

# Описание регистров обмена данными по протоколу Dibus для БДМГ-200

Соответствует ПО, начиная с версии 3.1.2800.20130527

Дата последней модификации 20.09.2016 11:17

Данные опрашиваются по индексам [1].

*Таблица 1. Данные для записи и чтения в/из БДМ -200*

| Индекс                            | Описание   | R/W | Тип<br>Название (номер) |
|-----------------------------------|--|-----|-------------------------|
| 0x00                              | Измеренное значение МЭД, мкЗв/ч  | R/- | L_Single (13)           |
| 0x01                              | Эффективность регистрации чувствительного канала   | R/W | L_Single (13)           |
| 0x02                              | Эффективность регистрации грубого канала   | R/W | L_Single (13)           |
| 0x03                              | Пороговая уставка, мкЗв/ч  | R/W | L_Single (13)           |
| 0x00                              | Мертвое время чувствительного канала, мкс  | R/W | BYTE (1)                |
| 0x01                              | Мертвое время грубого канала , мкс   | R/W | BYTE (1)                |
| 0x02                              | Статус устройства (см. ниже)   | R/W | BYTE (1)                |
| 0x05                              | Переключение каналов   | R/W | BYTE (1)                |
| 0x03                              | Сетевой адрес устройства   | -/W | BYTE (1)                |
| <b>Регистры общего назначения</b> |  |     |                         |
| 0x06                              | Текущий язык интерфейса в устройстве   | R/W | WORD (5)                |
| 0x07                              | Список доступных языков устройства   | R/- | BYTE (1)                |
| 0x08                              | Индексы изменившихся параметров (см. ниже)   | R/- | BYTE (1)                |
| 0x09                              | Комбинированная посылка «Мгновенное значение» (см. ниже)   | R/- | BYTE(1)                 |
| 0x0c                              | Дата и время корректировки значений параметров устройства  | R/- | Long_DateTime(31)       |
| 0x0d                              | Дата и время сборки устройства   | R/- | Long_DateTime(31)       |
| 0x0f                              | Комбинированная посылка: значение выбранной измеряемой величины (см. описание регистра «Выбор измеряемой величины») и статус устройства (см. ниже) | R/- | BYTE(1)                 |
| 0x10                              | Результат измерения выбранной величины (см. описание регистра «Выбор измеряемой величины» )  | R/- | Single (25)             |

|                               |  |     |                    |
|-------------------------------|--|-----|--------------------|
| 0x13                          | Время измерения выбранной величины (см. описание регистра «Выбор измеряемой величины»), с            | R/- | DWORD (11)         |
| 0x14                          | Неопределенность измерения выбранной величины (см. описание регистра «Выбор измеряемой величины»), % | R/- | BYTE (1)           |
| 0x15                          | Выбор измеряемой величины (см. ниже)   | R/W | BYTE (1)           |
| 0x18                          | Статус устройства (см. ниже)   | R/- | WORD (5)           |
| 0x19                          | Перезапуск измерений (см. ниже)  | -/W | BYTE (1)           |
| 0x1c                          | Код устройства   | R/- | BYTE (1)           |
| 0x1d                          | Установка сетевого адреса устройства [1]   | -/W | DiBUS_address (33) |
| 0x1e                          | Версия ПО устройства   | R/- | UNICODE(29)        |
| <b>Измеряемые величины</b>    |  |     |                    |
| 0x22                          | Измеряемая величина № 1:<br>• МЭД, Зв/ч  | R/- | Single (25)        |
| 0x23                          | • Время измерения МЭД, с   | R/- | DWORD (11)         |
| 0x24                          | • Неопределенность измерения МЭД, %  | R/- | BYTE (1)           |
| 0x27                          | Измеряемая величина № 2:<br>• Доза, Зв   | R/- | Single (25)        |
| 0x28                          | • Время измерения дозы, с  | R/- | DWORD (11)         |
| 0x29                          | • Неопределенность измерения дозы, %   | R/- | BYTE (1)           |
| 0x2C                          | Измеряемая величина № 3:<br>• Средняя скорость счета ЧП, имп/с                                       | R/- | Single (25)        |
| 0x2D                          | • Время измерения средней скорости счета ЧП, с   | R/- | DWORD (11)         |
| 0x2E                          | • Неопределенность измерения средней скорости счета ЧП, %  | R/- | BYTE (1)           |
| 0x31                          | Измеряемая величина № 4:<br>• Средняя скорость счета ГП, имп/с                                       | R/- | Single (25)        |
| 0x32                          | • Время измерения средней скорости счета ГП, с   | R/- | DWORD (11)         |
| 0x33                          | • Неопределенность измерения средней скорости счета ГП, %  | R/- | BYTE (1)           |
| <b>Динамические параметры</b> |  |     |                    |
| 0x71                          | Аварийная ПУ   | R/W | Single (25)        |
| 0x73                          | Предварительная ПУ   | R/W | Single (25)        |
| 0x75                          | Нижняя ПУ  | R/W | Single (25)        |

