

ЦИФРОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ШИН МІСОМ Р746

MR

ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ

Дата:	2008
Аппаратная версия:	К
Версия ПО:	01
Схемы подключений:	10Р746хх (хх = с 01 по 07)



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ	3
1.1	Введение	3
1.2	Регистрация событий и аварий	3
1.2.1	Типы событий	7
1.2.2	Сброс записей событий/аварий	10
1.2.3	Просмотр записей событий при помощи программного пакета MiCOM S1	10
1.2.4	Фильтрация событий	12
1.3	Цифровой осциллограф	13
1.4	Измерения	20
1.4.1	Фазные токи Общей Зоны	20
1.4.2	Измеряемые токи	20
1.4.3	Симметричные составляющие токов и напряжений	20
1.4.4	Уставки	20
1.4.5	Измерения доступные для просмотра	21



MR

BLANK PAGE

1. ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ

1.1 Введение

Терминал P746 оснащен интегрированными функциями измерения, регистрации событий, аварий, а также цифровой осциллограф, которые могут быть использованы при анализе нарушений режима работы системы.

Терминал позволяет программировать использование данных функциональных возможностей в соответствии с условиями применения на объекте.

1.2 Регистрация событий и аварий

Терминал выполняет запись в энергонезависимой памяти (с резервным питанием от встроенной батареи) до 512 событий привязанных по времени. Это позволяет оператору системы восстановить последовательность событий зарегистрированных терминалом вследствие изменений режима работы системы или при выполнении операций по переключениям. При исчерпании отведенного ресурса памяти, новое (последующее) событие замещает самое старое из записанных ранее событий.

Часы реального времени, интегрированные в терминале защиты, позволяют выполнить привязку регистрируемых событий с точностью до 1 мс.

Локальный просмотр записей на ЖКД выполняется в колонке меню "VIEW RECORDS" (ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ). Опции меню, доступные в данной колонке, для просмотра записей событий, аварий и технологических записей приведены в следующей таблице:

VIEW RECORDS (ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ)	
LCD Reference (ЖКД)	Описание
Select Event (Выбор записи)	Диапазон изменения значений от 0 до 511. Это позволяет выбрать требуемую запись из 512 записей которые могут быть сохранены в памяти. Значение '0' соответствует самой старой из сохраненных записей.
Menu Cell Ref	Latched alarm active (Фиксация сигнала активирована), Latched alarm inactive (Фиксация сигнала не активирована), Self reset alarm active (Самовозврат сигналов активирован), Self reset alarm inactive (Самовозврат сигналов не активирован), Relay contact event (Регистрация как событие срабатывания реле), Opto-isolated input event (Регистрация как событие изменение статуса оптовхода), Protection event (Регистрация как событие срабатывание защиты), General event (Регистрация общего события), Fault record event (Регистрация как событие аварийной записи), Maintenance record event (Регистрация как событие технологического сообщения).
Time & Date (Время и Дата)	Время и Дата для каждого события установленная часами реального времени.
Event Text (Текст события)	Для описания события могут быть использованы до 16 символов (см. следующие разделы)
Event Value (Значение события)	32 битный бинарный флаг или Целое число представляющее Событие (см. следующие разделы)
Select Fault (Выбор аварии)	Диапазон изменения значений от 0 до 4. Это позволяет выбрать требуемую аварийную запись из 5 записей которые могут быть сохранены в памяти. Значение '0' соответствует самой старой из сохраненных записей.

VIEW RECORDS (ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ)	
LCD Reference (ЖКД)	Описание
	В следующей ячейке выводится флаг аварии, пуски защит, отключения от защит, местоположение КЗ, измерения параметров в момент аварии, т.е. полная аварийная запись.
Faulted Phase (Повреждение фаз)	При КЗ, связанном с повреждением фаз аварийная запись начинается: Start A (Пуск А), Start B (Пуск В), Start C (Пуск С), Start N (Пуск N), Trip A (Откл. А), Trip B (Откл. В), Trip C (Откл. С), Trip N (Откл. N)
Start Elements1 (Пуск защиты, 1)	Id Bias Start A, Id Bias Start B, Id Bias Start C, DeadZone 1 Start, DeadZone 2 Start, DeadZone 3 Start, DeadZone 4 Start, DeadZone 5 Start, DeadZone 6 Start, DeadZone 7 Start, DeadZone 8 Start, DeadZone 9 Start, DeadZone10 Start, DeadZone11 Start, DeadZone12 Start, DeadZone13 Start, DeadZone14 Start, DeadZone15 Start, DeadZone16 Start, DeadZone17 Start, DeadZone18 Start, T1 I>1 Start, T1 I>2 Start, T2 I>1 Start, T2 I>2 Start, T3 I>1 Start, T3 I>2 Start, T4 I>1 Start, T4 I>2 Start, T5 I>1 Start, T5 I>2 Start, T6 I>1 Start
Start Elements2 (Пуск защиты, 2)	T6 I>2 Start, T7 I>1 Start, T7 I>2 Start, T8 I>1 Start, T8 I>2 Start, T9 I>1 Start, T9 I>2 Start, T10 I>1 Start, T10 I>2 Start, T11 I>1 Start, T11 I>2 Start, T12 I>1 Start, T12 I>2 Start, T13 I>1 Start, T13 I>2 Start, T14 I>1 Start, T14 I>2 Start, T15 I>1 Start, T15 I>2 Start, T16 I>1 Start, T16 I>2 Start, T17 I>1 Start, T17 I>2 Start, T18 I>1 Start, T18 I>2 Start, T1 IN>1 Start, T1 IN>2 Start, T2 IN>1 Start, T2 IN>2 Start, T3 IN>1 Start, T3 IN>2 Start, T4 IN>1 Start
Start Elements3 (Пуск защиты, 3)	T4 IN>2 Start, T5 IN>1 Start, T5 IN>2 Start, T6 IN>1 Start, T6 IN>2 Start
Trip Elements1 (Отключение защиты, 1)	Id Bias Trip A, Id Bias Trip B, Id Bias Trip C, DeadZone 1 Trip, DeadZone 2 Trip, DeadZone 3 Trip, DeadZone 4 Trip, DeadZone 5 Trip, DeadZone 6 Trip, DeadZone 7 Trip, DeadZone 8 Trip, DeadZone 9 Trip, DeadZone10 Trip, DeadZone11 Trip, DeadZone12 Trip, DeadZone13 Trip, DeadZone14 Trip, DeadZone15 Trip, DeadZone16 Trip, DeadZone17 Trip, DeadZone18 Trip, T1 I>1 Trip, T1 I>2 Trip, T2 I>1 Trip, T2 I>2 Trip, T3 I>1 Trip, T3 I>2 Trip, T4 I>1 Trip, T4 I>2 Trip, T5 I>1 Trip, T5 I>2 Trip, T6 I>1 Trip
Trip Elements2 (Отключение защиты, 2)	T6 I>2 Trip, T7 I>1 Trip, T7 I>2 Trip, T8 I>1 Trip, T8 I>2 Trip, T9 I>1 Trip, T9 I>2 Trip, T10 I>1 Trip, T10 I>2 Trip, T11 I>1 Trip, T11 I>2 Trip, T12 I>1 Trip, T12 I>2 Trip, T13 I>1 Trip, T13 I>2 Trip, T14 I>1 Trip, T14 I>2 Trip, T15 I>1 Trip, T15 I>2 Trip, T16 I>1 Trip, T16 I>2 Trip, T17 I>1 Trip, T17 I>2 Trip, T18 I>1 Trip, T18 I>2 Trip, T1 IN>1 Trip, T1 IN>2 Trip, T2 IN>1 Trip, T2 IN>2 Trip, T3 IN>1 Trip, T3 IN>2 Trip, T4 IN>1 Trip
Trip Elements3 (Отключение защиты, 3)	T4 IN>2 Trip, T5 IN>1 Trip, T5 IN>2 Trip, T6 IN>1 Trip, T6 IN>2 Trip, T1 I2>1 Trip, T1 I2>2 Trip, T2 I2>1 Trip, T2 I2>2 Trip, T3 I2>1 Trip, T3 I2>2 Trip, T4 I2>1 Trip, T4 I2>2 Trip, T5 I2>1 Trip, T5 I2>2 Trip, T6 I2>1 Trip, T6 I2>2 Trip, V<1 Trip, V<2 Trip, V>1 Trip, V>2 Trip, VN>1 Trip, VN>2 Trip, F<1 Trip, F<2 Trip, F<3 Trip, F<4 Trip, F>1 Trip, F>2 Trip

