

## Описание регистров обмена данными по протоколу DiBUS BC-17

Соответствует ПО версии 01.08.101.20110621

Регистры опрашиваются по индексам, тип данных и номер взяты из таблицы 1.3.1 Типы данных [1].

Таблица 1. Регистры устройства

Индекс	Описание	R/W	Тип
<b>Регистры общего назначения</b>			
0x09	Комбинированная посылка «Мгновенное значение» (см. ниже)	R/-	BYTE(1)
0x0a	Время до выхода устройства на рабочий режим, с	R/-	DWORD (11)
0x0c	Дата и время корректировки значений параметров устройства	R/-	Long_DateTime(31)
0x0d	Дата и время сборки устройства	R/-	Long_DateTime(31)
0x0f	Измерение + статус (комбинированная посылка)	R/-	BYTE(1)
0x10	Измеренное значение	R/-	Single (25)
0x13	Время с начала измерения, с	R/-	DWORD (11)
0x14	Неопределенность измерения, %	R/-	BYTE (1)
0x15	Выбор измеряемой величины <sup>1</sup> (см. ниже)	R/W	BYTE (1)
0x18	Статус (состояние устройства)	R/-	WORD (5)
0x19	Перезапуск измерений	-/W	BYTE (1)
0x1c	Код блока детектирования <sup>2</sup>	R/-	BYTE (1)
0x1d	Установка сетевого адреса устройства	-/W	DiBUS_address (33)
0x1e	Версия ПО устройства	R/-	UNICODE(29)
<b>Измеряемые величины</b>			
0x22	Измеряемая величина № 1: • МЭД, Зв/ч	R/-	Single (25)
0x23	• Время измерения, с	R/-	DWORD (11)
0x24	• Неопределенность измерения, %	R/-	BYTE (1)
0x27	Измеряемая величина № 2: • Скорость счета, имп/с	R/-	Single (25)

<sup>1</sup> Допустимые значения регистра «Выбор измеряемой величины» для данного устройства 1, 2, 3, 4 (4 только если динамический параметр "Тип УД (0-УДПС, 1-УДВГ)" установить в 1).

<sup>2</sup> Задается предприятием изготовителем. Код данного устройства 9 если динамический параметр "Тип УД (0-УДПС, 1-УДВГ)" установить в 0, 10 если динамический параметр "Тип УД (0-УДПС, 1-УДВГ)" установить в 1.

Индекс	Описание	R/W	Тип
0x28	• Время измерения, с	R/-	DWORD (11)
0x29	• Неопределенность измерения, %	R/-	BYTE (1)
0x2C	Измеряемая величина № 3 <sup>1</sup> : • Средняя скорость счета БД1, имп/с	R/-	Single (25)
0x2D	• Время измерения, с	R/-	DWORD (11)
0x2E	• Неопределенность измерения, %	R/-	BYTE (1)
0x31	Измеряемая величина № 4: • Средняя скорость счета БД2, имп/с	R/-	Single (25)
0x32	• Время измерения, с	R/-	DWORD (11)
0x33	• Неопределенность измерения, %	R/-	BYTE (1)
<b>Динамические параметры</b>			
0x71	Верхняя АПУ <sup>2</sup> (Стерегищий, Следящий, Скользящий)	R/W	Single (25)
0x73	Верхняя ППУ (Следящий, Скользящий)	R/W	Single (25)
0x75	НПУ (Следящий, Скользящий)	R/W	Single (25)
0x77	Коэффициент чувствительности, (Зв/ч)/с <sup>-1</sup>	R/W	Single (25)
0x79	Мертвое время, мкс	R/W	Single (25)
0x7b	Значение фона (Стерегищий) <sup>3</sup>	R/-	Single (25)
0x7d	Количество интервалов (Скользящий): 1-60	R/W	Single (25)
0x7f	Ширина интервала (Скользящий), с: 1-65535	R/W	Single (25)
0x81	Алгоритм (0-Стерегищий, 1-Следящий, 2-Скользящий)	R/W	Single (25)
0x83	Тип УД (0-УДПС, 1-УДВГ)	R/W	Single (25)
0x85	Датчик наличия объекта (1-Исп./0-Не исп.)	R/W	Single (25)
0x87	Верхняя АПУ (Стерегищий), сигм <sup>4</sup>	R/W	Single (25)
0x89	Максимально допустимый фон (Стерегищий)	R/W	Single (25)
0x8b	Минимально допустимый фон (Стерегищий)	R/W	Single (25)
0x8d	Максимальное время простоя фона (Стерегищий), с	R/W	Single (25)

<sup>1</sup> Если значение динамического параметра "Тип УД (0-УДПС, 1-УДВГ)" установить в 0, то измеряемых величин будет 3, а именно, "МЭД", "Скорость счета", "Средняя скорость счета".

Если значение динамического параметра "Тип УД (0-УДПС, 1-УДВГ)" установить в 1, то измеряемых величин будет 4, а именно, "МЭД", "Скорость счета", "Средняя скорость счета БД1", "Средняя скорость счета БД2".

<sup>2</sup> Размерность пороговых уставок соответствует размерности выбранной измеряемой величины по умолчанию.

<sup>3</sup> Динамический параметр "Значение фона (Стерегищий)" хранит зафиксированное алгоритмом Стерегищий значение гамма-фона, относительно которого в соответствии с заданным числом сигм параметра «Верхняя АПУ (Стерегищий), сигм» вычисляется значение верхней пороговой уставки алгоритма Стерегищий, и потом автоматически фиксируется в "Верхняя АПУ (Стерегищий, Следящий, Скользящий)".

