

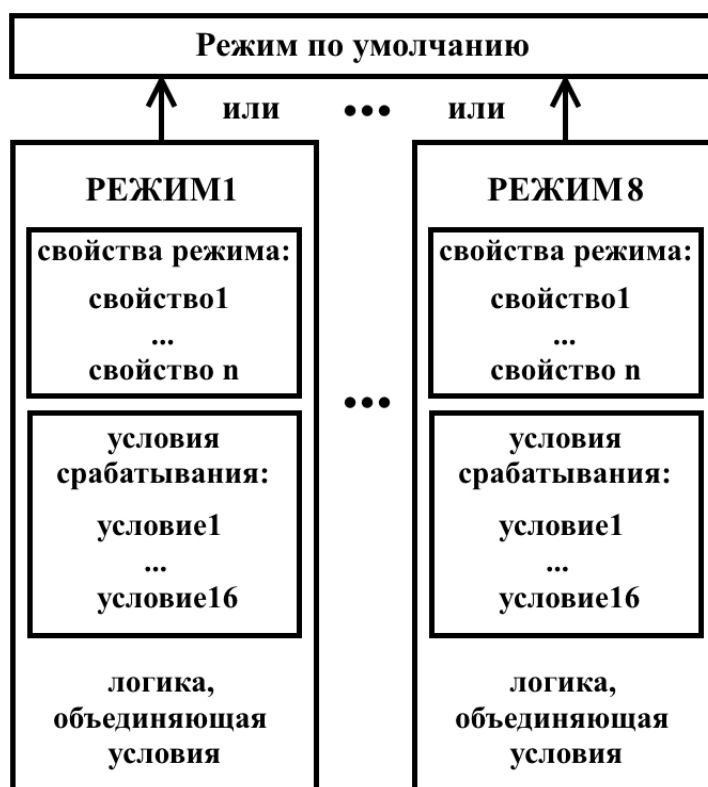
**MP8036multi**  
**Руководство по конфигурированию**

## СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА К ПК.....	3
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЛИНИЙ ВЫВОДА .....	4
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЛИНИЙ АЦП .....	12
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЛИНИЙ ВХОДОВ.....	14
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ .....	15
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПОРТА СВЯЗИ.....	16
ЗАДАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ИЗ ТЕКСТОВОГО ФАЙЛА.....	17
УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ .....	18
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ.....	18

## ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство имеет 12 линий выходов, обозначаемых как ВЫХОД, РЕЛЕ, ШИМ. Каждый выход имеет 8 режимов работы. Каждый режим работы имеет 16 условий срабатывания, связанных между собой определяемой пользователем логикой. Конфигурация устройства сводится к описанию режимов работы выходов и условий срабатывания режимов. Все режимы работы выходов полностью независимы друг от друга.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА К ПК

Программное обеспечение и драйвер можно скачать на странице устройства сайта [masterkit.ru](http://masterkit.ru) в разделе «софт».

Конфигуратор и режим отладки написанной программы работает без подключения модуля MP8036multi.

Установите драйвер и ПО на ПК. На устройстве установите джампер режима загрузки конфигурации. Подключите устройство к ПК. Запустите конфигуратор. Появится окно программы:

```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Время и дата не установлены
```

Устройство готово к заданию конфигурации.

Если при запуске конфигуратора устройство к ПК не подключено, конфигуратор будет работать в демо-режиме. В демо-режиме пользователю не доступно меню датчиков температуры, меню АЦП и не осуществляется передача команд в устройство. При этом сохраняется полная функциональность проверки команд. Этот режим полезен при составлении файла конфигурации устройства для проверки команд.

## КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЛИНИЙ ВЫВОДА

**Внимание!** Перед заданием новой конфигурации линии вывода, необходимо выполнить команду "СБРОС КОНФИГУРАЦИИ" для этой линии. Подробнее, смотрите описание СБРОС КОНФИГУРАЦИИ.

Конфигурация линий вывода задается командами определенного формата.

Команды делятся на четыре типа:

- команды конфигурации свойств линии,
- команды конфигурации свойств режима линии,
- команды конфигурации условий режима линии,
- команды конфигурации логики режима линии.

Типы линий и свойства пишутся заглавными буквами. Пробелы в строке команды не учитываются.

### Формат команд

#### *Команда конфигурации свойств линии*

«тип выхода»«номер выхода».«свойство» = «значение»

тип выхода	номер выхода	свойства линии
		РЕЖИМ ПО УМОЛЧАНИЮ
ВЫХОД	1 – 4	+
РЕЛЕ	1 – 4	+
ШИМ	1 – 4	+

Поле «значение» может принимать значения 1, 2, 3 ... 8.

```

Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.
Версия ПО устройства: v1.0
Время и дата не установлены
ВЫХОД1.РЕЖИМ_ПО_УМОЛЧАНИЮ = 1
Выполнено!
    
```

Свойство РЕЖИМ\_ПО\_УМОЛЧАНИЮ определяет режим работы линии до и после перехода в другой режим, вызванный совпадением условий перехода с изменениями в системе.

Например, нужно задать режим по умолчанию, равный 3, для линии ВЫХОД под номером 1:

ВЫХОД1.РЕЖИМ\_ПО\_УМОЛЧАНИЮ = 3

**Команда конфигурации свойств режима линии**

«тип выхода»«номер выхода».РЕЖИМ«номер режима».«свойство» = «значение» («единицы измерения»)

Поле «номер режима» может принимать значения 1, 2, 3 ... 8.