VIEW RECORDS (ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ)	
LCD Reference (ЖКД)	Описание
Fault Alarms (Аварийные сигналы)	CB1 ReTrip 3ph, CB1 BkTrip 3ph, CB2 ReTrip 3ph, CB2 BkTrip 3ph, CB3 ReTrip 3ph, CB3 BkTrip 3ph, CB4 ReTrip 3ph, CB4 BkTrip 3ph, CB5 ReTrip 3ph, CB5 BkTrip 3ph, VTS, CTS, Alarm RTD 1, Alarm RTD 2, Alarm RTD 3, Alarm RTD 4, Alarm RTD 5, Alarm RTD 6, Alarm RTD 7, Alarm RTD 8, Alarm RTD 9, Alarm RTD 10, Alarm CL Input 1, Alarm CL Input 2, Alarm CL Input 3, Alarm CL Input 4
Fault Time (Время КЗ)	Время и дата пуска регистратора.
Active Group (Активная группа уставок)	Активная группа уставок в момент пуска регистратора
System Frequency (Частота системы)	50.00 Hz, 60.00 Hz,
Fault duration (Длительность КЗ)	Время протекания режима короткого замыкания.
CB Operate Time (Время работы выключателя)	Время срабатывания выключателя
Relay Trip Time (Время срабатывания реле)	Время и дата действия реле на отключение.
Test Mode (Режим проверки)	none, Zone1, Zone2, Zone 1 and Zone2
IA-1 Magnitude	Величина тока в фазе А присоединения (цепи) 1
IB-1 Magnitude	Величина тока в фазе В присоединения (цепи) 1
IC-1 Magnitude	Величина тока в фазе С присоединения (цепи) 1
IA-2 Magnitude	Величина тока в фазе А присоединения (цепи) 2
IB-2 Magnitude	Величина тока в фазе В присоединения (цепи) 2
IC-2 Magnitude	Величина тока в фазе С присоединения (цепи) 2
IA-3 Magnitude	Величина тока в фазе А присоединения (цепи) 3
IB-3 Magnitude	Величина тока в фазе В присоединения (цепи) 3
IC-3 Magnitude	Величина тока в фазе С присоединения (цепи) 3
IA-4 Magnitude	Величина тока в фазе А присоединения (цепи) 4
IB-4 Magnitude	Величина тока в фазе В присоединения (цепи) 4
IC-4 Magnitude	Величина тока в фазе С присоединения (цепи) 4
IA-5 Magnitude	Величина тока в фазе А присоединения (цепи) 5
IB-5 Magnitude	Величина тока в фазе В присоединения (цепи) 5
IC-5 Magnitude	Величина тока в фазе С присоединения (цепи) 5
IA-6 Magnitude	Величина тока в фазе А присоединения (цепи) 6
IB-6 Magnitude	Величина тока в фазе В присоединения (цепи) 6
IC-6 Magnitude	Величина тока в фазе С присоединения (цепи) 6
I2-T1 Magnitude	Величина тока обратной последовательности цепи 1
I2-T2 Magnitude	Величина тока обратной последовательности цепи 2
I2-T3 Magnitude	Величина тока обратной последовательности цепи 3



VIEW RECORDS (ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ)	
LCD Reference (ЖКД)	Описание
I2-T4 Magnitude	Величина тока обратной последовательности цепи 4
I2-T5 Magnitude	Величина тока обратной последовательности цепи 5
I2-T6 Magnitude	Величина тока обратной последовательности цепи 6
VAN Magnitude	Величина напряжения фазы А
VBN Magnitude	Величина напряжения фазы В
VCN Magnitude	Величина напряжения фазы С
V1 Magnitude	Величина напряжения прямой последовательности
V2 Magnitude	Величина напряжения обратной последовательности
VN Derived Magnitude	Величина остаточного напряжения (3U ₀)
VAB Magnitude	Величина напряжения между фазами А и В
VBC Magnitude	Величина напряжения между фазами В и С
VCA Magnitude	Величина напряжения между фазами С и А
IA Z1 Diff	Дифференциальный ток фазы А зоны 1
IB-Z1 Diff	Дифференциальный ток фазы В зоны 1
IC Z1 Diff	Дифференциальный ток фазы С зоны 1
IA Z1 Bias	Тормозной ток фазы А зоны 1
IB-Z1 Bias	Тормозной ток фазы В зоны 1
IC Z1 Bias	Тормозной ток фазы С зоны 1
IA Z2 Diff	Дифференциальный ток фазы А зоны 2
IB-Z2 Diff	Дифференциальный ток фазы В зоны 2
IC Z2 Diff	Дифференциальный ток фазы С зоны 2
IA Z2 Bias	Тормозной ток фазы А зоны 2
IB-Z2 Bias	Тормозной ток фазы В зоны 2
IC Z2 Bias	Тормозной ток фазы С зоны 2
IA CZ Diff	Дифференциальный ток фазы А общей зоны
IB-CZ Diff	Дифференциальный ток фазы В общей зоны
IC CZ Diff	Дифференциальный ток фазы С общей зоны
IA CZ Bias	Тормозной ток фазы А общей зоны
IB-CZ Bias	Тормозной ток фазы В общей зоны
IC CZ Bias	Тормозной ток фазы С общей зоны
Reset Indication (Возврат индикации)	Либо Да либо Нет. Это служит для сброса светодиодов сигнализирующих отключение при условии что соответствующая защита вернулась, для сброса всех светодиодных индикаторов и выходных реле установленных на самоподхват в PSL, а также для возврата зафиксировавшихся сообщений сигнализации.