<sup>4</sup> Динамический параметр "Верхняя АПУ (Стерегищий), сигм" может принимать такие значения как: 3; 3,5; 4; 6-100.

Индекс	Описание	R/W	Тип
0x8f	Время влияния объекта контроля (Стерегающий), с	R/W	Single (25)

### Регистр «Выбор измеряемой величины»

Регистр 0x15 позволяет выбрать измеряемую величину по умолчанию. Значение измеряемой величины по умолчанию используется регистрами:

- комбинированная посылка «Мгновенное значение» - 0x09;
- комбинированная посылка «Значение выбранной измеряемой величины и статус устройства» - 0x0f;
- «Результат измерения выбранной величины» - 0x10;
- «Время измерения выбранной величины» - 0x13;
- «Неопределенность измерения выбранной величины» - 0x14.

### Регистр «Перезапуск измерений»

Регистр 0x19 используется для перезапуска измерения по N-ой измеряемой величине (см. Таблица 1, раздел «Изменяемые величины»). Перечень значений, записываемых в данный регистр, представлен в Таблица 2. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Таблица 2. Значения, записываемые в регистр 0x19

Записываемое значение	Описание
0x00	Перезапуск измерения по выбранной измеряемой величине
Значение в диапазоне от 1 до 4, (4 только для суммирования)	Перезапуск измерения по соответствующей измеряемой величине
0xff	Перезапуск всех измерений

### Регистр «Статус устройства»

Регистр статуса (0x18), используется для обозначения состояния устройства (Рисунок 1). Каждое сообщение регистра статуса имеет свой приоритет (Таблица 3). Приоритеты сообщений по возрастанию степени важности: «Сообщение», «Состояние/Неисправность», «Тревога».

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	R	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----

Рисунок 1. Регистр статуса

Таблица 3. Сообщения регистра статуса

Флаг	Назначение	Приоритет
B0	1 – Недопустимый фон	Ошибка
B1	1 – Нет импульсов в СК №1	Ошибка
B2	1 – Нет импульсов в СК №2	Ошибка

Флаг	Назначение	Приоритет
V3	1 – Сбой в работе с ЭНП	Ошибка
V4	1 – Нет связи с ДНО	Ошибка
V5	1 – Превышена АПУ	Тревога
V6	1 – Превышена ППУ	Тревога
V7	1 – Ниже НПУ	Тревога
V8	1 – Частые помехи в работе устройства	Ошибка
V9	1 – Устройство не готово	Ошибка
V10	1 – Параметры изменились	Сообщение
V11	1 – Короткое замыкание	Ошибка
V12	1 – Превышена верхняя граница диапазона	Ошибка
V13	1 – Обнаружен объект	Сообщение
V14	1 – Необходимо обновить фон	Ошибка

### **Регистр «Мгновенное значение» выбранной измеряемой величины**

Блок данных пакета состоит из набора байт. Структура блока данных представлена на рисунке 2.

Idx	InsMV	InsPSS	UniqSec
-----	-------	--------	---------

*Рисунок 2. Структура блока данных регистра «Мгновенное значение»*

Обозначения:

Idx - индекс регистра = 0x09, 1 байт, тип данных BYTE(1);

InsMV – Результат измерения выбранной измеряемой величины, 4 байта, тип данных Single (25) (см. описание регистра «Выбор измеряемой величины»), рассчитанное по данным UniqSec-й секунды;

InsPSS – количество импульсов, полученное за UniqSec-ю секунду, 4 байта, тип данных Single (25);

UniqSec - идентификатор уникальности (меняется 1 раз в секунду), 4 байта, тип данных DWORD (11).

### **Примеры пакетов**

Примечание	Пакет
Запрос результата измерения выбранной измеряемой величины	Заголовок: A 010101 06 19 0100 C Данные: 10 C
Ответ	Заголовок: 010101 A 07 19 0500 C Данные: 10 XXXX C
Запрос времени измерения выбранной измеряемой величины	Заголовок: A 010101 06 0B 0100 C Данные: 13 C
Ответ	Заголовок: 010101 A 07 0B 0500 C Данные: 13 XXXX C

<b>Примечание</b>	<b>Пакет</b>
Запрос значения неопределенности измерения выбранной измеряемой величины	Заголовок: A 010101 06 01 0100 C Данные: 14 C
Ответ	Заголовок: 010101 A 07 01 0200 C Данные: 14 X C

---

Где А – 3 байта адреса устройства, Х – байты передаваемых значений,  
С – четыре байта контрольной суммы.

## Перечень условных обозначений

АПУ	аварийная пороговая уставка;
БД	блок детектирования;
БС	блок согласования;
ДНО	датчик наличия объекта;
МЭД	мощность эквивалентной дозы;
НПУ	нижняя пороговая уставка;
ПО	программное обеспечение;
ППУ	предварительная пороговая уставка;
СК	счетный канал;
УД	устройство детектирования;
УДПС	устройство детектирования для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма излучения;
УДВГ	устройство детектирования для обнаружения гамма-излучающих радионуклидов;
ЭНП	энергонезависимая память.

## **Список использованной литературы**

1. «Описание протокола DiBUS.pdf», <http://tetra.ua/soft/#protocols>