Свойства режима линии	Тип выхода		
	ВЫХОД	РЕЛЕ	ШИМ
ФУНКЦИЯ	-	-	+
ЧАСТОТА	-	-	+
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА	-	-	+
КОНЕЧНАЯ_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА	-	-	+
СОСТОЯНИЕ	+	+	+
ВРЕМЯ_ДЕЙСТВИЯ	+	+	+
ЗАДЕРЖКА	+	+	+
ПОРТ	+	+	+
УСЛОВИЕ 1, 2, 3 ... 16	+	+	+
ЛОГИКА_УСЛОВИЙ	+	+	+

**Свойство «ФУНКЦИЯ»**

Свойство определяет, в какой функции будет работать линия ШИМ в описываемом режиме. Принимаемые значения: ШИМ, ГРАДИЕНТ или ДИСКРЕТНЫЙ\_ВЫХОД.

В функции ШИМ на линии генерируются импульсы заданной частоты и длительности. Для функции ШИМ необходимо задать значения свойствам ЧАСТОТА и ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА.

В функции ГРАДИЕНТ на линии генерируются импульсы заданной частоты с переменной длительностью. Длительность импульсов меняется равномерно за указанное ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ. Для функции ГРАДИЕНТ необходимо задать значения свойствам ЧАСТОТА, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА, КОНЕЧНАЯ\_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА, ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ.

В функции ДИСКРЕТНЫЙ\_ВЫХОД линия ШИМ конфигурируется и ведет себя, как линия ВЫХОД.

Например, нужно задать линии ШИМ под номером 1 функцию ШИМ для режима 5:

ШИМ1.РЕЖИМ5.ФУНКЦИЯ = ШИМ

**Свойство «ЧАСТОТА»**

Доступно только для линий ШИМ в функциях ШИМ и ГРАДИЕНТ. Определяет частоту генерируемых импульсов.

Например, нужно, чтобы на выходе ШИМ под номером 3 генерировались импульсы с частотой 100000 Гц в режиме 1:

ШИМ3.РЕЖИМ1.ЧАСТОТА = 100000 (Гц)

либо

ШИМ3.РЕЖИМ1.ЧАСТОТА = 100 (кГц)

либо

ШИМ3.РЕЖИМ1.ЧАСТОТА = 0,1 (МГц)

#### **Свойство «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА»**

Доступно только для линий ШИМ в функциях ШИМ и ГРАДИЕНТ. Определяет длительность генерируемых импульсов. Задается после свойства «ЧАСТОТА».

Например, нужно, чтобы на выходе ШИМ под номером 2 в режиме 4 генерировались импульсы с длительностью 50 % от периода:

ШИМ2.РЕЖИМ4.ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА = 50 (%)

#### **Свойство «КОНЕЧНАЯ\_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА»**

Доступно только для линий ШИМ в функции ГРАДИЕНТ. Определяет конечную длительность генерируемых импульсов. Задается после свойства «ЧАСТОТА».

Например, нужно, чтобы на выходе ШИМ под номером 4 в режиме 7 длительность импульса изменилась с 50 % до 10 %:

ШИМ4.РЕЖИМ7.КОНЕЧНАЯ\_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ\_ИМПУЛЬСА = 10 (%)

#### **Свойство «СОСТОЯНИЕ»**

Определяет дискретное состояние линии для описываемого режима. Для линий реле принимаемые значения: ВКЛЮЧЕНО и ОТКЛЮЧЕНО.

Например, состояние ВЫХОДа под номером 1 в режиме 3 равно 1:  
ВЫХОД1.РЕЖИМ3.СОСТОЯНИЕ = 1

#### **Свойство «ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ»**

Определяет, сколько времени линия будет находиться в заданном для описываемого режима состоянии.

Например, линия ВЫХОД под номером 2 в режиме 4 находится в заданном для описываемого режима состоянии 30 минут:

ВЫХОД2.РЕЖИМ4.ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ = 30 (мин)

либо

ВЫХОД2.РЕЖИМ4.ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ = 1800000 (мс)

либо

ВЫХОД2.РЕЖИМ4.ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ = 1800 (с)

либо

ВЫХОД2.РЕЖИМ4.ВРЕМЯ\_ДЕЙСТВИЯ = 0,5 (ч)

### **Свойство «ЗАДЕРЖКА»**

Определяет задержку перед переходом линии в описываемый режим работы.

Например, линия РЕЛЕ под номером 2 перейдет в РЕЖИМ 5 через 1,5 с после выполнения условий перехода:

РЕЛЕ2.РЕЖИМ5.ЗАДЕРЖКА = 1,5 (с)