Для чтения (записей) путем удаленного доступа по каналам связи обратитесь к разделу *Связь со SCADA (P746/EN CT)*, где приведено полное описание процедуры.

1.2.1 Типы событий

Событием может быть изменение состояния входа управления, выходного реле, а также создание условий для срабатывания сигнализации, изменение уставок и т.п. В следующем параграфе приведено описание различных компонентов составляющих Событие:

1.2.1.1 Изменение состояния оптически изолированных входов

Если изменилось состояние (статус) одного или нескольких оптовходов с момента последней обработки алгоритма функций защиты, то новый статус оптовходов регистрируется в памяти терминала как соответствующее событие. Если данное событие будет выбрано для индикации на ЖКД, то в трех выделенных для этого ячейках меню может быть выведено на индикацию состояние (статус) всех логических (опто) входов терминала.

Время и Дата события
“LOGIC INPUTS1”(ЛОГИЧЕСКИЕ ВХОДЫ 1)
“Event Value (Значение события) 01010101010101”

Значение События это 32-битное слово, показывающее статус оптовходов, где бит младшего разряда (самый правый) соответствует оптовходу №1, и т.д. Аналогичная информация представляется пользователю, если событие извлекается (считывается из терминала) и просматривается при помощи ПК.

1.2.1.2 Изменение состояния контактов одного или нескольких выходных реле

Если изменилось состояние (статус) одного или нескольких контактов выходных реле с момента последней обработки алгоритма функций защиты, то новый статус контактов выходных реле регистрируется в памяти терминала как соответствующее событие. Если данное событие будет выбрано для индикации на ЖКД, то в трех выделенных для этого ячейках меню может быть выведено на индикацию состояние (статус) всех логических выходов терминала (контакты выходных реле):

Время и Дата события
“OUTPUT CONTACTS 1” (КОНТАКТЫ ВЫХ. РЕЛЕ)
“Event Value (Значение события) 10101010101010”

Значение События это 24-битное слово, показывающее статус контактов выходных реле, где бит младшего разряда (самый правый) соответствует контактам выходного реле №1, и т.д. Аналогичная информация представляется пользователю, если событие извлекается (считывается из терминала) и просматривается при помощи ПК.

1.2.1.3 Условия срабатывания сигнализации терминала

Каждое срабатывание сигнализации терминала также записывается в памяти как самостоятельное событие. В приведенной ниже таблице показаны примеры некоторых сообщений сигнализации и то как они представлены в списке (перечне) событий:

Условия работы сигнализации	Текст события	Значение события
Неисправность встроенной батареи (Battery Fail)	Battery Fail ON/OFF (Неиспр. Батареи Вкл./Откл.)	Бит в позиции 0 в 32-битном поле
Неисправность встроенного источника напряжения (48В) (Field Voltage Fail)	Field Volt Fail ON/OFF (Неиспр. источника 48В Вкл./Откл.)	Бит в позиции 1 в 32-битном поле

В приведенной выше таблице показаны сокращения, используемые для описания события, а также соответствующие им Значения События (дискретные значения битов в позиции от 0 до 31). Это значение прикладывается к каждой записи сообщения сигнализации по аналогии с тем, как это делается для описанных выше событий фиксирующих изменение состояния оптоволоконных и контактов выходных реле. Оно используется для идентификации события при чтении его из терминала при помощи соответствующего ПО, как, например MiCOM S1 (V2 или Studio), и, следовательно, невидимо, если запись сообщения сигнализации выводится на ЖКД. Текст *Вкл.* (ON) или *Откл.* (OFF) используется для обозначения факта появления или исчезновения данного условия (появления сигнала).

