

**Инструкция по установке
ПО “Программное обеспечение газоанализатора ИДК-10”**

Аннотация

Настоящий документ содержит информацию по установке ПО “Программное обеспечение газоанализатора ИДК-10”.

Содержание документа

Аннотация.....	2
Содержание документа.....	3
Регулировка ИДК-10 в сборе	4
Финальная настройка ИДК-10	12
Контакты.....	13

Регулировка ИДК-10 в сборе

Общие сведения

Регулировка ИДК-10 заключается в следующих действиях:

- 1) Предварительная проверка и осмотр;
- 2) Проверка работы токового сигнала 4..20 мА;
- 3) Проверка работы оптических кнопок;
- 4) Проверка работы модуля WiFi;
- 5) Проверка работы HART;
- 6) Проверка работы единичных индикаторов и дискретных выходов.

Приборы, необходимые для регулировки

Для проведения регулировки необходим мультиметр (например: МУ64, М890G, М-890С+, М838) и лабораторный источник питания способный выдать напряжение 24 В и обеспечить ток не менее 0,5 А. Преобразователи интерфейсов USB-RS485 и USB-HART (например, ПИ-04Т и ПИ-07).

Внешний осмотр

Произвести внешний осмотр газоанализатора на предмет повреждений ЛКП, следов от сильных ударов, таких как вмятины, выбоины, визуально заметное изменение формы корпуса, глубокие царапины на поверхности взрыв, грязь, разводы, царапины и потертости на стекле, которые визуально заметны и приводят к искажению изображения. Все описанные дефекты не допускаются и в случае их обнаружения такой прибор необходимо предъявить на дополнительную проверку сотрудникам ОТК.

Проверка отсутствия КЗ

С помощью мультиметра проверить отсутствие КЗ:

- между контактом 1 и контактом 2 разъема ХТ1;
- между контактом 2 и контактом 3 разъема ХТ1;
- между контактом 3 и контактом 1 разъема ХТ1;
- между контактом 1 и контактом 2 разъема ХТ3;
- между контактами 2 и контактом 3 разъема ХТ3;
- между контактом 3 и контактом 1 разъема ХТ3.

Проверка работы индикатора и оптических кнопок

Собрать рабочее место согласно приложению А. Подать питание 24 В. Через несколько секунд на экране должно появиться загрузочное окно, затем главное информационное окно прибора (рисунок 1).

При инициализации появляется авария "w2" и "Предупреждение: 1". После окончания инициализации - "Предупреждение: 0", индикация аварии "w2" исчезнет.



Рисунок 1

Путем долгого нажатия кнопки "Ввод" перейти в меню ввода пароля, коротким нажатием кнопки "Esc" установить необходимое значение разряда пароля 18. Переход на другой разряд происходит коротким нажатием кнопки "Ввод". Долгим удержанием кнопки "Ввод" подтвердить пароль, на дисплее появится главное меню прибора. При нажатии кнопки должен загораться светодиод "Активности кнопки", справа от экрана.

Необходимо в главном меню выбрать "Версия ПО" и проверить, что версия программного обеспечения совпадает с указанной в акте передачи программного обеспечения (рисунок 2).

Чтобы передвигаться вверх по меню нужно нажать кратковременно кнопку "Esc", а чтобы передвигаться вниз по меню нужно нажать кратковременно "Ввод". Для входа в подменю нужно навести курсор на него и нажать длительно кнопку "Ввод". Для выхода в предыдущее меню необходимо нажать длительно кнопку "Esc".

Чтобы изменять значения параметров нужно длительно нажать кнопку "Ввод", пока цифра не заморгает. Затем кратковременным нажатием кнопки "Esc", установить необходимое значение. Для перехода на другой разряд числа нажимается кратковременно кнопка "Ввод". Для записи числа нажимается длительно "Ввод".

