

**ТОВ "ДП УКРГАЗТЕХ"**

**Вимірювальні комплекси «ФЛОУТЕК-ТМ-2-3-6-Т»  
Налаштування Bluetooth-з'єднання між обчислювачем ПК-В та  
перетворювачем інтерфейсів ініціативним-М**

**Настанова з експлуатації  
АЧСА. 00030-01 34 31.НЕ**

## **Терміни:**

**Інтерфейс Bluetooth**, (укр. блютуз) - бездротовий інтерфейс, за допомогою якого відбувається обмін даними між обчислювачем ПК-В та перетворювачем інтерфейсу ініціативним-М. Обмін даними може відбуватися тільки в межах **зони радіозв'язку**.

**Зона радіозв'язку Bluetooth** - зона, в якій є можливість взаємного визначення наявності пристроїв, їх з'єднання один з одним та обмін даними між з'єднаними пристроями через **інтерфейс Bluetooth**.

**MAC-адреса пристрою** - Унікальна послідовність з шести байт, яка записується в форматі XX:XX:XX:XX:XX:XX, де XX - значення байтів у шістнадцятковій системі зчислення. Призначена для однозначної ідентифікації пристрою при його підключенні до мережі, або при паруванні з іншим пристроєм.

**Пара Bluetooth** - Центральний (перетворювач інтерфейсу ініціативний-М) та периферійний пристрій (ПК-В), для яких була виконана послідовність переводу з **режиму пусконаладки в експлуатаційний режим** (зв'язок та встановлення признаку ексклюзивного з'єднання).

**Режим пусконаладки Bluetooth** - Робочий режим, в якому є можливість з'єднання ПК-В без організації **пари Bluetooth** з будь-яким перетворювачем інтерфейсу ініціативним, якщо такий був доступним в **зоні радіозв'язку Bluetooth** на момент під'єднання живлення ПК-В.

**Експлуатаційний режим Bluetooth** - Робочий режим, в якому з'єднання ПК-В можливе тільки з одним перетворювачем інтерфейсу ініціативним. Потребує обов'язкового попереднього виконання послідовності організації **пари Bluetooth** на центральному та периферійному пристроях. Не допускає з'єднання з будь-яким іншим перетворювачем, навіть якщо такий буде доступним в зоні радіозв'язку Bluetooth після подачі живлення ПК-В.

**РКД** - Рідкокристалічний дисплей ПК-В.

## 1. Загальні положення

1.1 Ця настанова з експлуатації (далі по тексту – настанова) призначена для ознайомлення обслуговуючого персоналу з порядком налаштування Bluetooth-з'єднання між обчислювачем ПК-В та перетворювачем інтерфейсів ініціативним-М в комплексах «ФЛОУТЕК-ТМ-2-3-6-Т».

## 2. Налаштування Bluetooth-з'єднання

Для налаштування роботи ПК-В з Перетворювачем інтерфейсів ініціативним-М (далі – перетворювач) необхідно виконати таку послідовність дій для переведення ПК-В в експлуатаційний режим:

1. Вимкніть живлення ПК-В та перетворювача.
2. Увімкніть живлення ПК-В.
3. Увімкніть живлення перетворювача не пізніше однієї хвилини після увімкнення живлення ПК-В.
4. Виконайте вхід в інженерне меню ПК-В, для цього виконайте довге утримання сенсорної кнопки, доки на дисплеї ПК-В не з'явиться індикація «ИНЖЕНЕРН. МЕНЮ АКТИВНО» та відпустіть кнопку.
5. Виберіть функцію індикації стану Bluetooth, для цього послідовно виконуйте коротку дію на сенсорну кнопку (це призводить до зміни функцій інженерного меню), доки у верхньому рядку на індикаторі не з'явиться назва функції: «Состояние BT».
6. Активуйте функцію індикації стану Bluetooth, для цього виконайте довге утримання сенсорної кнопки, доки у нижньому рядку на індикаторі не з'явиться строка «Ожидайте...» та відпустіть кнопку.
7. Прочитайте та візьміть до уваги наступні інформаційні кадри, які будуть послідовно з'являтися на індикаторі у нижньому рядку (затримка кожного кадра на індикаторі - 2 с):
  - Кадр «наявність з'єднання з перетворювачем»:
    - «СОЕД: ЕСТЬ» - ПК-В з'єднаний з перетворювачем.
    - «СОЕД: НЕТ» - З'єднання відсутнє.
  - Кадр «наявність пари з перетворювачем»:
    - «ПАРА: ЕСТЬ» - ПК-В має пару Bluetooth з перетворювачем.
    - «ПАРА: НЕТ» - Парування відсутнє.
  - Кадр «власна MAC-адреса ПК-В»:
    - MAI:XX:XX:XX:XX:XX - MAC-адреса обчислювача ПК-В
  - Кадр «MAC-адреса центрального пристрою»:
    - MAE:XX:XX:XX:XX:XX - MAC-адреса перетворювача, який з'єднаний з ПК-В в режимі пусконаладки (без виконання послідовності парування).
    - MAP:XX:XX:XX:XX:XX - MAC-адреса перетворювача, який з'єднаний з ПК-В в експлуатаційному режимі (парування вже виконано).
  - Кадр «Стан завершення функції»:
    - «выполнено» - операцію успішно завершено;
    - «сбой модуля» - операція не виконана, стався збій модуля Bluetooth. Повторіть послідовність парування спочатку.