English	Français	Deutsch	Español	Русский	
CB Fail Alm T1	Alm défaut.DJ T1	Mld LSV X1	Fallo INT Alm T1	УРОВ: СИГН.КЛ.1	□□□□ T1
CB Fail Alm T2	Alm défaut.DJ T2	Mld LSV X2	Fallo INT Alm T2	УРОВ: СИГН.КЛ.2	□□□□ T2
CB Fail Alm T3	Alm défaut.DJ T3	Mld LSV X3	Fallo INT Alm T3	УРОВ: СИГН.КЛ.3	□□□□ T3
CB Fail Alm T4	Alm défaut.DJ T4	Mld LSV X4	Fallo INT Alm T4	УРОВ: СИГН.КЛ.4	□□□□ T4
CB Fail Alm T5	Alm défaut.DJ T5	Mld LSV X5	Fallo INT Alm T5	УРОВ: СИГН.КЛ.5	□□□□ T5
CB Fail Alm T6	Alm défaut.DJ T6	Mld LSV X6	Fallo INT Alm T6	УРОВ: СИГН.КЛ.6	□□□□ T6
CB Fail Alm T7	Alm défaut.DJ T7	Mld LSV X7	Fallo INT Alm T7	УРОВ: СИГН.КЛ.7	□□□□ T7
CB Fail Alm T8	Alm défaut.DJ T8	Mld LSV X8	Fallo INT Alm T8	УРОВ: СИГН.КЛ.8	□□□□ T8
CB Fail Alm T9	Alm défaut.DJ T9	Mld LSV X9	Fallo INT Alm T9	УРОВ: СИГН.КЛ.9	□□□□ T9
CB Fail Alm T10	Alm défautDJ T10	Mld LSV X10	Fallo INT AlmT10	УРОВ: СИГН.КЛ.10	□□□□ T10
CB Fail Alm T11	Alm défautDJ T11	Mld LSV X11	Fallo INT AlmT11	УРОВ: СИГН.КЛ.11	□□□□ T11
CB Fail Alm T12	Alm défautDJ T12	Mld LSV X12	Fallo INT AlmT12	УРОВ: СИГН.КЛ.12	□□□□ T12
CB Fail Alm T13	Alm défautDJ T13	Mld LSV X13	Fallo INT AlmT13	УРОВ: СИГН.КЛ.13	□□□□ T13
CB Fail Alm T14	Alm défautDJ T14	Mld LSV X14	Fallo INT AlmT14	УРОВ: СИГН.КЛ.14	□□□□ T14
CB Fail Alm T15	Alm défautDJ T15	Mld LSV X15	Fallo INT AlmT15	УРОВ: СИГН.КЛ.15	□□□□ T15
CB Fail Alm T16	Alm défautDJ T16	Mld LSV X16	Fallo INT AlmT16	УРОВ: СИГН.КЛ.16	□□□□ T16
CB Fail Alm T17	Alm défautDJ T17	Mld LSV X17	Fallo INT AlmT17	УРОВ: СИГН.КЛ.17	□□□□ T17
CB Fail Alm T18	Alm défautDJ T18	Mld LSV X18	Fallo INT AlmT18	УРОВ: СИГН.КЛ.18	□□□□ T18
CBF Alarm Bus CB	Alarm ADD DJ Bus	Mld. LSV LSSS	FINT Alm INTBarr	УРОВ: СИГН.ЩСВ	□□ CB □□□□
CTS T1	STC T1	Mldg StWd142 CZ	STI T1	КЦИ ТТ: КЛЕММА 1	T1 СТ □□
CTS T2	STC T2	Mldg StWd142 X1	STI T2	КЦИ ТТ: КЛЕММА 2	T2 СТ □□
CTS T3	STC T3	Mldg StWd142 X2	STI T3	КЦИ ТТ: КЛЕММА 3	T3 СТ □□
CTS T4	STC T4	Mldg StWd142 X3	STI T4	КЦИ ТТ: КЛЕММА 4	T4 СТ □□

English	Français	Deutsch	Español	Русский	
CTS T5	STC T5	Mldg StWd142 X4	STI T5	КЦИ ТТ: КЛЕММА 5	T5 CT □□
CTS T6	STC T6	Mldg StWd142 X5	STI T6	КЦИ ТТ: КЛЕММА 6	T6 CT □□

1.2.1.4 Пуски и отключения от функций защиты

Любые срабатывания органов защиты (будь то пуски или отключения) регистрируются в памяти терминала как соответствующие записи событий включающие строку текста описания события и Значение события (в дискретной форме). Аналогичным образом, Значение События используется для идентификации события при чтении его из терминала при помощи соответствующего программного обеспечения, например MiCOM S1, и невидимо при просмотре записи события на ЖКД.

1.2.1.5 Общие события

Ряд событий классифицирован как 'General Events' (Общие события), примеры которых показаны ниже:

Источник генерации записи события	Текст, выводимый в журнале записей событий	Индицируемое значение
При помощи интерфейса пользователя (через передний или задний порт связи) был изменен пароль 1-го уровня доступа	PW1 modified UI, F, R or R2 (Пароль доступа 1-го уровня изменен при помощи интерфейса пользователя, по переднему, заднему или 2-му заднему порту связи)	0 UI=6, F=11, R=16, R2=38

Полный перечень Общих Событий приведен в разделе База Данных Меню Терминала (P746/RU MD), который является самостоятельным документом, и доступен для чтения/копирования с нашего веб-сайта.

MR

1.2.1.6 Аварийные записи

Формирование каждой аварийной записи сопровождается записью в памяти терминала соответствующего события. Данное событие лишь информирует о формировании аварийной записи с указанием момента времени.

Следует отметить, что выбор для просмотра самой аварийной записи выполняется в ячейке меню "Select Fault" (Выбор Аварии), которая расположена ниже в той же колонке "VIEW RECORDS" (ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ). При этом возможен выбор одной из 20 хранимых в памяти последних аварийных записей. Эти аварийные записи включают флаг аварии (вид повреждения), местоположение повреждения, данные измерения аналоговых параметров в момент аварии и т.п. Следует также отметить, что метка времени, содержащаяся в самой аварийной записи, является более точной чем метка времени, присвоенная этой записи в списке событий, поскольку регистрация события происходит несколько позже чем момент формирования самой аварийной записи.

Пуск аварийной записи выполняется сигналом 'Fault REC. TRIG.' (Пуск авар. записи) назначенного в логической схеме по умолчанию (на заводе) на любое отключение (в P746 от 87BV (ДЗШ) или 50BF (УРОВ)). Следует помнить, что значения аналоговых параметров включенных в аварийную запись соответствуют моменту времени пуска защиты. Таким образом, регистратор аварии не останавливает запись до тех пор, пока не вернется сигнал 'Fault REC. TRIG.' для того чтобы записать флаги (состояния) всех функций защиты во время всей аварии.

Рекомендуется не устанавливать на самоподхват контакты пуска записи, а использовать контакты с самовозвратом. Если будет использован контакт с фиксацией в сработанном состоянии, то аварийная запись не будет сформирована до тех пор пока не вернется контакт, пустивший запись.

1.2.1.7 Изменения уставок

Изменение любой уставки в терминале защиты фиксируется как соответствующее событие. В приведенной ниже таблице показаны два следующих примера:

Тип измененной уставки	Текст, выводимый в журнале записей событий	Индицируемое значение
Control/Support Setting (Уставка Управления и Поддержки)	C & S Changed	22
Group # Change (Изменена Группа №...)	Group # Changed	#

Где # (№) = от 1 до 4

Примечание: К уставкам категории *Управление/Поддержка* относятся уставки параметров связи, измерения, коэффициентов трансформации ТТ/ТН и т.п., которые не дублируются в группах уставок. При изменении любой из уставок данной категории, одновременно генерируется/регируется соответствующее событие. Однако при изменении уставок функций защиты или осциллографа запись события генерируется только после подтверждения ввода новых уставок предварительно записываемых в буферную зону памяти.

1.2.2 Сброс записей событий/аварий

При необходимости удаления записей событий, аварий или технологических отчетов, это может быть выполнено из колонки меню "RECORD CONTROL" (УПРАВЛЕНИЕ ЗАПИСЯМИ).