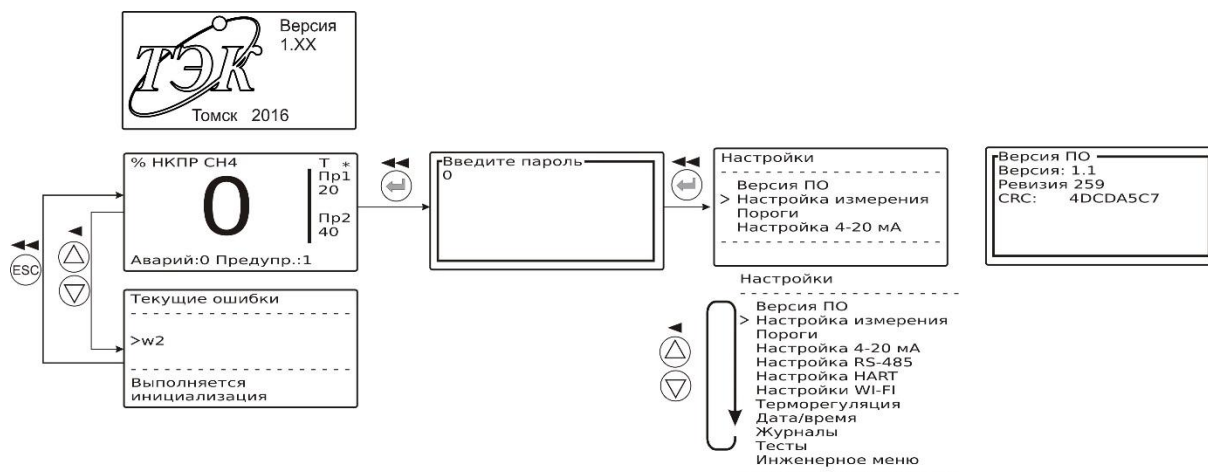


Рисунок 2

Испытание считается пройденным, если изображение на экране не имеет артефактов, таких как пропущенные строки, неполное или некорректное отображение текста, а также если оптические кнопки точно и верно обрабатывают "нажатия".

Если происходит самопроизвольное срабатывание оптических кнопок, то необходимо уменьшить их чувствительность. Для этого необходимо вынуть модуль МПИ-ИДК-10 из корпуса блока, разобрав блок. Соединить между собой модули и собрать рабочее место согласно приложению Б инструкции по регулировке МПИ-ИДК-10 ОФТ.18.2272.10.00.00 ИР.

Подать питание 24 В на рабочее место. Путем долгого нажатия кнопки "Ввод" перейти в меню ввода пароля. Ввести пароль "31415", далее в настройках выбрать "Инженерное меню" → "Кнопки" → "Порог срабатывания". Для уменьшения чувствительности увеличить значение порога срабатывания с 0,52 до 0,72. С версии ПО 1.2.422 и старше настройка производится отдельно для левой и правой кнопки. Настройку следует произвести таким образом, чтобы срабатывание кнопки от пальца руки происходило на расстоянии примерно 19-22 мм от поверхности кнопки и на расстоянии 7-10 мм от поверхности окна.

Отключить питание. Установить МПИ-ИДК-10 в корпус. Подать питание 24 В и проверить отсутствие самопроизвольного срабатывания кнопок. Затем проверить работу кнопок согласно п.1.5 этой инструкции. Если опять происходит самопроизвольное срабатывание кнопок, то увеличить до 0,87 значение параметра "Порог срабатывания". И опять проверить срабатывание оптических кнопок в корпусе.

Если оптические кнопки работают без замечаний, то вернуть модули от ИДК-10 на участок сборки для выполнения операции "Сборочная" блока ИДК-10.

Если на ИДК-10 установлена версия программного обеспечения 1.1 ревизия 335 или старше, то настройку чувствительности оптических кнопок следует производить с использованием программы Modbus Pull. Для этого необходимо подключить ИДК-10 к ПК через преобразователь интерфейсов ПИ-04 (разъем ХТ3 в боксе подключения ИДК-10: 1-Экран, 2- В, 3- А) настройки скорости по умолчанию 9600 бод/с. Далее в регистре №3000 необходимо ввести команду 20, блок перейдет в режим удаленной настройки (на экране появится изображение гаечного ключа). Затем в регистре №60026 необходимо ввести значение чувствительности в диапазоне от 0 до 15, чувствительность кнопок уменьшается с увеличением значения (0 максимальная, 15 минимальная соответственно).