### 3. Інтерпретація результатів виконання функції проводиться наступним чином:

- 1) якщо було визначено наявність з'єднання, наявність пари та відповідність MAC-адреси центрального пристрою, то переведення ПК-В в експлуатаційний режим вважається завершеним;
- 2) якщо було визначено наявність з'єднання при відсутності пари:
- 3) проведіть створення пари з ПК-В на центральному пристрої згідно з документом «Вимірювальні комплекси «ФЛОУТЕК-ТМ-2-3-6-Т».  
Програмне забезпечення для налаштування Bluetooth-з'єднання між обчислювачем ПК-В та перетворювачем інтерфейсів ініціативним-М. Настанова оператора»;
- 4) виконайте вхід в інженерне меню ПК-В;
- 5) виберіть функцію створення пари: «Создание пары BT»;
- 6) активуйте вибрану функцію прочитайте на індикаторі MAC-адресу центрального пристрою та встановіть її відповідність;
- 7) перейдіть до пункту 5 послідовності;
- 8) якщо було визначено наявність пари при відсутності з'єднання, перевірте відповідність адреси центрального пристрою;
  - ❖ якщо адреса вірна:
    - повторно виконайте функцію індикації стану Bluetooth через 2-3 хвилини. Якщо з'єднання відсутнє, повторно виконайте послідовність, починаючи з пункту 5;
  - ❖ якщо адреса не вірна:
    - виберіть функцію розривання пари Bluetooth: “Разрыв пары BT”;
    - активуйте функцію та проконтролюйте її виконання по індикації «выполнено» в нижньому рядку РКД;
    - виконайте послідовність, починаючи з пункту 5.

### 4. Переведення модуля Bluetooth ПК-В в режим пусконаладки.

Переведення обчислювача в режим пусконаладки може бути зумовлено такими причинами:

- заміна несправного центрального пристрою;
- перебазування ПК-В до зони дії іншого центрального пристрою.

Для переведення обчислювача в режим пусконаладки виконайте наступну послідовність дій:

1. Виконайте вхід в інженерне меню ПК-В.
2. Виберіть функцію розриву парування з основним пристроєм «Разрыв пары BT».
3. Активуйте функцію та проконтролюйте її виконання по індикації «выполнено» в нижньому рядку РКД.
4. Виберіть функцію індикації стану Bluetooth «Состояние BT».
5. Активуйте функцію та перевірте індикацію «ПАРА: НЕТ» в інформаційному кадрі «наявність пари з перетворювачем».

*Примітка:* Вхід та робота з інженерним меню описані у розділі 2.

### 5. Робота по каналу Bluetooth в експлуатаційному режимі та в режимі пусконаладки

Після з'єднання ПК-В з перетворювачем по каналу Bluetooth в будь-якому з двох робочих режимів можливі налаштування (зміна параметрів конфігурації) обчислювача та обмін даними за допомогою ПЗ «ConCor» з ПК, під'єданого до перетворювача через інтерфейс USB. Параметри зв'язку у ПЗ «ConCor» рекомендується налаштувати наступним чином:

- швидкість обміну з ПЕОМ, бод – 38 400;
- кількість повторів запиту – 2;
- час очікування першого байту відповіді, с – 8;
- час очікування наступних байтів відповіді, мс – 5 000;
- кількість преамбул - 5.

Відмітку в розділі «Обмін через Bluetooth» при роботі через перетворювач встановлювати не потрібно.

Автоматичний обмін даними для передачі на сервер замовника можливий тільки в експлуатаційному режимі.