либо

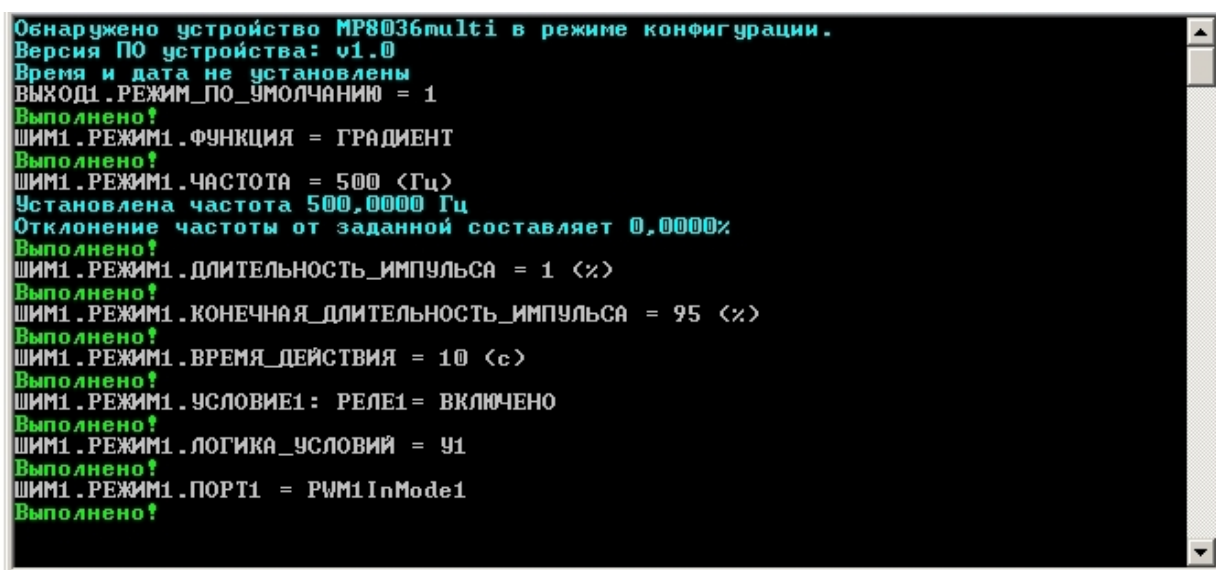
РЕЛЕ2.РЕЖИМ5.ЗАДЕРЖКА = 1500 (мс)

### **Свойство «ПОРТ»**

Определяет сообщение, которое будет отправлено по порту связи при переходе линии в описываемый режим работы. Сообщение может состоять из первых 128 символов таблицы ASCII, кроме символов «NULL» и «пробел». В конец заданного пользователем сообщения добавляются символы «\n\r». (в количество символов пользовательского сообщения не входят). При конфигурации в строке команды свойство обозначается ПОРТ1.

Например, при переходе линии ШИМ под номером 3 в режим 8 по ПОРТУ номер 1 отправляется сообщение «RezhimNochnogoSveta»:

ШИМ3.РЕЖИМ8.ПОРТ1 = RezhimNochnogoSveta



```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Время и дата не установлены  
ВЫХОД1.РЕЖИМ_ПО_УМОЛЧАНИЮ = 1  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.ФУНКЦИЯ = ГРАДИЕНТ  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЧАСТОТА = 500 <Гц>  
Установлена частота 500,0000 Гц  
Отклонение частоты от заданной составляет 0,0000%  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА = 1 <%>  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.КОНЕЧНАЯ_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА = 95 <%>  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.ВРЕМЯ_ДЕЙСТВИЯ = 10 <с>  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ1: РЕЛЕ1= ВКЛЮЧЕНО  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЛОГИКА_УСЛОВИЙ = У1  
Выполнено!  
ШИМ1.РЕЖИМ1.ПОРТ1 = PWM1InMode1  
Выполнено!
```

### **Свойство «УСЛОВИЕ»**

Определяет условия перехода линии в описываемый режим работы. Подробнее смотрите описание «Команды конфигурации условий режима линии».

### **Свойство «ЛОГИКА УСЛОВИЙ»**

Определяет логику условий перехода линии в описываемый режим работы. Задается после определения условий, которые будут задействованы в логике. Подробнее смотрите описание «Команды конфигурации логики режима линии».

Допустимые значения свойств и единиц измерения

Свойство	MIN	MAX	Дробное число	Ед. изм.	См.*
ЧАСТОТА	0,02 Гц	9 МГц	+	Гц кГц МГц мГц	Гц
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА	1	100	+	%	%
КОНЕЧНАЯ_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА	1	100	+	%	%
СОСТОЯНИЕ	0 для РЕЛЕ: ОТКЛЮЧЕНО	1 для РЕЛЕ: ВКЛЮЧЕНО	-	-	-
ВРЕМЯ_ДЕЙСТВИЯ	1 мс	1193 ч	+	мс с мин ч	с
ЗАДЕРЖКА	1 мс	1193 ч	+	мс с мин ч	с
ПОРТ	1 символ	24 символа	-	-	-

\*При задании свойств допускается не указывать единицы измерения. В этом случае подразумеваются единицы измерения по умолчанию.

**Команда конфигурации условий режима линии**

«тип выхода»«номер выхода».РЕЖИМ«номер режима».УСЛОВИЕ«номер условия»: «тип условия»«номер источника» «оператор условия» «значение»

Поле «номер условия» может принимать значения 1, 2, 3 ... 16.

Тип условия	Номер источника
ВЫХОД (дискретный выход)	1 – 4
РЕЛЕ (выход реле)	1 – 4
ШИМ (выход ШИМ)	1 – 4
АЦП (вход АЦП)	1 – 4
ВХОД (дискретный вход)	1 – 4
ДТ (датчик температуры)	1 – 7
ВРЕМЯ (время)	-
ДНИ_НЕДЕЛИ (дни недели)	-
ДАТА (дата)	-
ПОРТ (прием сообщения по порту)	1



## Операторы условий

Оператор	Описание
<=	меньше или равно
>=	больше или равно
!=	не равно
=	равно
<	меньше
>	больше

Поле «значение» может принимать одно значение или принимать диапазон значений с помощью оператора «...»: «значение» ... «значение».