1.2.3 Просмотр записей событий при помощи программного пакета MiCOM S1

После прочтения из терминала и открытия для просмотра зарегистрированных терминалом событий, их представление на ПК отличается от того что выводится на ЖКД на передней панели терминала.

Далее показаны примеры того, как различные события в P746 представляются на ПК при использовании программного пакета MiCOM S1 V2 или Studio:

+ [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:42.467	Any Start OFF
- [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:42.467	T1 IN>1 Start OFF
	Description	MiCOM P746
	Plant reference	MiCOM
	Model number	P74631AK1M0012K
	Address	001 Column:0F Row:4E
	Event type	Standard Event
	Event Value	00000000000000000000000000000000
- [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:42.297	Fault N ON
	Description	MiCOM P746
	Plant reference	MiCOM
	Model number	P74631AK1M0012K
	Address	001 Column:0F Row:3C
	Event type	Standard Event
	Event Value	00000000000000000000000000000001
+ [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:42.297	Any Start ON
+ [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:42.297	T1 IN>1 Start ON
+ [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:41.521	Fault Recorded
+ [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:41.507	Fault N OFF
+ [Folder]	Tuesday 09 September 2008 11:30:41.507	Any Start OFF

Как видно в данных примерах, в первой строке приводится описание события и метка времени, в то время как дополнительная информация, приводимая ниже может быть свернута/развернута при помощи щелчка на символе +/-.

Дополнительная информация относительно событий и их значений приведена в документе, описывающем базу данных терминала (P746/RU MD). Этот самостоятельный документ не включен в данное техническое описание.

1.2.4 Фильтрация событий

При помощи любого интерфейса поддерживающего изменения уставок можно выборочно отключить регистрацию событий. Уставки управляющие регистрацией различных типов событий расположены в колонке меню *Управление регистрацией (Record Control)*. Результат выбора уставки *Disabled (Выведено)* для каждой из уставок управления регистрацией показан в следующей таблице:

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок
RECORD CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ РЕГИСТРАЦИЕЙ)		
Clear Events (Сброс записей событий)	No (Нет)	No (Нет или Yes (Да))
Выбор "Yes" (Да) используется для стирания из памяти существующих записей событий (очистка журнала регистрации событий). При этом будет генерировано событие, указывающее на то что записи событий стерты.		
Clear Faults (Сброс записей аварий)	No (Нет)	No (Нет или Yes (Да))
Выбор "Yes" (Да) используется для стирания из памяти существующих аварийных записей		
Clear Maint (Сброс технол. записей)	No (Нет)	No (Нет или Yes (Да))
Выбор "Yes" (Да) используется для стирания из памяти существующих технологических записей		
Alarm Event (Сообщения сигнализации)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что в случае формирования сообщения сигнализации не будет генерироваться запись события.		
Relay O/P Event (Срабатывание выходных реле)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что в случае изменения статуса логического выхода (контакты вых. реле) не будет генерироваться запись события.		
Opto Input Event (Изменение статуса оптовхода)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что в случае изменения статуса логического входа (оптовходы) не будет генерироваться запись события.		
General Event (Общие события)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что в случае появления сигнал Общего События (Общий Вызов) не будет генерироваться запись события.		
Fault Rec Event (Событие при аварийной записи)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что запись события генерироваться не будет при любом повреждении формирующем аварийную запись.		
Maint Rec Event (Событие при технологической записи)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что запись события генерироваться		

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок
не будет при любом повреждении формирующем технологическую запись.		
Protection Event (Событие при работе защит)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)
Выбор значения <i>Выведено (Disabled)</i> означает, что запись события генерироваться не будет при любом срабатывании органов функций защиты		
Clear Dist Recs	No (Нет)	No (Нет или Yes (Да)
Selecting "Yes" will cause the existing disturbance records to be erased from the relay.		
DDB 31 - 0	11111111111111111111111111111111	
Индикация статуса регистрации DDB сигналов 0 - 31.		
DDB 2047 - 2016	11111111111111111111111111111111	
Индикация статуса регистрации DDB сигналов 2047 – 2016.		

Следует отметить, что в некоторых ситуациях может одновременно генерироваться несколько событий различных типов, например, неисправность встроенной батареи генерирует сообщение предупредительной сигнализации и технологическую запись.

Если уставка *Событие при работе защит (Protection Event)* установлена как *Enabled (Введено)*, то пользователю предоставляется возможность индивидуального выбора DDB сигналов, которые могут быть исключены из списка сигналов генерирующих записи событий.

Для получения более полной информации относительно событий и их значений обратитесь к документу База Данных Меню Терминала (P746/RU MD).

1.3 Цифровой осциллограф

Встроенный в терминале цифровой осциллограф имеет область памяти специально предназначенную для хранения записей осциллограмм. Количество записей одновременно сохраняемых в памяти терминала зависит от установленной пользователем длительность одной записи. Обычно в памяти терминала может храниться до 50 осциллограмм длительностью каждой по 1,5 сек. Запись осциллограмм продолжается до исчерпания ресурса отведенной области памяти, после этого самая старая запись замещается последней (т.е. самой новой) записью.