Соответствие значений чувствительности и порогов срабатывания приведено ниже:

0 - 0,12	5 - 0,37	10 - 0,62	15 - 0,87
1 - 0,17	6 - 0,42	11 - 0,67	
2 - 0,22	7 - 0,47	12 - 0,72	
3 - 0,27	8 - 0,52	13 - 0,77	
4 - 0,32	9 - 0,57	14 - 0,82	

С версии ПО 1.2.422 и старше настройка производится отдельно для левой и правой кнопки регистр №60026 чувствительность левой кнопки, регистр №60027 чувствительность правой кнопки. Настройку следует произвести таким образом, чтобы срабатывание кнопки от пальца руки происходило на расстоянии примерно 7-10 мм от стекла блока.

После настройки чувствительности оптических кнопок необходимо выйти из режима наладки, для этого в регистре №3000 необходимо ввести команду 21.

Установка даты и времени

В настройках главного меню выбрать меню "Пороги". В подменю "Порог 1" задать значение 10, в подменю "Порог2" - 20, в подменю "Порог сохр. дат." - 50.

Затем в настройках выбрать меню "Терморегуляция" → "Блока" → "Настройка обогрева". Задать значение параметра «Нижняя граница» - минус 45 °С, а значение параметра "Верхняя граница" - минус 40 °С.

Зайти в меню "Дата/время" → "Настройка времени" (рисунок 3). Установить дату и московское время. Необходимо вводить по очереди день, месяц, год, часы, минуты, секунды. Для чего необходимо подводить стрелку, нажатием кнопки "Esc" на короткое время к изменяемому параметру, нажимать кнопку "Ввод", пока не замигает значение изменяемого параметра. Затем устанавливать необходимые значения с помощью коротких нажатий кнопок "Esc" и "Ввод". Для запоминания значения необходимо нажать длительно кнопку "Ввод". Затем привести стрелку на "Сохранить" и нажать длительно кнопку D4 ("Ввод"), для сохранения значений.



Рисунок 3

После установки значений выключить питание, а через 10-15 секунд включить. Убедиться, что в главном информационном окне прибора (см. рисунок 1) высвечиваются значения для порога 1 (Пр1) – 10, а для порога 2 (Пр2) – 20. Затем зайти в соответствующее меню и проверить сохранение установленных значений параметров и времени.

Тест считается пройденным, если новые значения были успешно сохранены и не потерялись после сброса питания.

Проверка выдачи дискретных сигналов

Проверяется выдача дискретных сигналов Порог1, Порог2, Отказ, а также корректная работа соответствующих индикаторов.

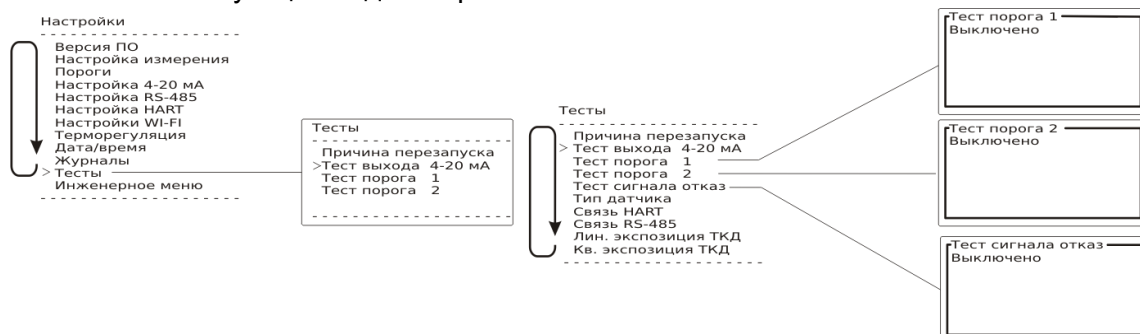


Рисунок 4

В главном меню выбрать пункт "Тесты" (рисунок 4), выбрать "Тест Порога 1", затем в появившемся окне выбрать "Включить". После чего должен загореться индикатор "Порог 1" на МПИ-ИДК-10 и загореться светодиод "Порог1, НО" на рабочем месте (приложение А), а светодиод "Порог1 НЗ" погаснуть. Далее выбрать "Выключить", после чего индикатор "Порог 1" на МПИ-ИДК-10 и светодиод "Порог1, НО" на рабочем месте должны погаснуть, а светодиод "Порог1 НЗ" должен загореться.