Типы условий	Операторы условий						Диапазон значений ...
	<=	>=	!=	=	<	>	
ВЫХОД	-	-	+	+	-	-	-
РЕЛЕ	-	-	+	+	-	-	-
ШИМ*	+	+	+	+	+	+	+
АЦП*	+	+	+	+	+	+	+
ВХОД	-	-	+	+	-	-	-
ДТ	+	+	+	+	+	+	+
ВРЕМЯ	-	+	-	-	-	+	+
ДНИ_НЕДЕЛИ	-	-	+	+	-	-	+
ДАТА	+	+	+	+	+	+	+
ПОРТ	-	-	-	+	-	-	-

\*Применение операторов условий и диапазона значений зависит от свойства ФУНКЦИЯ линии.

Время задается в формате ЧЧ:ММ, секунды не задаются, например, 12:25.

Дата задается в формате ДД.ММ.ГГ, например, 04.08.15. Если необходимо, чтобы условие даты учитывалось ежегодно (независимо от года), год не указывается. Например, запись ДАТА = 09.09.15 ... 14.12.19 определяет условие, заданное на календарный период, истекающий 14.12.19 г (14.12.19 – последний день, когда заданное условие выполняется). Запись ДАТА = 25.04 ... 02.07 определяет условие, заданное на календарный период, зависящий от числа и месяца, но не зависящий от года, т.е. в данном случае условие является ежегодным.

При задании типа условия ШИМ в качестве значения условия берется длительность импульса. В качестве условия ШИМ может быть выбрана только линия ШИМ в режиме ШИМ.

***При одинаковых / равнозначных условиях срабатывания для линии устанавливается режим с меньшим порядковым номером. Например, РЕЖИМ2 имеет больший приоритет, чем РЕЖИМ3.***

```

Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.
Версия ПО устройства: v1.0
Время и дата не установлены
ВЫХОД1.РЕЖИМ_ПО_УМОЛЧАНИЮ = 1
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ФУНКЦИЯ = ГРАДИЕНТ
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЧАСТОТА = 500 <Гц>
Установлена частота 500,0000 Гц
Отклонение частоты от заданной составляет 0,0000%
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА = 1 <μ>
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.КОНЕЧНАЯ_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА = 95 <μ>
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ВРЕМЯ_ДЕЙСТВИЯ = 10 <с>
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ1: РЕЛЕ1 = ВКЛЮЧЕНО
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЛОГИКА_УСЛОВИЙ = Ч1
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ПОРТ1 = PWM1InMode1
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ2: ДТ1 < 10
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ3: ДТ3 = -10...25
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ4: ВХОД1 = 0
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ5: ДНИ_НЕДЕЛИ = 1...4
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ6: ВРЕМЯ != 10:28...14:12
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ7: ДАТА != 10.10.2015...13.12.2015
Ошибка!!! Неверно указано значение
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ7: ДАТА != 10.10.15...13.12.15
Выполнено!

```

## Примеры

ВЫХОД2.РЕЖИМ7.УСЛОВИЕ15: РЕЛЕ4 = ВКЛЮЧЕНО

РЕЛЕ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ7: ВРЕМЯ > 12:25

ШИМ3.РЕЖИМ7.УСЛОВИЕ1: ВРЕМЯ = 14:39 ... 16:28

РЕЛЕ2.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ16: ДАТА = 01.03.27

ВЫХОД4.РЕЖИМ8.УСЛОВИЕ10: ДАТА = 01.03.15 ... 04.08.15

ШИМ4.РЕЖИМ3.УСЛОВИЕ11: ДАТА = 07.02 ... 15.09

РЕЛЕ4.РЕЖИМ2.УСЛОВИЕ2: АЦП2 != 1024 ... 2973

ШИМ2.РЕЖИМ5.УСЛОВИЕ8: ДТ1 <= 25,5

РЕЛЕ2. РЕЖИМ5.УСЛОВИЕ3: ШИМ1 != 25 ... 75

ВЫХОД1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ1: ВХОД3 = 0

РЕЛЕ3. РЕЖИМ2.УСЛОВИЕ3: ШИМ1 != 25 ... 75

ВЫХОД1.РЕЖИМ5.УСЛОВИЕ11: ВЫХОД3 = 1

ШИМ4.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ14: ПОРТ1 = ZapuskPWM4

Дни недели перечисляются через запятую (понедельник – 1 день):  
ВЫХОД4.РЕЖИМ2.УСЛОВИЕ3: ДЕНЬ\_НЕДЕЛИ = 1, 3, 7

или задаются диапазоном:

ШИМ4.РЕЖИМ5.УСЛОВИЕ4: ДЕНЬ\_НЕДЕЛИ = 1 ... 4

### **Команда конфигурации логики режима линии**

«тип выхода» «номер выхода». РЕЖИМ«номер режима».  
ЛОГИКА\_УСЛОВИЙ = «оператор логики условий» У «номер условия»  
«оператор логики условий» У «номер условия» «оператор логики условий» У  
«номер условия» и т.д. до 16-го условия

Операторы логики условий:

И – должны выполняться оба условия, к которым относится оператор.

ИЛИ – должно выполняться одно из условий, к которым относится оператор.

