификатор датчика, которому назначается новый адрес, 8 – кнопка команды получения идентификатора, 9 – кнопка команды чтения контрольной суммы прошивки, 10 – кнопка команды получения координат, 11 – кнопка команды получения пиксельных координат, 12 – поле отображения текущих координат, 13 – кнопка команды пинга, 14 – кнопка команды сброса, 15 – кнопка команды получения дополнительной информации, 16 – протокол работы.

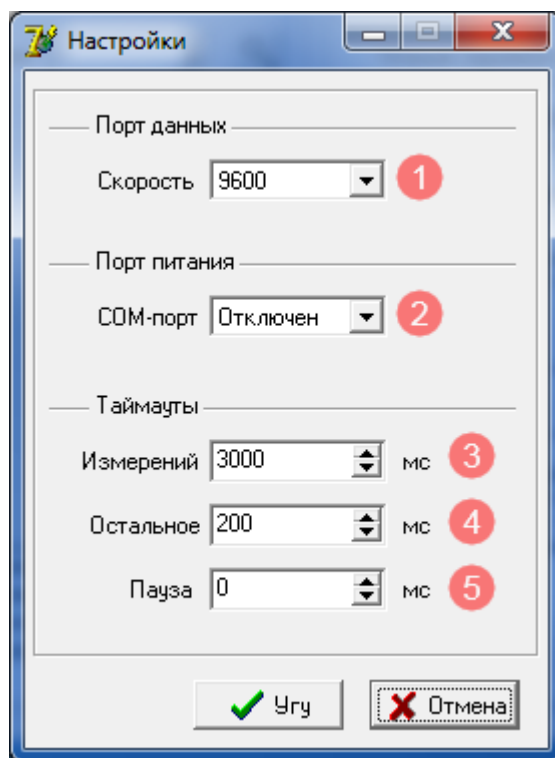


Рисунок 2 –Окно настроек программы

1 – скорость порта связи, 2 – выбор порта включения питания, 3 – таймаут для команды измерения, 4 – таймаут для остальных команд, 5 – величина паузы при групповых измерениях.

Для работы с программой сначала необходимо настроить её параметры. В окне настроек (Рисунок 2) необходимо выбрать скорость обмена по порту (1). Предприятием-изготовителем скорость обмена на всех датчиках установлена в 9600. Порт включения питания (2) и кнопка «Сеть» (Рисунок 1, пункт 1) необходимы для дистанционного включения датчиков в системах с удалённым управлением подачи напряжения. Таймаут измерений (3) используется только в относительно долгой команде «Чтение координат» (Рисунок 1, пункт 10). Значение в 3000 мс будет для неё достаточным. Для всех остальных команд используется короткий таймаут (4), который в основном определяется линией связи и преобразователями в ней. Пауза (5) между командами используется только при групповых измерениях.

В главном окне (Рисунок 1) выбираем порт связи (2) и адрес опрашиваемого датчика (3). Так как при изготовлении измерителей каждому присваивается один и тот же адрес, равный 1, то при работе датчиков в системе каждому датчику необходимо назначить свой уникальный адрес (вернее, уникальными должны быть комбинация порт-адрес). Для этого в поле «Новый адрес» (6) вводится число от 1 до 247, а в поле «Серийный номер» (7) вписывается идентификатор измерителя, которому назначается новый адрес. Идентификатор (ID) нанесён на прибор и состоит из восьми цифробуквенных символов (0-9, A-F), которые и надо ввести в данное поле (без учёта знаков тире). Затем кнопкой «Назначить адрес» датчику посылается соответствующая команда, на которую ответ не приходит! Для проверки успешного назначения адреса датчику необходимо послать любую команду и дождаться ответа от него.

При команде «Чтение серийного номера» (8) измеритель в ответе выдаёт свой идентификатор (ID), который отобразится в поле справа от кнопки.

При команде «Чтение CRC» (9) измеритель в ответе выдаёт контрольную сумму прошивки, которая отобразится в поле справа от кнопки.

При команде «Чтение координат» (10) измеритель в ответе выдаёт текущие измеренные координаты струнного отвеса (для измерителей ИКСО) или значение уровня жидкости (для измерителей ОДГН) в мм. Значения координат отобразятся в полях «X» и «Y» (12), состояние ошибок – в полях «Ошибка X» и «Ошибка Y». Для измерителей ОДГН значения X и Y совпадают. Ошибки отображаются в символьном виде и имеют следующие значения:

- ok – ошибки отсутствуют;
- ? – отсутствует изображение струны/уровня жидкости по данной координате;
- % – множественное изображение струны/уровня жидкости;
- ?% – комплексная ошибка.

Причинами ошибок могут являться отсутствие струны в рабочем диапазоне измерителя (ИКСО), загрязнение защитных стёкол объективов (ИКСО), засветка измерителя отражённым или внешним светом (ИКСО), попадание посторонних предметов в зону видимости объективов (ИКСО), положение уровня жидкости вне диапазона измерения (ОДГН), загрязнение поверхности жидкости (ОДГН).

При команде «Чтение пикселей» (11) измеритель в ответе выдаёт текущие измеренные координаты струнного отвеса/уровня жидкости в пикселях светочувствительной матрицы объектива. Полученные значения отображаются в тех же полях (12), что и при получении координат.

При команде «Пинг» (13) измеритель отвечает данными посланного пакета.

При команде «Сброс» (14) измеритель выполняет перезапуск.

При команде «Получить Device ID» (15) в ответ выдаётся информация о производителе датчика.

Кнопка «Поиск датчика по адресу» (4) предназначена для определения адреса датчика, если адрес данного датчика неизвестен. Для определения необходимо, чтобы в линии находился только один тестируемый датчик! Также, для более быстрого поиска крайне желательно обеспечить как можно более минимальную длину линии связи. При нажатии на данную кнопку откроется следующее диалоговое окно (Рисунок 3):

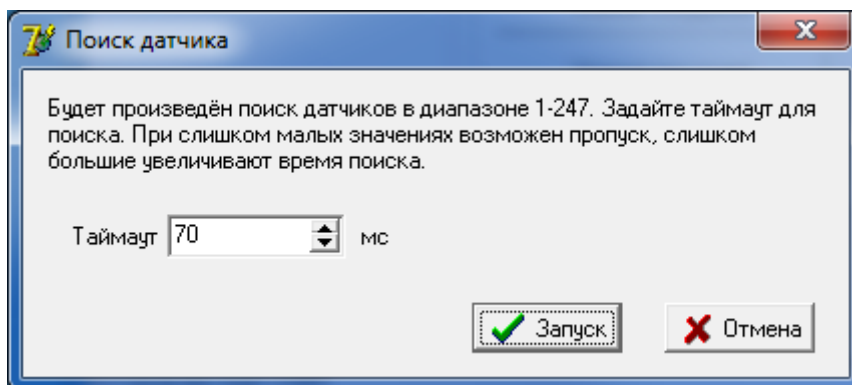


Рисунок 3 – Окно поиска датчика.

Поиск адреса измерителя ведётся посылкой команд по всему диапазону (1-247). Время ожидания ответа на посылку задаётся параметром «Таймаут». Чем меньше длина линии, тем меньшее значение таймаута можно задавать. Не рекомендуется задавать значения менее 70 мс, так как даже на качественной и короткой линии возможны пропуски ответов. После нажатия кнопки «Запуск» будет произведена серия запросов с последовательно-увеличивающимся адресом пакета и ожиданием ответа с данного адреса. Если после проверки диапазона адрес датчика так и не был найден, можно попробовать увеличить время таймаута.