|      |  |     |             |
|------|--|-----|-------------|
| 0x77 | Алгоритм (0 – Следящий, 1 – Скользящий )                     | R/W | Single (25) |
| 0x79 | Количество интервалов (Скользящий): 1-60                     | R/W | Single (25) |
| 0x7b | Ширина интервала (Скользящий), с: 1-65535                    | R/W | Single (25) |
| 0x7d | Кэфф. чувствительности ЧП, (Зв/ч)/(имп/с)                    | R/W | Single (25) |
| 0x7f | Мертвое время ЧП, мкс  | R/W | Single (25) |
| 0x81 | Кэфф. чувствительности ГП, (Зв/ч)/(имп/с)                    | R/W | Single (25) |
| 0x83 | Мертвое время ГП, мкс  | R/W | Single (25) |
| 0x85 | Текущий поддиапазон (0 – Авто, 1 – Ч, 2 – Г, 3 – АЧ, 4 – АГ) | R/W | Single (25) |
| 0x87 | Собственный фон, Зв/ч  | R/W | Single (25) |
| 0x89 | Наработанное время, ч  | R/- | Single (25) |
| 0x8b | Накопленная БД доза, Зв                                      | R/- | Single (25) |
| 0x8d | Время проверки ГП, мин:10-600                                | R/W | Single (25) |
| 0x8f | Скорость обмена (9600, 19200, 38400)                         | R/W | Single (25) |

### **Выбор измеряемой величины (0x15)**

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

- «Мгновенное значение» - 0x09;
- «Комбинированная посылка: результат измерения выбранной величины» - 0x0f;
- «Результат измерения выбранной величины» - 0x10;
- «Время измерения выбранной величины» - 0x13;
- «Неопределенность измерения выбранной величины» - 0x14.

### **Перезапуск измерений (0x19)**

Регистр 0x19 используется для перезапуска измерения по N-ой измеряемой величине (см. Таблица 1, раздел Измеряемые величины). Перечень значений, записываемых в данный регистр, представлен в Таблице 2.

*Таблица 2. Значения, записываемые в регистр 0x19*

| <b>Записываемое значение</b> | <b>Описание</b>   |
|------------------------------|---|
| 0                            | Перезапуск измерения по выбранной измеряемой величине       |
| 1, 2, 3, или 4               | Перезапуск измерения по соответствующей измеряемой величине |
| 0xff                         | Перезапуск всех измерений                                   |

## Статус устройства (0x18)

### Устаревший регистр «Статус устройства»

Устаревший регистр (индекс 0x02, тип данных BYTE(1)), который может быть использован для определения состояния устройства. Коды возможных состояний и расшифровка приведены в Таблице 3.

Таблица 3. Коды состояний устройства в регистре с индексом 0x02 тип данных BYTE(1)

| Код состояния | Расшифровка        |
|---------------|--------------------|
| 00            | Блок в порядке     |
| 01            | Блок неисправен    |
| 08            | Короткое замыкание |

### Текущий регистр «Статуса устройства»

Регистр статуса (регистр с индексом 0x18), применяется для определения состояния устройства (Таблица 4). Нормальному состоянию устройства соответствует значение 0x0000.

|     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| B15 | B14 | B13 | B12 | B11 | B10 | B9 | B8 | R7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Рисунок 1. Регистр статуса 0x18

Таблица 4. Описание флагов регистра статуса 0x18

| Флаг    | Тип | Назначение   |
|---------|-----|--|
| B0      | Y   | 1 – БД неисправен (блок детектирования неисправен)               |
| B1      | Y   | 1 – ЧП неисправен (чувствительный поддиапазон неисправен)        |
| B2      | Y   | 1 - ГП неисправен (грубый поддиапазон неисправен)                |
| B3      | Y   | 1 – Сбой ЭНП (сбой работы энергонезависимой памяти)              |
| B4      | G   | Зарезервировано  |
| B5      | R   | 1 – Превышена АПУ (превышена аварийная пороговая уставка)        |
| B6      | Y   | 1 – Превышена ППУ (превышена предварительная пороговая уставка)  |
| B7      | R   | 1 – Ниже НПУ (измеренное значение ниже нижней пороговой уставки) |
| B8      | Y   | 1 - Превышена верхняя граница диапазона                          |
| B9      | G   | 1 – Устройство не готово   |
| B10     | G   | 1 – Параметры изменились   |
| B11-B15 | G   | Зарезервировано  |

Где G – сообщение (зеленый), Y – ошибка/предупреждение (желтый), R – тревога (красный).

## **Регистр «Индексы изменившихся параметров» (0x08)**

При изменении значений динамических параметров регистр 0x08 заполняется перечнем соответствующих индексов (см. Таблица 1, раздел Динамические параметры). Индекс 0x1c указывает на необходимость пересчитать всю информацию, относящуюся к устройству, а именно динамические параметры, измеряемые величины и статус.

## **Регистр «Мгновенное значение» выбранной измеряемой величины (0x09)**

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**

| <b>Примечание</b>  | <b>Пакет</b>  |
|--|---|
| Запрос результата измерения выбранной измеряемой величины                | Заголовок: A 010101 06 19 0100 C<br>Данные: 10 C      |
| Ответ  | Заголовок: 010101 A 07 19 0500 C<br>Данные: 10 XXXX C |
| Запрос времени измерения выбранной измеряемой величины                   | Заголовок: A 010101 06 0B 0100 C<br>Данные: 13 C      |
| Ответ  | Заголовок: 010101 A 07 0B 0500 C<br>Данные: 13 XXXX C |
| Запрос значения неопределенности измерения выбранной измеряемой величины | Заголовок: A 010101 06 01 0100 C<br>Данные: 14 C      |
| Ответ  | Заголовок: 010101 A 07 01 0200 C<br>Данные: 14 X C    |

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

## **Список использованной литературы**

1. Протокол обмена информацией в инструментальных сетях (DiBUS).  
Ревизия 10. НПШ Доза, М., 2005.