Условие обозначается буквой У. Номер условия может быть равен 1, 2, 3 ... 16. Группы условий операторов могут заключаться в круглые скобки ( ).

```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.
Версия ПО устройства: v1.0
Время и дата не установлены
ВЫХОД1.РЕЖИМ_ПО_УМОЛЧАНИЮ = 1
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ФУНКЦИЯ = ГРАДИЕНТ
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЧАСТОТА = 500 <Гц>
Установлена частота 500,0000 Гц
Отклонение частоты от заданной составляет 0,0000%
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА = 1 <%>
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.КОНЕЧНАЯ_ДЛИТЕЛЬНОСТЬ_ИМПУЛЬСА = 95 <%>
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ВРЕМЯ_ДЕЙСТВИЯ = 10 <с>
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ1: РЕЛЕ1= ВКЛЮЧЕНО
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЛОГИКА_УСЛОВИЙ = У1
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ПОРТ1 = PWM1InMode1
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ2: ДТ1 < 10
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ3: ДТ3 = -10...25
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ4: ВХОД1 = 0
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ5: ДНИ_НЕДЕЛИ = 1...4
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ6: ВРЕМЯ != 10:28...14:12
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ7: ДАТА != 10.10.2015...13.12.2015
Ошибка!!! Неверно указано значение
ШИМ1.РЕЖИМ1.УСЛОВИЕ7: ДАТА != 10.10.15...13.12.15
Выполнено!
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЛОГИКА_УСЛОВИЙ = <<<У1 ИЛИ У2>> И <У4 ИЛИ У5>> ИЛИ У3> И У6 И У7
Ошибка!!! Неверно задан параметр "У6иУ7"
ШИМ1.РЕЖИМ1.ЛОГИКА_УСЛОВИЙ = <<<У1 ИЛИ У2>> И <У4 ИЛИ У5>> ИЛИ У3> И У6 И У7
Выполнено!
```

## Примеры

Должно выполняться УСЛОВИЕ1

ВЫХОД1.РЕЖИМ2.ЛОГИКА\_УСЛОВИЙ = У1

Должны выполняться УСЛОВИЕ1 и УСЛОВИЕ2

РЕЛЕ2.РЕЖИМ3.ЛОГИКА\_УСЛОВИЙ = У1 и У2

Должно выполняться УСЛОВИЕ1 или УСЛОВИЕ2

ШИМ3.РЕЖИМ4.ЛОГИКА\_УСЛОВИЙ = У1 или У2

Задание сложной логики

РЕЛЕ4.РЕЖИМ5.ЛОГИКА\_УСЛОВИЙ = (((У1 или У2) и У3) или (У4 и У5 и У6)) и У7) или У8 или У9 или У10

## КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЛИНИЙ АЦП

### Команда конфигурации АЦП

АЦП«номер АЦП».«свойство» = «значение»

Поле «номер АЦП» может принимать значения 1 – 4.

Свойства АЦП

Свойства АЦП	Описание
ФУНКЦИЯ	Определяет функцию линии АЦП.
МИНИМУМ	Задаёт минимальное значение, относительно которого масштабируются измерения АЦП.
МАКСИМУМ	Задаёт максимальное значение, относительно которого масштабируются измерения АЦП.
МИНИМУМ_ФИЗ	Определяет минимальное значение напряжения, подаваемое на вход АЦП.
МАКСИМУМ_ФИЗ	Определяет максимальное значение напряжения, подаваемое на вход АЦП.

### Свойство «ФУНКЦИЯ»

Может принимать значения АЦП или ДИСКРЕТНЫЙ\_ВХОД. В функции ДИСКРЕТНЫЙ\_ВХОД линия АЦП ведет себя и конфигурируется, как ВХОД. Подробнее смотрите описание конфигурации ВХОДа.

### Свойства «МИНИМУМ» и «МАКСИМУМ»

Свойства задаются только для линий АЦП в функции АЦП.

### Свойства «МИНИМУМ\_ФИЗ» и «МАКСИМУМ\_ФИЗ»

Свойства задаются только для линий АЦП в функции АЦП. Значение свойства «МАКСИМУМ\_ФИЗ» зависит от канала АЦП: для АЦП1 и АЦП2 – 5; для АЦП3 – 12, для АЦП4 – 24.

## Допустимые значения свойств МИНИМУМ и МАКСИМУМ

Свойство	MIN	MAX	Дробное число	Ед. изм.
МИНИМУМ	0	4095	+	-
МАКСИМУМ	0	4095	+	-
МИНИМУМ_ФИЗ	0	МАКСИМУМ_ФИЗ	+	-
МАКСИМУМ_ФИЗ	0	АЦП1 – 5 АЦП2 – 5 АЦП3 – 12 АЦП4 – 24	+	-

```

Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.
Версия ПО устройства: v1.0
Время и дата не установлены
АЦП3.ФУНКЦИЯ = АЦП
Выполнено!
АЦП3.МИНИМУМ = 0
Выполнено!
АЦП3.МАКСИМУМ = 1000
Выполнено!
АЦП3.МИНИМУМ_ФИЗ = 1
Выполнено!
АЦП3.МАКСИМУМ_ФИЗ = 12
Выполнено!

```

## Примеры

АЦП1.ФУНКЦИЯ = АЦП

АЦП2.МИНИМУМ = 10

АЦП3.МАКСИМУМ = 1000

АЦП4.ФУНКЦИЯ = ДИСКРЕТНЫЙ\_ВХОД

Расширенные настройки АЦП (калибровка и преобразование входного сигнала) осуществляются посредством меню АЦП.