В главном меню выбрать пункт "Тесты", выбрать "Тест Порога 2", затем в появившемся окне выбрать "Включить". После чего должен загореться индикатор "Порог 2" на МПИ-ИДК-10 и светодиод "Порог 2 НО" на рабочем месте (приложение А), а светодиод "Порог 2 НЗ" погаснуть. Далее выбрать "Выключить", после чего должны погаснуть индикатор "Порог 2" на МПИ-ИДК-10 и светодиод "Порог 2 НО" на рабочем месте (приложение А), а светодиод "Порог 2 НЗ" должен загореться.

В главном меню выбрать пункт "Тесты", выбрать "Тест сигнала Отказ", затем в появившемся окне выбрать "Включить", после чего должен загореться индикатор "Отказ" и погаснуть индикатор "Отказ" на рабочем месте (приложение А). Далее выбрать "Выключить", после чего индикатор "Отказ" должен погаснуть, а индикатор "Отказ" на рабочем месте – загореться.

Испытание считается успешно пройденным, если во время теста точно выполняются команды включить/выключить для соответствующих порогов и сигналов.

Проверка токового выхода 4-20 мА и его калибровка

Собрать рабочее место согласно приложению А, подключить калибратор СА-71 или

СА-11, ПИ-07, резистор 300 Ом. Подать питание. Произвести калибровку токового выхода и проверку его работы.

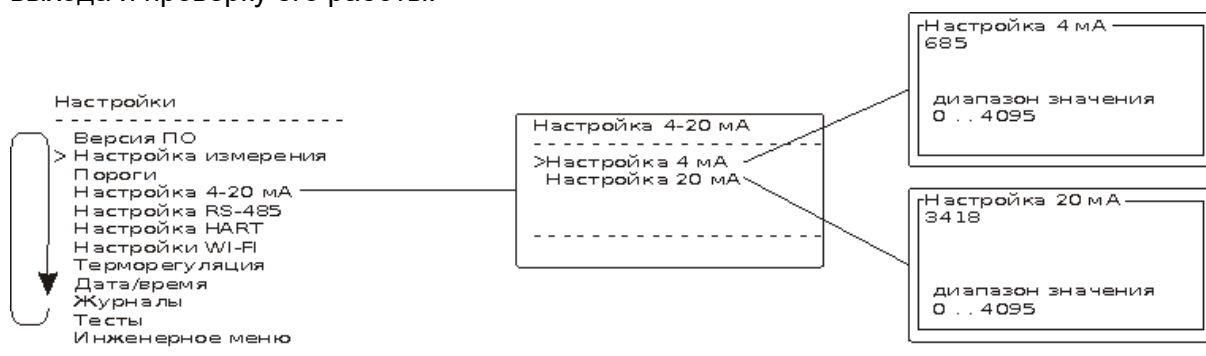


Рисунок 5

Для калибровки токового выхода необходимо в главном меню выбрать "Настройка 4...20 мА" (рисунок 5), затем "Настройка 4 мА" и путем подбора кода ЦАП добиться на токовом выходе показаний калибратора - 4 мА, после чего подтвердить полученное значение кода, нажав кнопку D4 ("Ввод"). Затем зайти в подменю "Настройка 20 мА" и путем подбора кода ЦАП добиться на токовом выходе показаний калибратора - 20 мА, после чего подтвердить полученное значение кода, нажав кнопку D4 ("Ввод"). Коды АЦП для тока 4 мА должны быть в пределах 670÷700, а для тока 20 мА - 3400÷3430.

После калибровки произвести тестирование токового выхода.