Каждая осциллограмма содержит запись значений 21 аналоговых каналов данных и до 32 каналов дискретных данных. При этом в записи также фиксируются установленные в терминале значения коэффициентов трансформации ТТ, для того чтобы осциллограммы могли быть представлены в первичных значениях параметров.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
DISTURB. RECORDER (ОСЦИЛЛОГРАФ)				
Duration (Длит. Записи)	1.5 с	0,1 с	10.5 с	0,01 с
Установка общей продолжительность одной записи (осциллограммы)				
Trigger Position (Время до аварии)	33.3%	0.0%	100.0%	0.10 %
Установка длительности доаварийной записи в % от общей длительности. Например, заводская уставка длительности записи 1,5 сек и 33% записи до аварии, дает запись доаварийного режима 0,5 сек, что составляет 33% от общей длины записи и оставляет 1,0 секунды на запись самой аварии.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Trigger Mode (Режим пуска)	Single (Однократный)	Single (Однократный)/ Extended (Продляемый)		
Если при работе в режиме Однократный появляются сигналы на повторный пуск, то осциллограф их игнорирует.				
Подменю «АНАЛОГОВЫЙ КАНАЛ» (“ANALOG CHANNEL”)				
Analog. Channel (Аналог. канал) 1	VAN	Любой из доступных аналоговых каналов.		
В данном примере на данный канал назначена запись напряжения фазы А.				
Analog. Channel (Аналог. канал) 2	VBN	Как и выше		
На данный канал назначена запись напряжения фазы В.				
Analog. Channel (Аналог. канал) 3	VCN	Как и выше		
На данный канал назначена запись напряжения фазы С.				
Analog. Channel (Аналог. канал) 4	IA-T1/Ix-T1	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы А присоединения (цепи) №1				
Analog. Channel (Аналог. канал) 5	IB-T1/Ix-T1	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы В присоединения (цепи) №1				
Analog. Channel (Аналог. канал) 6	IC-T1/Ix-T2	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы С присоединения (цепи) №1				
Analog. Channel (Аналог. канал) 7	IA-T2 /Ix-T3	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы А присоединения (цепи) №2				
Analog. Channel (Аналог. канал) 8	IB-T2/Ix-T4	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы В присоединения (цепи) №2				
Analog. Channel (Аналог. канал) 9	IC-T2/Ix-T5	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы С присоединения (цепи) №2				
Analog. Channel (Аналог. канал) 10	IA-T3/Ix-T6	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы А присоединения (цепи) №3				
Analog. Channel (Аналог. канал) 11	IB-T3/Ix-T7	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы В присоединения (цепи) №3				
Analog. Channel (Аналог. канал) 12	IC-T3/Ix-T8	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы С присоединения (цепи) №3				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Analog. Channel (Аналог. канал) 13	IA-T4/Ix-T9	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы А присоединения (цепи) №4				
Analog. Channel (Аналог. канал) 14	IB-T4/Ix-T10	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы В присоединения (цепи) №4				
Analog. Channel (Аналог. канал) 15	IC-T4/Ix-T11	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы С присоединения (цепи) №4				
Analog. Channel (Аналог. канал) 16	IA-T5/Ix-T12	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы А присоединения (цепи) №5				
Analog. Channel (Аналог. канал) 17	IB-T5/Ix-T13	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы В присоединения (цепи) №5				
Analog. Channel (Аналог. канал) 18	IC-T5/Ix-T14	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы С присоединения (цепи) №5				
Analog. Channel (Аналог. канал) 19	IA-T6/Ix-T15	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы А присоединения (цепи) №6				
Analog. Channel (Аналог. канал) 20	IB-T6/Ix-T16	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы В присоединения (цепи) №6				
Analog. Channel (Аналог. канал) 21	IC-T6/Ix-T17	Как и выше		
На данный канал назначена запись тока фазы С присоединения (цепи) №6				
Подменю «ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД» (“DIGITAL INPUT”) и «ВХОД ПУСКА ОСЦ.» (“INPUT TRIGGER”)				
Digital Input 1 (Дискретный вход 1)	Output R1 (Выход R1)	Любой контакт выходное реле или любой оптовход или любой доступный внутренний дискретный сигнал.		
Дискретные каналы осциллографа могут записывать состояние оптоизолированных логических входов, контактов выходных реле, а также формируемые в терминале дискретные логические сигналы цифровой шины данных (DDB), такие как, например, пуски защит, состояния светодиодных индикаторов и т.п. Уставка по умолчанию: выходное реле R1.				
Input 1 Trigger (Пуск по вх. 1- 32)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Любой из дискретных сигналов назначенных пользователем для регистрации может быть также использован для пуска осциллографа либо по изменению логического состояния сигнала с низкого («0») на высокий («1») либо с высокого на низкий логический уровень.				
Далее приведены назначения, выполненные на заводе для остальных (всего 32) каналов регистрации дискретных сигналов.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Digital Input 2 (Дискретный вход 2)	Output R2 (Выход R2)	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R2.				
Input 2 Trigger (Пуск по вх. 2)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 3 (Дискретный вх. 3)	Output R3	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R3				
Input 3 Trigger (Пуск по вх. 3)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 4 (Дискретный вх. 4)	Output R4	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R4				
Input 4 Trigger (Пуск по вх. 4)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 5 (Дискретный вх. 5)	Output R5	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R5				
Input 5 Trigger (Пуск по вх. 5)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 6 (Дискретный вх. 6)	Output R6	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R6				
Input 6 Trigger (Пуск по вх. 6)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 7 (Дискретный вх. 7)	Output R7	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R7				
Input 7 Trigger (Пуск по вх. 7)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 8 (Дискретный вх. 8)	Output R8	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R8				
Input 8 Trigger (Пуск по вх. 8)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 9 (Дискретный вх. 9)	Any Trip	Как и выше		
Любое отключение				
Input 9 Trigger (Пуск по вх. 9)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 10 (Дискретный вх. 10)	Output R10	Как и выше		
На этот дискретный канал назначен контакт выходного реле R10				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Input 10 Trigger (Пуск по вх. 10)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 11 (Дискретный вх. 11)	Diff Fault Z1	Как и выше		
КЗ в зоне 1 ДЗШ				
Input 11 Trigger (Пуск по вх. 11)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 12 (Дискретный вх. 12)	Diff Fault Z2	Как и выше		
КЗ в зоне 2 ДЗШ				
Input 12 Trigger (Пуск по вх. 12)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 13 (Дискретный вх. 13)	Diff Fault CZ	Как и выше		
КЗ в Общей зоне ДЗШ				
Input 13 Trigger (Пуск по вх. 13)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 14 (Дискретный вх. 14)	Idiff Start Z1	Как и выше		
Дифференциальный ток в основной Зоне 1.				
Input 14 Trigger (Пуск по вх. 14)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 15 (Дискретный вх. 15)	Idiff Start Z2	Как и выше		
Дифференциальный ток в основной Зоне 2.				
Input 15 Trigger (Пуск по вх. 15)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 16 (Дискретный вх. 16)	Idiff CZ Start	Как и выше		
Дифференциальный ток в Общей Зоне ДЗШ				
Input 16 Trigger (Пуск по вх. 16)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 17 (Дискретный вх. 17)	PhComp Blk Z1.	Как и выше		
Блокировка Зоны 1 от функции сравнения фаз				
Input 17 Trigger (Пуск по вх. 17)	No Trigger	No Trigger, Trigger L/H, Trigger H/L		
Digital Input 18 (Дискретный вх. 18)	PhComp Blk Z2.	Как и выше		
Блокировка Зоны 2 от функции сравнения фаз				
Input 18 Trigger (Пуск по вх. 18)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 19 (Дискретный вх. 19)	Не используется	Как и выше		
Не используется				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Input 19 Trigger (Пуск по вх. 19)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 20 (Дискретный вх. 20)	Idiff Trip Z1	Как и выше		
Отключение от ДЗШ или выход сравнения фаз (Z1 Diff phase) в зоне 1				
Input 20 Trigger (Пуск по вх. 20)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 21 (Дискретный вх. 21)	Idiff Trip Z2	Как и выше		
Отключение от ДЗШ или выход сравнения фаз (Z2 Diff phase) в зоне 2				
Input 21 Trigger (Пуск по вх. 21)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 22 (Дискретный вх. 22)	CcTFail Blk Z1	Как и выше		
Неисправность цепей ДЗШ в Зоне 1				
Input 22 Trigger (Пуск по вх. 22)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 23 (Дискретный вх. 23)	CctFail Blk Z2	Как и выше		
Неисправность цепей ДЗШ в Зоне 2				
Input 23 Trigger (Пуск по вх. 23)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 24 (Дискретный вх. 24)	CctFail Blk CZ	Как и выше		
Неисправность цепей в Общей Зоне ДЗШ				
Input 24 Trigger (Пуск по вх. 24)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 25 (Дискретный вх. 25)	Diff Z1 Blked	Как и выше	10.5 s	0.01 s
Зона 1 ДЗШ заблокирована.				
Input 25 Trigger (Пуск по вх. 25)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 26 (Дискретный вх. 26)	Diff Z2 Blked	Как и выше	100.0%	0.1%
Зона 2 ДЗШ заблокирована.				
Input 26 Trigger (Пуск по вх. 26)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 27 (Дискретный вх. 27)	Diff CZ Blked	Как и выше		
Общая Зона ДЗШ заблокирована.				
Input 27 Trigger (Пуск по вх. 27)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Digital Input 28 (Дискретный вх. 28)	Fault A	Как и выше		
КЗ на фазе А				
Input 28 Trigger (Пуск по вх. 28)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 29 (Дискретный вх. 29)	Fault B	Как и выше		
КЗ на фазе В				
Input 29 Trigger	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 30	Fault C	Как и выше		
КЗ на фазе С				
Input 30 Trigger	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 31 (Дискретный вх. 31)	Fault N	Как и выше		
КЗ на землю.				
Input 31 Trigger (Пуск по вх. 31)	No Trigger (Без пуска осц.)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		
Digital Input 32 (Дискретный вх. 32)	Function key 10 (Функ. Кл.10)	Как и выше		
Активирован Функциональный ключ 10 (в режиме «Нормальный» ('Normal'). Он имеет высокий логический уровень пока нажата клавиша, а в режиме «Переключатель» ('Toggle') от остается в том же положении (после отпускания клавиши) до ее следующего нажатия)				
Input 32 Trigger (Пуск по вх.32)	Trigger L/H (Пуск по Н/В)	No Trigger (Без пуска осц.), Trigger L/H (Пуск по Н/В), Trigger H/L (Пуск по В/Н)		