### *Команда входа в меню АЦП*

АЦП

```

АЦП
Выберите пункт меню:
1 - калибровать нижнее значение диапазона канала (0 В)
2 - калибровать верхнее значение диапазона канала (5 В, 12 В или 24 В)
3 - преобразовать входной сигнал

ВЫХОД - выйти из меню АЦП
Формат команды: "пункт меню" "номер канала АЦП"
Например, нужно преобразовать входной сигнал канала 3: 3 3
Внимание! Входной сигнал должен быть активен до выбора пункта меню.
31
Выполнено!
Входной сигнал: 3,3035
ВЫХОД
выход из меню АЦП

```

### ***1 – калибровать нижнее значение диапазона канала (0 В)***

Подайте на нужный канал АЦП напряжение 0 В и выберите данный пункт меню с указанием канала АЦП. Калибровочный коэффициент для напряжения 0 В сохранится в памяти устройства.

### ***2 – калибровать верхнее значение диапазона канала (5 В, 12 В или 24 В)***

Подаваемое напряжение зависит от калибруемого канала: для каналов 1 и 2 – 5 В; для канала 3 – 12 В; для канала 4 – 24 В. Подайте на нужный канал АЦП соответствующее напряжение и выберите данный пункт меню с указанием канала АЦП. Калибровочный коэффициент для верхнего значения диапазона напряжения сохранится в памяти устройства.

### ***3 – преобразовать входной сигнал***

Подайте на нужный канал АЦП сигнал и выберите данный пункт меню с указанием канала АЦП. Значение входного сигнала отобразится в командной строке конфигуратора.

**Внимание!** Преобразование входного сигнала выполняется с учетом калибровочных коэффициентов и значений всех свойств АЦП: МИНИМУМ, МАКСИМУМ, МИНИМУМ\_ФИЗ и МАКСИМУМ\_ФИЗ. Изменения значений свойств учитываются «на лету», т.е. любые изменения свойств АЦП и калибровочных коэффициентов не требуют перезагрузки устройства перед преобразованием входного сигнала.

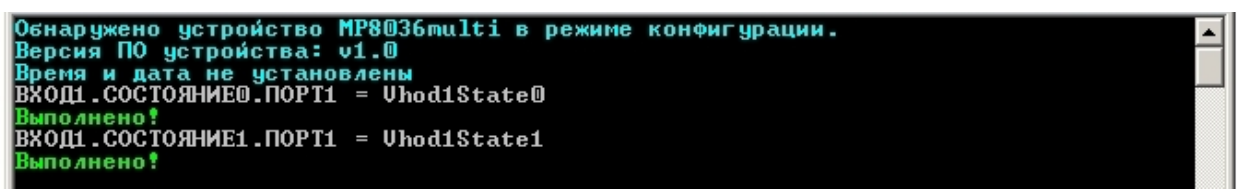
## **КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЛИНИЙ ВХОДОВ**

Линии ВХОДов обладают одним свойством: отправкой сообщений по ПОРТУ при изменении состояния.

### ***Команда конфигурации ВХОДов***

ВХОД«номер ВХОДа».СОСТОЯНИЕ«0 или 1».ПОРТ1 = «сообщение для отправки»

Поле «номер ВХОДа» может принимать значения 1 – 4. Ограничение на длину сообщения см. в таблице Допустимые значения свойств и единиц измерения в разделе конфигурация линий выходов.



```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Время и дата не установлены  
ВХОД1.СОСТОЯНИЕ0.ПОРТ1 = Uhod1State0  
Выполнено!  
ВХОД1.СОСТОЯНИЕ1.ПОРТ1 = Uhod1State1  
Выполнено!
```

### **Примеры**

ВХОД2.СОСТОЯНИЕ1.ПОРТ1 = Vhod2=1

ВХОД3.СОСТОЯНИЕ0.ПОРТ1 = Zarabotalo!!!

## КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для датчиков температуры задается период опроса.

### Команда

ДТ«номер ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ».ПЕРИОД\_ОПРОСА = «значение»  
(«единицы измерения»)

Свойство	MIN*	MAX	Дробное число	Ед. изм.	По умолчанию
ПЕРИОД_ОПРОСА	1 с	4,5 ч	+	с мин ч	5 с

\* Значение 0 означает непрерывное измерение.

### Примеры

ДТ1.ПЕРИОД\_ОПРОСА = 1 (мин)

Просмотр функционального состояния, добавление, удаление, замена датчиков, измерение температуры, просмотр идентификаторов осуществляется посредством меню датчиков температуры.

### Команда входа в меню датчиков температуры ДАТЧИКИ ТЕМЕРАТУРЫ

```
ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ
Выполнено!
Задействованы 0 датчиков температуры.
НОМЕР ДАТЧИКА      СОСТОЯНИЕ
 1 Датчик не задействован
 2 Датчик не задействован
 3 Датчик не задействован
 4 Датчик не задействован
 5 Датчик не задействован
 6 Датчик не задействован
 7 Датчик не задействован

Выберите пункт меню:
1 - добавить датчик
2 - удалить датчик
3 - заменить датчик
4 - измерить температуру
5 - показать идентификатор датчика
ВЫХОД - выйти из меню датчиков температуры

Формат команды: "пункт меню" "номер датчика"
Например, нужно удалить датчик 3: 2 3
добавить датчик на позицию 5: 1 5
13
Выполнено!
53
Выполнено!
40 133 118 9 4 0 0 227
43
Выполнено!
Измеренная температура: 25,5 С
ВЫХОД
выход из меню датчиков температуры
```

### ***1 – добавить датчик***

Выполняется добавление нового датчика на свободную позицию (позицию с состоянием «Датчик не задействован»). Подключите к устройству датчик температуры, который нужно добавить. Выберите пункт меню 1 с указанием нужного номера. Датчик будет добавлен в систему.