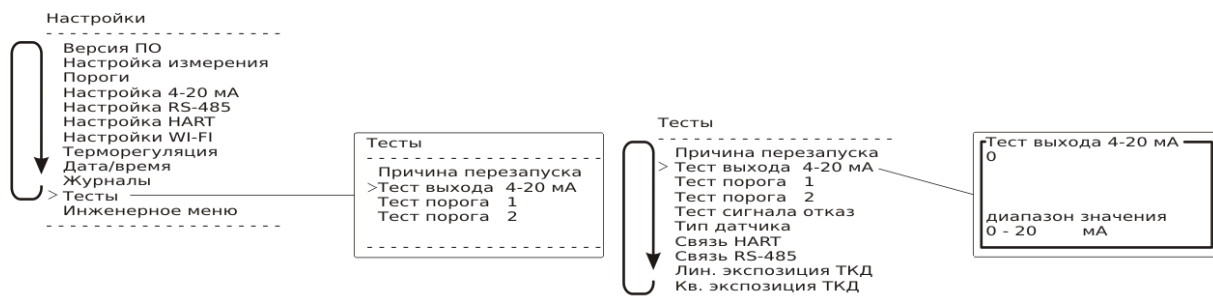


Рисунок 6

Для проверки токового выхода необходимо зайти в меню "Тесты" → "Тест выхода 4...20 мА" (рисунок 6) и поочередно задать значения тока 4, 12, 20 мА, контролируя на калибраторе соответствующие значения с допуском $\pm 1\%$ от заданного значения.

Проверка HART-интерфейса

Нажать на ярлык "Мой компьютер" правой кнопкой мыши, выбрать "Управление" → "Диспетчер устройств" → "Порты (COM и LPT)" и определить номер COM-порта, по которому установлено подключение по интерфейсу USB.

Запустить на компьютере программу HARTconfig. Выбрать вкладку "Связь с приборами" (рисунок 7). На панели "Параметры связи" (рисунок 7) выбрать COM-порт, по которому установлено подключение по интерфейсу USB, после чего нажать кнопку "Поиск приборов". На панели "Приборы" должно будет отобразиться устройство с адресом 00 (рисунок 7).

Во время проверки WiFi должен быть выключен. В меню "Настройки WiFi" → "Активность" должно быть выбрано "Выключено".

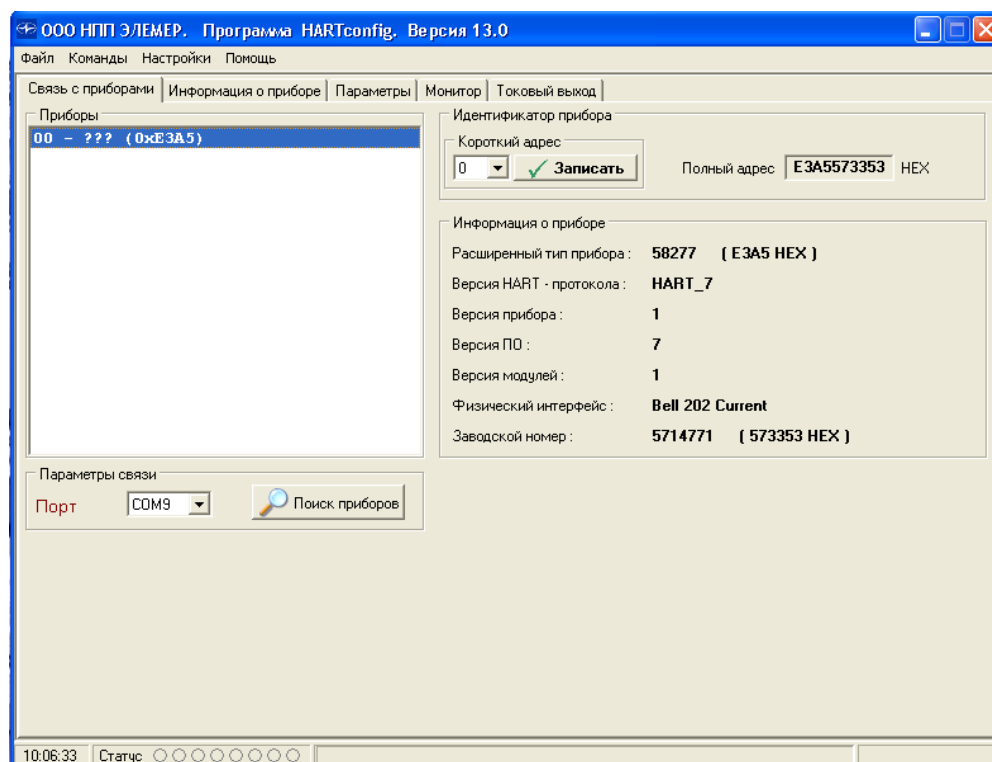


Рисунок 7

Затем перейти на вкладку "Информация о приборе" (рисунок 8).

