



ООО "МикроКОР" www.microkor.biz

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО "МикроКОР"
Головенко В.Б.
" ___ " _____ 2001 г.

**МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГИСТРАТОР
SM16M
ДЛЯ ЦИФРОВОГО СЕЙСМИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА**



МК2.000.152 РЭ
Руководство по эксплуатации

г.Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	6
1.1. Технические характеристики.....	6
1.2. Функциональные возможности регистратора.....	7
1.3. Внешние соединения регистратора.....	7
1.4. Органы управления регистратора.....	7
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	8
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2. Подготовка регистратора к использованию.....	8
2.3. Подготовка персонального компьютера.....	8
2.4. Цикл работы регистратора.....	9
2.5. Описание главного окна программы.....	11
2.6. Окно «Пульт» (главный пульт управления).....	11
2.7. Окно осциллограф.....	12
2.8. Визуализация данных. Окно «Данные».....	13
2.9. Окно «Тесты».....	16
2.10. Окно «Проект».....	16
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	18
4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	18
4.1. Разборка и сборка регистратора.....	18
5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	19

- Приложения:
1. Схема электрическая подключений
 2. Чертеж общего вида регистратора

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для использования в качестве руководящего материала при изучении микропроцессорного регистратора SM16M (в дальнейшем "регистратора"), содержит сведения о технических данных, принципе работы и устройстве регистратора и излагает основные правила, которыми должен руководствоваться обслуживающий персонал при эксплуатации, монтаже, транспортировании и хранении регистратора.

Микропроцессорный регистратор SM16M предназначен для использования в составе сейсмических комплексов различного назначения.

Регистратор может применяться в качестве «черного ящика», для сбора данных в различных задачах.

Регистратор осуществляет сохранение информации на жестком носителе (HDD) по 4 каналам (например от трехкоординатного сейсмопреобразователя и гидрофона).

Термины, используемые в описании:

- **“Событие”** - включение регистратора в режим измерений для выполнения запланированного количества циклов сбора данных.
- **“Проект”** - совокупность записей о планируемых событиях сохраняется в файле с расширением *.prj (кроме того проект содержит служебную информацию).
- **“Сэмпл”** - единичное измерение аналоговой величины, представленное в цифровом виде.
- Режим **“активный”** - регистратором исполняются запланированные события в соответствии с загруженным в регистратор проектом. В промежутках до начала и после окончания событий регистратор находится в состоянии ожидания. Возможности коммуникации ограничены.
- Режим **“базовый”** - регистратор игнорирует проект и готов к общению.
- **“Трасса”** - запись, состоящая из заголовка и последовательных сэмплов по регистрируемым каналам.
- **“Файл данных”** - совокупность записанных в файл с расширением *.dat трасс.
- **“Годограф”** - при визуализации данных под термином “годограф” подразумевается изображение, содержащее совокупность графиков данных последовательных трасс по выбранному каналу, разнесённые по вертикали или горизонтали.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Технические характеристики регистратора

Наименование параметра	Величина параметра
Количество каналов	4 основных
Объем винчестера, Гбайт	4
Динамический диапазон, Дб	120
Диапазон входного сигнала, В	+/- 1,0
Входное сопротивление, кОм	10
Частота сбора информации, изм/сек	32.0мс 16.0мс 8.0мс 4.0мс 2.0мс 1.0мс
Разрядность АЦП	24 бит Delta-Sigma.
Собственный шум	0,5мкВ
Напряжение питания, В	12 (+20% ... - 15%)
Потребляемая мощность, Вт	0,9...1,5
Масса, кг	1,5
Габариты, мм	300x110x120
Условия эксплуатации: По климатическим воздействиям:	диапазон температур окружающей среды, от 0 до 45° С, верхний предел относительной влажности (при температуре +30° град.С), 90% атмосферное давление 760 +/- 30мм.рт.ст.
По механическим нагрузкам:	одиночные воздействия с ускорением, до 1g; воздействия в течение 1 часа вибрации с частотой от 10 до 60Гц при макс. ускорении до 1g

Напряжение питания (внешняя аккумуляторная батарея)		12В (+20% ... - 15%)
Потребляемая мощность	Режим ожидания	0,3Вт
	Сбор данных, настройка и выгрузка данных	1,5Вт
Масса		1,5 кг

Управление регистратором осуществляется по последовательному каналу связи с помощью специального программного обеспечения для ПЭВМ типа IBM PC функционирующей в ОС Microsoft Windows.