Длительность записи до аварии (до пуска осциллографа) и после пуска определяется комбинацией уставок "Duration" (Длительность записи) и "Trigger Position" (Время до аварии) устанавливаемой как процент от общей длительности записи. Например, заводские уставки 1,5 сек и 33% записи до аварии, дают запись доаварийного режима длительностью в 0,5 сек, а длительность записи после пуска составляет 1,0 секунду.

Если при работе в режиме *Однократный* появляются сигналы на повторный пуск, то осциллограф их игнорирует. Если пусковые сигналы появляются в режиме *Extended (Продляемый)*, то таймер определяющий длительностью записи после пуска осциллографа обнуляется, тем самым увеличивая общую длительность записываемой осциллограммы.

Как видно из показанных выше опций меню конфигурации цифрового осциллографа, для записи может быть выбран любой из аналоговых входов, имеющих в терминале. Каналы дискретной записи могут быть назначены на запись состояния любого из оптоизолированных входов, контактов выходных реле или внутренних цифровых сигналов, таких как пуски защит или состояния светодиодных индикаторов, и т.п. Полный список доступных сигналов может быть просмотрен в меню на ЖКД или в файле уставок при помощи MiCOM S1 V2 или MiCOM S1 Studio. Каждый из дискретных сигналов может быть конфигурирован на пуск осциллографа при изменении его логического состояния 0 – 1 или наоборот 1 – 0.

Запись осциллограммы не может быть просмотрена локально, т.е. выведена на ЖКД; для просмотра осциллограммы она должна быть прочитана из терминала при помощи

программы связи MiCOM S1. Данная процедура подробно описана в главе *Связь со SCADA (P746/RU SC)*.

1.4 Измерения

В терминалах выполняется ряд, как прямых измерений, так и косвенных изменений на базе вычислений. Данные этих измерений обновляются с интервалом в 1 секунду и могут быть выведены на дисплей в колонках (до трех колонок) меню «Измерения» (“Measurements”) или при помощи ПО «Просмотр измерений» интегрированного в пакет MiCOM S1.

Терминал P746 позволяет выполнять измерения и индикацию следующих величин.

1.4.1 Фазные токи Общей Зоны

Имеются также величины измерений, формируемые функциями защиты, которые также выводятся на дисплей в колонках меню измерения; описание этих величин (параметров) приводятся в разделах соответствующих защит.

Терминалы P746 позволяют выполнять измерения и индикацию следующих величин.

– Фазные токи

Имеются также величины измерений, формируемые функциями защиты, которые также выводятся на дисплей в колонках меню измерения; описание этих величин (параметров) приводятся в разделах соответствующих защит. .

1.4.2 Измеряемые токи

Терминал P746 выдает значения токов. Эти значения, получаемые после обработки данных выборок методом DFT (Прямое Преобразование Фурье) и затем используемые функциями защиты, представляются в виде величина и фазового угла.

1.4.3 Симметричные составляющие токов и напряжений

Симметричные составляющие в P746 также получают в результате обработки данных измерений по методу Прямого Преобразования Фурье; они выводятся также в виде величины и фазового угла.