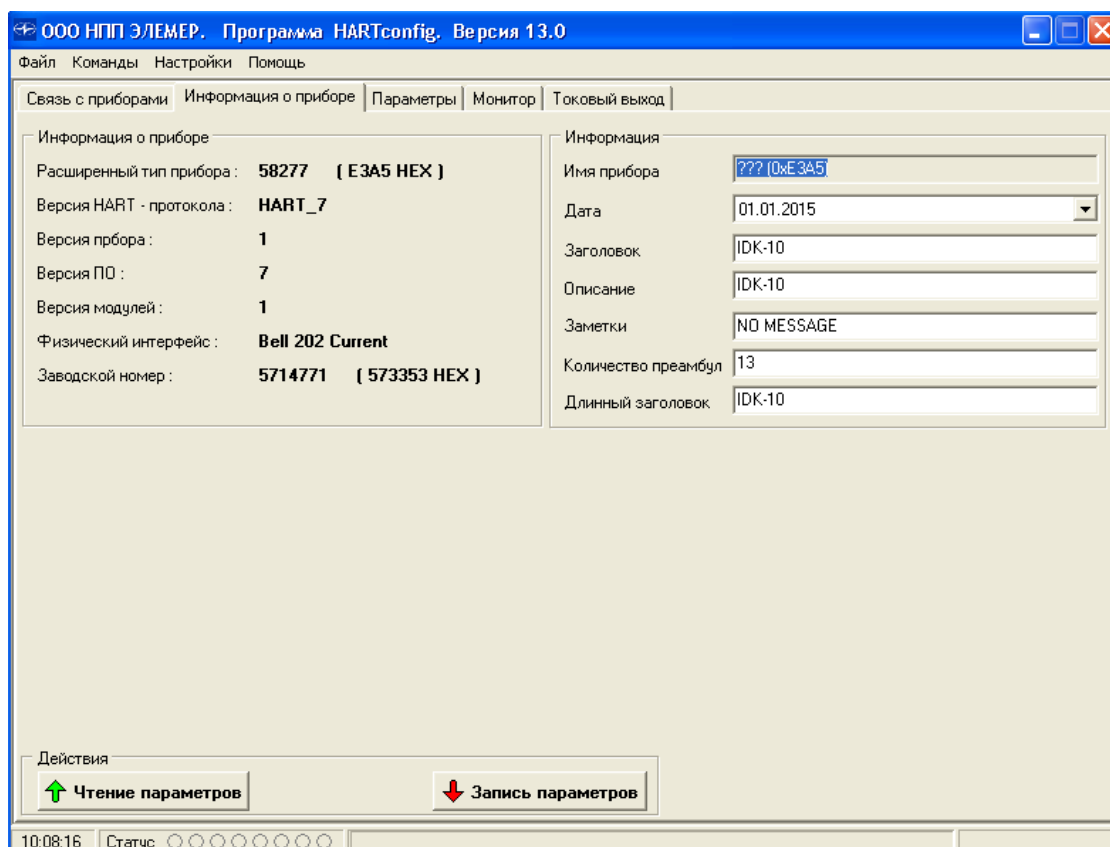


Рисунок 8

На панели "Информация" в строке "Описание" должно отображаться "IDK-10" (рисунок 8).

Проверка работоспособности RS-485

Запустить на компьютере программу Modbus Poll и установить следующие параметры связи: скорость 9600, количество бит, данных 8, четность нет, стоп бит 1, адрес устройства в сети 1.

Выбрать "Protocol Addresses" (Base 0) на вкладке "Display" программы Modbus Poll. Проконтролировать текущую температуру в регистре №20000 программы Modbus Poll. Тест считается успешно пройденным, если удалось установить связь с ИДК-10, и вовремя опроса не возникает ошибок Err в окне программы Modbus Poll.