При этом обеспечивается:

- задание частотных и временных характеристик режима работы регистратора;
- занесение служебной информации о регистраторе (район работы, номер станции и регистратора, название судна, номер профиля и т.п.);
- точная установка часов регистратора от внешнего источника эталонного времени (синхрометра или системы мирового времени GPS);
- запуск и останов режима накопления информации в регистраторе;
- тестирование функционирования узлов регистратора и линии связи;
- считывание записанной сейсмической и служебной информации в ПЭВМ для дальнейшей обработки;
- определение ухода часов регистратора за время работы.

Основные программно управляемые параметры функционирования

- количество и номера регистрируемых каналов;
- длина сейсмограммы (количество измерений);
- шаг дискретизации АЦП;
- частотный диапазон регистрации;
- задержку регистрации данных;
- интервал срабатывания источника.

1.2. Конструкция регистратора

1.2.1. Регистратор размещен в корпусе, конструкция которого позволяет встраивать регистратор в аппаратуру сейсмического комплекса.

1.2.2. Внешние соединения регистратора производятся в соответствии со схемой подключений (Приложение 1).

На корпусе регистратора располагаются разъёмы, предназначенные:

ПИТАНИЕ - для подключения источника питания постоянного тока +12В (аккумуляторной батареи);

ВХОДЫ - для подключения к аналоговым датчикам

ВРЕМЯ /CAN - для подключения к источнику эталонного времени или к сети CAN ;

IDE - для подключения HDD регистратора к порту IDE secondary master ;

RS-232 - для подключения к ПЭВМ по последовательному каналу RS-232.

1.2.3. Органы управления и индикации

На корпусе регистратора располагаются:

тумблер **БАЗА** - для выключения контрольных светодиодов;

жёлтый светодиод - для индикации режима регистратора;

зелёный светодиод - для индикации работоспособности регистратора;

кнопка КН1 - кнопка вспомогательная (не используется).

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

К эксплуатации регистратора может быть допущен только специально подготовленный обслуживающий персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Обслуживающий персонал в период подготовки должен приобрести практические навыки работы с регистратором.

Регистратор должен обслуживаться в соответствии с требованиями общих мер безопасности.

Чистку и обтирку регистратора, замену модулей следует производить только при выключенном напряжении питания.

2.2. Подготовка регистратора к использованию

2.2.1. Подготовка регистратора к работе должна производиться одновременно с подготовкой к работе всего комплекса.

Перед подачей питания и включением регистратора выполните следующее:

- произведите внешний осмотр регистратора и убедитесь в отсутствии механических повреждений, пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверьте надежность присоединения кабелей к разъемам;
- убедитесь в исправности всех тумблера, установленного на лицевой панели.

2.3. Подготовка персонального компьютера

Требования к персональному компьютеру:

- процессор Intel Pentium или более мощный на тактовой частоте 100МГц и выше;
- оперативная память объемом не менее 32Мбайт;
- видеосистема SVGA;
- манипулятор "мышь";
- свободный порт COM1 или COM2;
- свободный порт IDE secondary master;
- операционная система Microsoft Windows 95 OSR2 версии 4.70 и выше или Microsoft Windows NT версии 4.0 и выше.

При невыполнении любого из перечисленных требований работа регистратора в соответствии с настоящим описанием не обеспечивается.

Программа WN16 не требует специальной процедуры инсталляции и устанавливается копированием файла с дистрибутивного диска в выбранный пользователем каталог.

Допускается сосуществование на одной ПЭВМ нескольких копий программы WN16 в различных каталогах. Для создания копии программы на той же машине достаточно скопировать файл WN16.exe.

2.4. Цикл работы регистратора

Типовой цикл работы регистратора включает в себя следующие стадии:

- подготовка к измерениям;
- работа в пассивном режиме («ожидание»);
- работа в активном режиме (отработка событий);
- выгрузка данных после окончания работы.

Для проведения цикла работы следует:

2.4.1. Подключить включенный регистратор к порту СОМ ПЭВМ и источнику точного времени, перевести тумблер БАЗА в верхнее положение. Должен мигать зелёный светодиод – признак работоспособности прибора.

2.4.2. Определить состояние регистратора, протестировать с помощью осциллографа аналоговый тракт. Определение порта ПЭВМ, к которому подключен регистратор, производится автоматически в момент начала коммуникации. Результаты установления связи выводятся в окне сообщений.