### ***2 – удалить датчик***

Выполняется удаление датчика. Выберите пункт меню 2 с указанием номера датчика, который нужно удалить. Датчик будет удален из системы.

### ***3 – заменить датчик***

Выполняется удаление подключенного ранее датчика и добавление нового датчика на указанную позицию. Например, датчик под номером 7 вышел из строя и его состояние обозначено как «Датчик не работает». Подключите новый датчик и введите команду 37. Неработающий датчик будет удален, а новый датчик будет добавлен.

### ***4 – измерить температуру***

Выполняется измерение температуры. Выберите пункт меню 4 с указанием номера датчика. В командной строке конфигуратора будет отображена температура, измеренная выбранным датчиком.

### ***5 – показать идентификатор датчика***

Отображается идентификатор датчика. Выберите пункт меню 5 с указанием номера датчика. В командной строке конфигуратора будет отображен идентификатор выбранного датчика.

## **КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПОРТА СВЯЗИ**

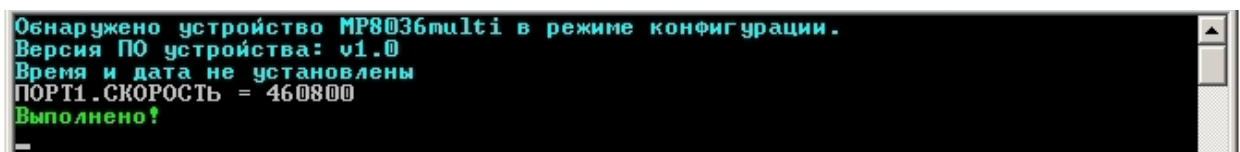
Для порта задается скорость. Порт, к которому подключается устройство, должен иметь следующие настройки: соответствующую скорость, биты данных – 8, четность – нет, стоповые биты – 1, управление потоком – нет. Максимальная скорость 1000000 бит/с.

### ***Команда***

**ПОРТ1.СКОРОСТЬ = «значение»**

### **Примеры**

**ПОРТ1.СКОРОСТЬ = 115200**



```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Время и дата не установлены  
ПОРТ1.СКОРОСТЬ = 460800  
Выполнено!
```



## ЗАДАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ИЗ ТЕКСТОВОГО ФАЙЛА

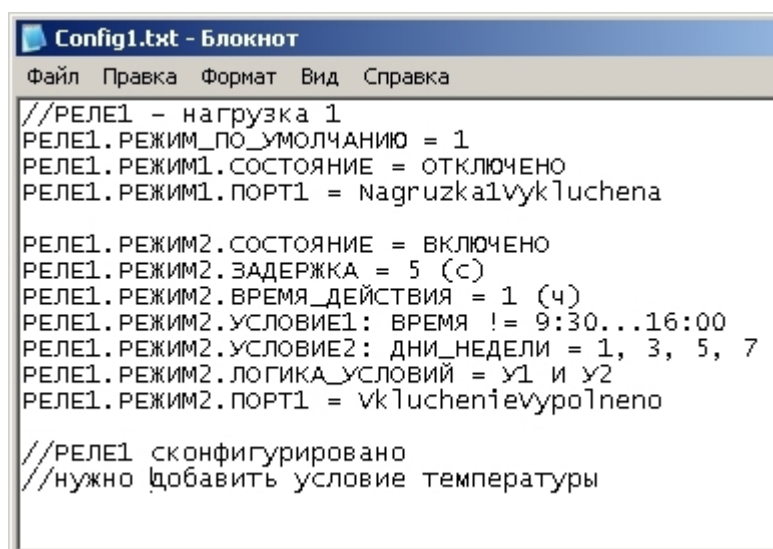
Устройство можно конфигурировать, вводя команды в конфигураторе или посредством текстового файла «.txt». Команды в файле конфигурации должны иметь описанный в разделах конфигурации формат. В файле конфигурации допускается написание комментариев. Строка, являющаяся комментарием, должна начинаться с символов «//». **Символы «//» в середине строки не допустимы!**

### Команда

КОНФИГУРИРОВАТЬ ИЗ ФАЙЛА «полное имя файла»