Проверка работоспособности WiFi

Для проверки необходимо зайти в меню "Настройки WiFi" → "Активность" (рисунок 9), выбрать "Включено", если в течении 5 секунд после включения активность не сбросится в состояние "Выключено", то модуль работоспособен.

Далее необходимо выйти в главное информационное окно, где должен появиться соответствующий символ ("антенна").

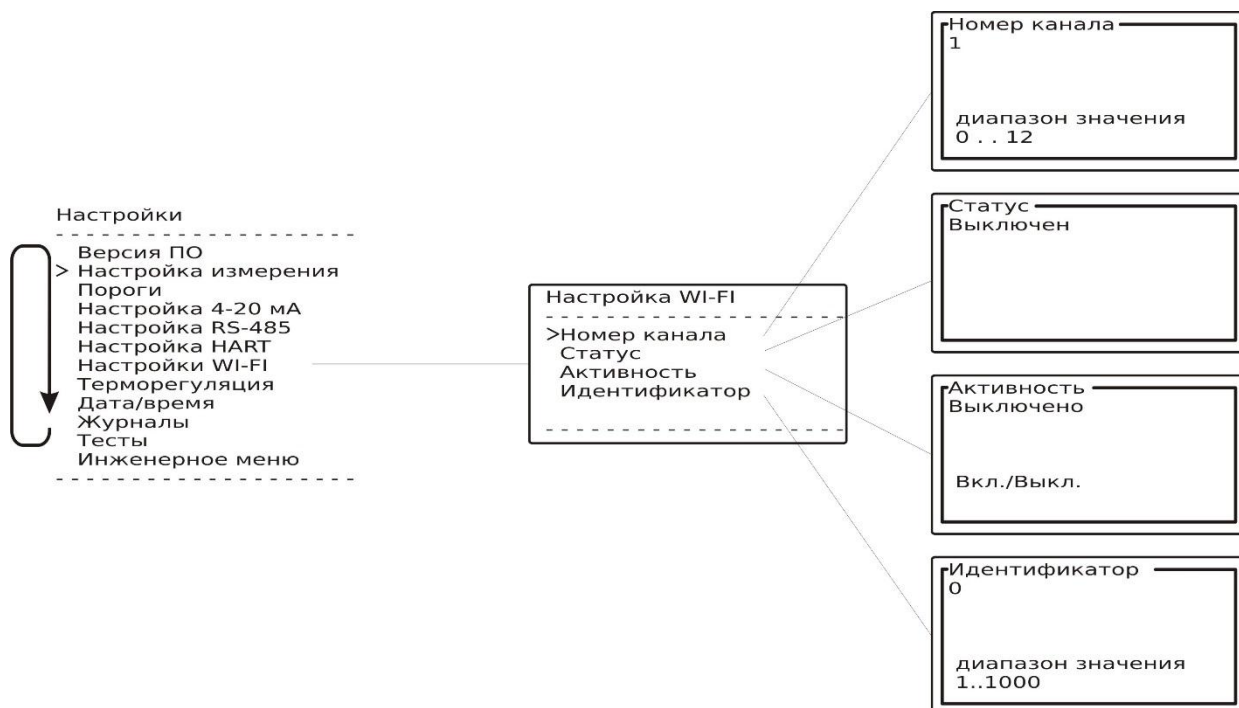


Рисунок 9

Далее используя любой смартфон на ОС Android или iOS, произвести подключение к появившейся WiFi сети с названием "TECDEV_IDK10_XX" (XX – это адрес устройства), пароль для подключения к сети "1234567890".

Тест считается пройденным успешно, если смартфон в списках сетей обнаруживает сеть "TECDEV_IDK10_XX" и успешно подключается к ней.

Проверка работоспособности USB

Подключить кабель USB от компьютера к ИДК-10.

На компьютере зайти в диспетчер устройств → порты (COM и LPT). Убедиться, что USB-порт компьютера, к которому подключен ИДК-10, определился как "STMicroelectronics Virtual Com Port".

Финальная настройка ИДК-10

После успешного прохождения всех проверок необходимо произвести заводскую настройку ИДК-10 и удалить служебную информацию.