2.4.3. В редакторе проектов:

- создать новый файл проекта;
- при необходимости ввести текст в закладке «Сообщение»;
- в закладке «События» вставить пустое событие кнопкой «Insert»;
- отредактировать событие:
 - * ввести время и дату начала измерений;
 - * ввести количество трасс;
 - * ввести количество сэмплов в трассе;
 - * ввести период сэмплирования;
 - * выбрать активные каналы и усиление по каждому каналу;
- создать аналогичным образом по необходимости дополнительные события;
- записать файл на диск ПЭВМ;
- записать файл в регистратор.

2.4.4. С помощью главного пульта:

- при первом запуске регистратора или после технического обслуживания необходимо провести автокалибровку, для чего следует снять блокировку и нажать кнопку «Начать калибровку» (предварительно все входы регистратора должны быть замкнуты на соответствующие общие провода с помощью перемычек; во время автокалибровки (до 90 секунд) связь с регистратором отсутствует);
- снять блокировку и провести синхронизацию времени в регистраторе (продолжительность синхронизации – до 60 секунд);
- нажать кнопку «Пуск»;
- перевести тумблер БАЗА на лицевой панели регистратора в нижнее положение;
- отсоединить регистратор от ПЭВМ и источника точного времени.

Регистратор готов к автономной работе. Во время сбора данных загорается жёлтый светодиод.

2.4.5. После окончания измерений подключить регистратор к ПЭВМ не допуская выключения питания. (см. п.1)

2.4.6. Провести сверку времени с эталоном для чего следует снять блокировку и нажать кнопку «Сверка» (продолжительность процедуры сверки – до 60 секунд). Сверку можно провести до 15 раз. Результаты сверки будут записаны в файл проекта в регистраторе.

2.4.7. Остановить регистратор нажатием на кнопку «Стоп» на главном пульте. После этого регистратор при необходимости может быть отключен от ПЭВМ и источника питания без ущерба для накопленных данных.

2.4.8. Выгрузить файл проекта из регистратора, сохранить его на диске ПЭВМ и по необходимости просмотреть результаты работы в соответствующей закладке окна редактора проектов загрузив файл с диска ПЭВМ.

2.4.9. Выгрузить необходимые данные из регистратора в файл ПЭВМ, для чего следует : нажать кнопку «Выгрузка данных», указать имя файла проекта, указать номер события, и количество выгружаемых трасс и задать имя для выгружаемого файла. По каналу RS-232 выгрузка идёт со скоростью до 3 кБ\с.

2.4.10. Для выгрузки данных по каналу HDD direct регистратор и ПЭВМ следует выключить, соединить разъём IDE регистратора и порт IDE secondary master специальным кабелем и затем снова включить. После включения ПЭВМ снова запустить программу WN16.exe и действовать в соответствии с п.10. По каналу HDD direct выгрузка идёт со скоростью до 1500 кБ\с при этом связь по RS-232 невозможна. В процессе выгрузки файла на экран выводятся сообщения о ходе выгрузки. Прерывание выгрузки осуществляется нажатием на кнопку «Стоп».

2.4.11. Для просмотра файла данных следует вывести в рабочее окно программу визуализации и указать имя файла, просматриваемые каналы и номер трассы.

2.4.12. Для слияния файлов, перекодировки в формат СЦС-3, работы с файлами профиля и внесения коррекции по времени программа визуализации предусматривает соответствующие органы управления.

2.5. Описание главного окна программы.

Окно программы состоит из:

- меню;
- панели инструментов;
- окна вывода сообщений;
- рабочего окна;
- строки состояния программы.

С помощью меню оператор имеет возможность:

- перезапустить программу;
- настроить печатающее устройство;
- получить информацию о программе.

С помощью кнопок, расположенных на панели инструментов, переключается содержимое рабочего окна программы и осуществляется печать копий экранов.

Кнопка «**Пульт**» выводит в рабочее окно главный пульт управления регистратором.

Кнопка «**OSC**» выводит в рабочее окно экран осциллографа.