1.4.4 Уставки

Для конфигурирования функции измерения предусмотрены следующие уставки.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
MEASUREMENT SETUP (КОНФИГУРАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ)		
Default Display (Дисплей по умолчанию)	Description (Описание)	Description (Описание)/ Phase Voltage (Напряжения фаз)/ Date and Time (Дата и Время)/ Plant reference (Ссылка на изготовителя)/ Frequency (Частота)/ Access Level (Уровень доступа)
Данная уставка служит для задания индикации дисплея по умолчанию из предлагаемого набора различных вариантов. Следует отметить, что другие варианты дисплеев по умолчанию также доступны для просмотра при помощи клавиш стрелок горизонтального направления. Однако, через 15 минут, т.е. по истечению времени таймера бездействия, индикация на дисплее вновь вернется в соответствии с заданной уставкой.		
Local Values (Локальные)	Primary (Первичные)	Primary (Первичные) /Secondary

Текст меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
MEASUREMENT SETUP (КОНФИГУРАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ)		
изменения)		(Вторичные)
Данная уставка определяет в первичных или вторичных значениях параметров будет выполняться локальный вывод данных на ЖКД или по переднему порту связи.		
Remote Values (Дистанционные измерения)	Primary (Первичные)	Primary (Первичные) /Secondary (Вторичные)
Данная уставка определяет в первичных или вторичных значениях параметров будет выполняться вывод данных через задний коммуникационный порт.		
Measurement ref (Опорная фаза)	VA	IA1 / IB1 / IC1 / VA / VB / VC / IA2 / IB2 / IC2 / IA3 / IB3 / IC3 / IA4 / IB4 / IC4 / IA5 / IB5 / IC5 / IA6 / IB6 / IC6
Данная уставка определяет вектор, который будет использоваться в качестве опорного (фазовый угол равен 0 град.) для вывода фазовых углов измеряемых параметров.		
Measurement Mode (Режим измерений)	0	0 / 1 / 2 / 3
Используется для выбора режима измерений в соответствии со следующими диаграммами:		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> <p>Mode 0</p> </div> <div> <p>Mode 1</p> </div> <div> <p>Mode 2</p> </div> <div> <p>Mode 3</p> </div> </div>		

1.4.5 Измерения доступные для просмотра

Для просмотра результатов измерений в меню предусмотрены три колонки ИЗМЕРЕНИЯ. Эти же измерения могут просматриваться при помощи MiCOM S1:

MEASUREMENTS 1 (ИЗМЕРЕНИЯ 1)		MEASUREMENTS 2 (ИЗМЕРЕНИЯ 2)
Конфигурация «1-терминал»	Конфигурация «3-терминала»	
IA-1 Величина	IX-1 Величина	IA Z1 Дифф.
IA-1 Фазовый угол	IX-1 Фазовый угол	IB Z1 Дифф.
IB-1 Величина	IX-2 Величина	IC Z1 Дифф.
IB-1 Фазовый угол	IX-2 Фазовый угол	IA Z1 Торм.
IC-1 Величина	IX-3 Величина	IB Z1 Торм.
IC-1 Фазовый угол	IX-3 Фазовый угол	IC Z1 Торм.
IA-2 Величина	IX-4 Величина	
IA-2 Фазовый угол	IX-4 Фазовый угол	
IB-2 Величина	IX-5 Величина	
IB-2 Фазовый угол	IX-5 Фазовый угол	IA Z2 Дифф.
IC-2 Величина	IX-6 Величина	IB Z2 Дифф.
IC-2 Фазовый угол	IX-6 Фазовый угол	IC Z2 Дифф.
IA-3 Величина	IX-7 Величина	IA Z2 Торм.
IA-3 Фазовый угол	IX-7 Фазовый угол	IB Z2 Торм.
IB-3 Величина	IX-8 Величина	IC Z2 Торм.
IB-3 Фазовый угол	IX-8 Фазовый угол	IA CZ Дифф.
IC-3 Величина	IX-9 Величина	IB CZ Дифф.

MEASUREMENTS 1 (ИЗМЕРЕНИЯ 1)		MEASUREMENTS 2 (ИЗМЕРЕНИЯ 2)
Конфигурация «1-терминал»	Конфигурация «3-терминала»	
IC-3 Фазовый угол	IX-9 Фазовый угол	IC CZ Дифф.
IA-4 Величина	IX-10 Величина	IA CZ Торм.
IA-4 Фазовый угол	IX-10 Фазовый угол	IB CZ Торм.
IB-4 Величина	IX-11 Величина	IC CZ Торм.
IB-4 Фазовый угол	IX-11 Фазовый угол	
IC-4 Величина	IX-12 Величина	
IC-4 Фазовый угол	IX-12 Фазовый угол	
IA-5 Величина	IX-13 Величина	
IA-5 Фазовый угол	IX-13 Фазовый угол	
IB-5 Величина	IX-14 Величина	
IB-5 Фазовый угол	IX-14 Фазовый угол	
IC-5 Величина	IX-15 Величина	
IC-5 Фазовый угол	IX-15 Фазовый угол	
IA-6 Величина	IX-16 Величина	
IA-6 Фазовый угол	IX-16 Фазовый угол	
IB-6 Величина	IX-17 Величина	
IB-6 Фазовый угол	IX-17 Фазовый угол	
IC-6 Величина	IX-18 Величина	
IC-6 Фазовый угол	IX-18 Фазовый угол	
I0-1 Величина		
I1-1 Величина		
I2-1 Величина		
IN-1 Вычисл. вел-на		
IN-1 Вычисл. угол		
I0-2 Величина		
I1-2 Величина		
I2-2 Величина		
IN-2 Вычисл. вел-на		
IN-2 Вычисл. угол		
I0-3 Величина		
I1-3 Величина		
I2-3 Величина		
IN-3 Вычисл. вел-на		
IN-3 Вычисл. угол		
I0-4 Величина		
I1-4 Величина		
I2-4 Величина		
IN-4 Вычисл. вел-на		
IN-4 Вычисл. угол		
I0-5 Величина		
I1-5 Величина		
I2-5 Величина		
IN-5 Вычисл. вел-на		
IN-5 Вычисл. угол		
I0-6 Величина		
I1-6 Величина		
I2-6 Величина		
IN-6 Вычисл. вел-на		
IN-6 Вычисл. угол		
VAN Величина		
VAN Фазовый угол		
VBN Величина		
VBN Фазовый угол		
VCN Величина		
VCN Фазовый угол		
V1 Величина		
V2 Величина		
V0 Величина		
VN Вычисл. вел-на		

MEASUREMENTS 1 (ИЗМЕРЕНИЯ 1)		MEASUREMENTS 2 (ИЗМЕРЕНИЯ 2)
Конфигурация «1-терминал»	Конфигурация «3-терминала»	
VN Вычисл. угол		
VAB Величина		
VAB Фазовый угол		
VBC Величина		
VBC Фазовый угол		
VCA Величина		
VCA Фазовый угол		
VAN эфф.		
VBN эфф.		
VCN эфф.		
Частота		