Записать заводской номер устройства и дату его изготовления

Для этого необходимо ввести пароль "31415", далее перейти в "Инженерное меню" → "Об устройстве", где в строке *Серийный номер* ввести набитый на шильдике заводской номер, а в строке *Дата производства* ввести текущую дату в формате ДД.ММ.ГГГГ. Выйти в "Инженерное меню".

Произвести настройку типа установленного сенсора

Для этого в инженерном меню выбрать "Выбор типа датчика" в появившемся окне выбрать тип сенсора оптический или термokatалитический подтвердить выбор долгим удержанием кнопки "Ввод", устройство перезагрузится.

Внимание!!! Тип сенсора необходимо выбирать в соответствии с информацией, набитой на шильдике в строке названия прибора, если набито "Газоанализатор ИДК-10-Х1" (Х- число, обозначающее тип материала, из которого изготовлен корпус), то выбирать необходимо оптический сенсор, если набито "Газоанализатор ИДК-10-Х2", то выбирать необходимо термokatалитический сенсор! Подробное описание модификаций ИДК-10 и типов установленных сенсоров находится в приложении Б!!!

Произвести настройку установленного сенсора.

Для этого:

- если выше был выбран оптический сенсор, ввести пароль "31415", далее перейти в "Инженерное меню" → "Изменить тип МІРЕХ", в появившемся окне на запрос прибора *Изменить* подтвердить команду долгим нажатием кнопки "Ввод", после чего необходимо выйти в основное информационное окно, где в верхнем левом углу должен отобразиться основной контролируемый сенсором газ (должен соответствовать указанному в приложении Б отображаемому основному газу на дисплее прибора при первичной настройке для модификации ИДК-10, указанной в карте изделия) и в течение одной минуты должны исчезнуть все аварии и предупреждения, прибор перешел в основной режим работы. Если отображается другой газ, значит тип установленного сенсора не соответствует КД;

- если выше был выбран термokatалитический сенсор, ввести пароль "31415", далее перейти в "Инженерное меню" → "Изменить тип т. к. д.", в появившемся окне путем перебора выбрать тип сенсора из предлагаемого списка (должен соответствовать указанному в тех. карте типу сенсора*), подтвердить выбор долгим нажатием кнопки "Ввод", после чего необходимо выйти в основное информационное окно, где в течение одной минуты должны исчезнуть все аварии и предупреждения, допускается наличие аварии е11 "АЦП не откалиброван".

*** Все газоанализаторы, имеющие обозначение в карте заказа "ИДК-10-Х2-ХХ/ХХ-ХХ-ХХХ" имеют в своем составе термokatалитический сенсор. Тип сенсора определяется по перечню модулей, входящих в состав газоанализатора:**

– если в состав ИДК-10 включен модуль ДТХ-ИДК-10 ОФТ.18.2272.90.00.00, то в качестве сенсора используется датчик ДТХ-2. В обозначении ИДК-10 ОФТ.18.2272.00.00.00 должно быть добавлено -15, -16, -17, -21, -22, -23, -45, -46, -47, -51, -52, -53;

– также в качестве сенсора может применяться датчик RS4-CHTC-100, данный датчик должен отдельно указываться в составе ИДК-10 в маршрутной карте, поскольку не имеет модуля переходника. В обозначении ИДК-10 ОФТ.18.2272.00.00.00 должно быть добавлено -03, -04, -05, -09, -10, -11, -33, -34, -35, -39, -40, -41.

Посмотреть код АЦП в регистре 60004 Modbus Poll, для чувствительного элемента (SDAC3_ AINP0), и в регистре 60005, для компенсационного элемента (SDAC3_ AIN1P).

Описание аварийных и предупредительных сообщений приведено в приложении В!!!

Произвести удаление служебной информации.

Удаление служебной информации заключается в очистке всех архивов.

Для этого необходимо ввести пароль "31415", далее перейти в "Инженерное меню" → "Очистка журналов", где в появившемся окне в строке *Что очищать* выбрать "Все" подтвердить выбор долгим нажатием кнопки "Ввод", коротким нажатием кнопки "Esc" перевести курсор на команду "Выполнить" и подтвердить команду долгим нажатием кнопки "Ввод". Выйти в главное информационное окно, снять питание с блока, разобрать рабочее место.

Контакты

Тел: +7 923 440-26-05

Почта: andrey@mail.npptec.ru