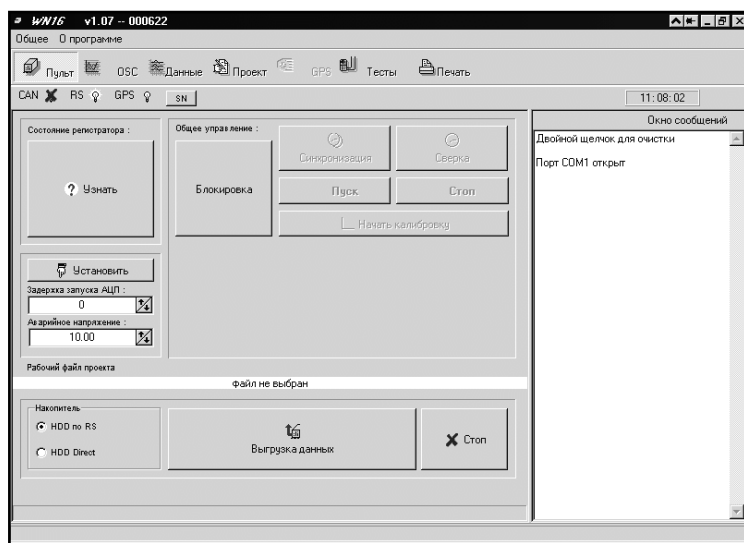
Кнопка «**Данные**» выводит в рабочее окно программу экспресс-визуализации сейсмических данных.

Кнопка «**Проект**» выводит в рабочее окно программу редактирования проектов.

Кнопка «**Тесты**» выводит в рабочее окно служебную программу настройки и тестирования регистратора.

Кнопка «**Печать**» печатает содержимое выбранного фрагмента данных или содержимое окна «**Осциллограф**».

2.6. Окно «Пульт» (главный пульт управления).



С помощью окна главного пульта осуществляются все основные операции по управлению регистратором.

При запуске программа автоматически находит и открывает свободный последовательный порт для коммуникации с регистратором. Обмен информацией с регистратором осуществляется посредством отдельных транзакций (операций взаимного

обмена данными).

Установка связи происходит автоматически при каждой транзакции. Результат транзакции (подтверждение, служебная информация или сообщение об ошибке) выводится в окно сообщений.

Продолжительность транзакции может колебаться от 100 до 1400 миллисекунд. Во время транзакции лампа «**RS**» на панели инструментов горит красным цветом. При успешном завершении транзакции лампа переключается на зелёный свет, при неуспешном – на жёлтый.

Кнопка «**Состояние регистратора**»/«**Узнать**» устанавливает связь с регистратором и, в случае успешного обмена, выводит в окно сообщений информацию о :

- наличия питания на периферийных устройствах;
- зарегистрированных перезапусках процессора;
- режиме работы регистратора;
- напряжении аккумуляторных батарей;
- установленном аварийном напряжении;
- времени в регистраторе.

Кнопка «**Блокировка**» защищает группу особо важных кнопок от случайного нажатия. При нажатии на кнопку «**Блокировка**» эта группа разблокируется на 10 секунд или до нажатия на любую из входящих в неё кнопок.

Кнопка «**Синхронизация**» начинает процесс синхронизации внутренних часов регистратора с внешним эталоном. Продолжительность процедуры синхронизации – до 60 секунд.

Кнопка «**Сверка**» начинает процесс сверки внутренних часов регистратора с внешним эталоном. Продолжительность процедуры сверки – до 60 секунд.

Кнопка «**Провести калибровку**» запускает процесс автокалибровки регистратора. Продолжительность процедуры калибровки - до 90 секунд.

Кнопка «**Пуск**» переводит регистратор в активный режим.

Кнопка «**Стоп**» переводит регистратор в базовый режим.

Группа органов выгрузки позволяет выгружать данные из регистратора в РС. Выгружается одно из событий из выбранного файла проекта.

Флаги «**HDD по RS**» и «**HDD direct**» позволяют выбрать способ доступа к данным в регистраторе – по каналу RS-232 или IDE.

Нажатие на кнопки «**Выгрузка данных**» приводит к:

- Появлению диалогового окна для выбора файла проекта;
- Появлению диалогового окна для выбора выгружаемого отрезка данных, в котором оператор имеет возможность выбрать номер события.