### Примеры

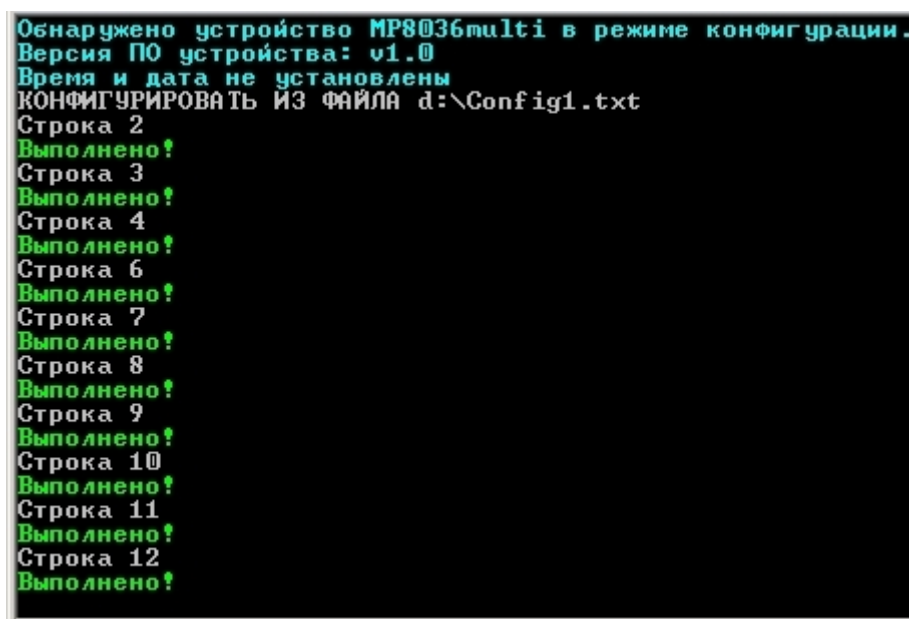
КОНФИГУРИРОВАТЬ ИЗ ФАЙЛА d:\MP8036multi\_conf.txt



```
Config1.txt - Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
//РЕЛЕ1 - нагрузка 1
РЕЛЕ1.РЕЖИМ_ПО_УМОЛЧАНИЮ = 1
РЕЛЕ1.РЕЖИМ1.СОСТОЯНИЕ = ОТКЛЮЧЕНО
РЕЛЕ1.РЕЖИМ1.ПОРТ1 = Nagruzka1vykluchena

РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.СОСТОЯНИЕ = ВКЛЮЧЕНО
РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.ЗАДЕРЖКА = 5 (с)
РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.ВРЕМЯ_ДЕЙСТВИЯ = 1 (ч)
РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.УСЛОВИЕ1: ВРЕМЯ != 9:30...16:00
РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.УСЛОВИЕ2: ДНИ_НЕДЕЛИ = 1, 3, 5, 7
РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.ЛОГИКА_УСЛОВИЙ = у1 и у2
РЕЛЕ1.РЕЖИМ2.ПОРТ1 = vkluchenievypolneno

//РЕЛЕ1 сконфигурировано
//нужно добавить условие температуры
```



```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.
Версия ПО устройства: v1.0
Время и дата не установлены
КОНФИГУРИРОВАТЬ ИЗ ФАЙЛА d:\Config1.txt
Строка 2
Выполнено!
Строка 3
Выполнено!
Строка 4
Выполнено!
Строка 6
Выполнено!
Строка 7
Выполнено!
Строка 8
Выполнено!
Строка 9
Выполнено!
Строка 10
Выполнено!
Строка 11
Выполнено!
Строка 12
Выполнено!
```

## УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ

Пользователь может установить время и дату с помощью соответствующих команд. После выполнения этих команд, при повторном подключении устройства к ПК в окне конфигуратора будет отображаться текущее время и дата устройства.

### *Команда установки времени*

УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ

Устанавливается текущее время ПК.

### *Команда установки даты*

УСТАНОВИТЬ ДАТУ

Устанавливается текущая дата ПК.

### Примеры

УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ

УСТАНОВИТЬ ДАТУ

```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Время и дата не установлены  
УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ  
Установлено системное время  
Выполнено!  
УСТАНОВИТЬ ДАТУ  
Установлена системная дата  
Выполнено!
```

```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Текущее время: 14:58:00  
Текущая дата: 08.10.15
```

## СБРОС КОНФИГУРАЦИИ

Конфигурация может быть сброшена для всего устройства в целом или только для определенной линии ввода/вывода.

### *Команда сброса конфигурации*

СБРОС КОНФИГУРАЦИИ «линия ввода/вывода» «номер»

Если значения полей «линия ввода/вывода» и «номер» не введены, выполняется сброс конфигурации всего устройства.

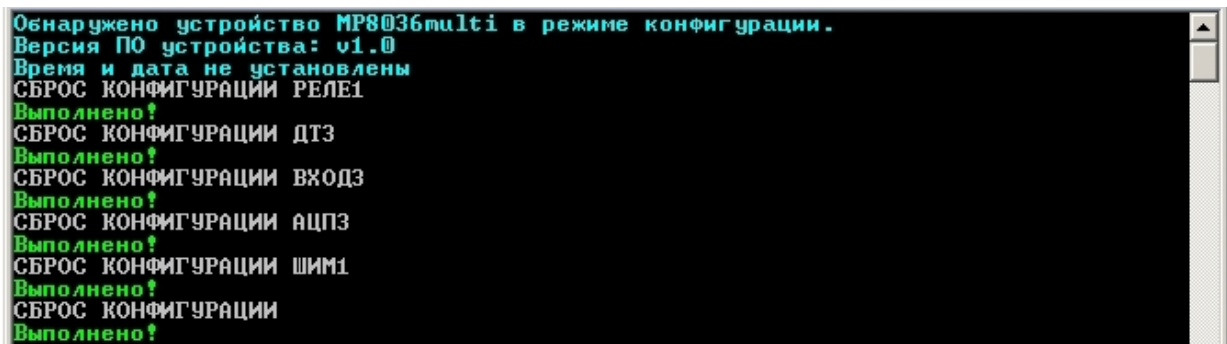
**Внимание:** после выполнения данной команды, настройки будут удалены без возможности восстановления!

## Примеры

СБРОС КОНФИГУРАЦИИ

СБРОС КОНФИГУРАЦИИ ВХОДЗ

СБРОС КОНФИГУРАЦИИ ШИМ1



```
Обнаружено устройство MP8036multi в режиме конфигурации.  
Версия ПО устройства: v1.0  
Время и дата не установлены  
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ РЕЛЕ1  
Выполнено!  
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ ДТЗ  
Выполнено!  
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ ВХОДЗ  
Выполнено!  
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ АЦПЗ  
Выполнено!  
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ ШИМ1  
Выполнено!  
СБРОС КОНФИГУРАЦИИ  
Выполнено!
```