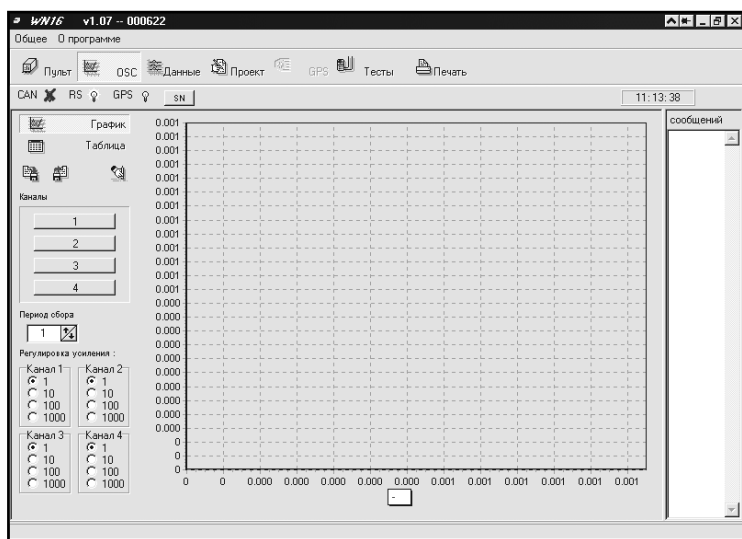
При изменении вышеперечисленных параметров в нижней части окна выводится информация о:

- размере отрезка в байтах;
- начале отрезка во времени;
- времени завершения отрезка.

Появлению диалогового окна для выбора имени сохраняемого файла данных для осуществления процедуры выгрузки.

Информация о ходе выгрузки выводится в окне сообщений и в строке состояния рабочего окна. Выгрузка занимает длительное время и может быть прервана нажатием на кнопку «**Стоп**».



2.7. Окно осциллограф.



Подключив к разъему регистратора ВХОДЫ датчики или источники калибровочного сигнала, можно визуально в графическом или табличном виде просмотреть записываемую регистратором информацию. Имеется возможность одновременного просмотра данных любого канала на интервале времени, равном 150*»установленный период сбора» миллисекунд. Предусмотрена возможность

установки периода измерений.

С помощью левой кнопки манипулятора "мышь" можно изменять масштаб просматриваемого фрагмента. Для увеличения масштаба необходимо при нажатой левой кнопке манипулятора "мышь" перемещать курсор в направлении вправо-вниз, так, чтобы интересующий фрагмент оказался внутри выделенного прямоугольника. Для возвращения к исходному масштабу необходимо при нажатой левой кнопке манипулятора "мышь" перемещать курсор в направлении влево-вверх.

Получаемые данные могут сохраняться на винчестере ПЭВМ в графическом формате .bmp, текстовом формате .rtf или в виде двоичного файла .bin Для сохранения данных следует нажать на экранную кнопку . Для просмотра ранее сохраненных данных в формате .bin необходимо нажать кнопку  и выбрать файл из предлагаемого списка.

2.8. Визуализация данных. Окно «Данные».

2.8.1. Программа визуализации собранных сейсмических данных состоит из 7 закладок:

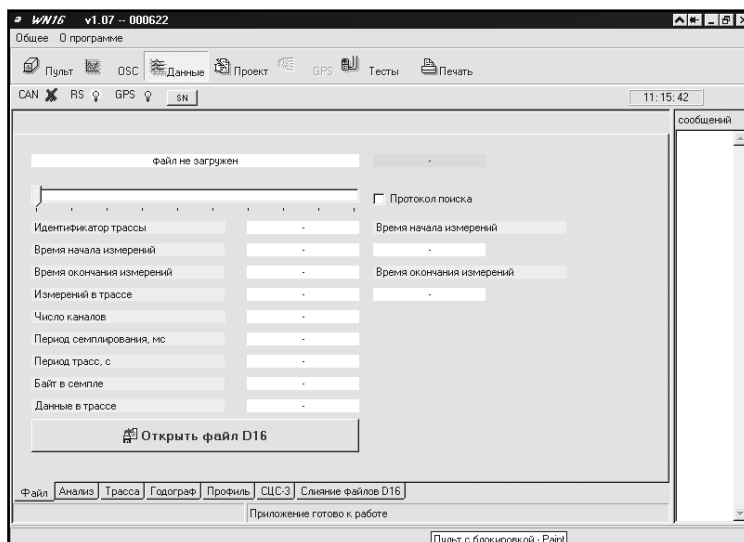
- «Файл»;
- «Анализ»;
- «Трасса»;
- «Годограф» ;
- «Профиль»;
- «СЦС-3»;
- «Слияние файлов D16».

2.8.2. Закладка «Файл» предназначена для выбора файла в формате D16 (*.dat) и просмотра информации о содержимом файла.

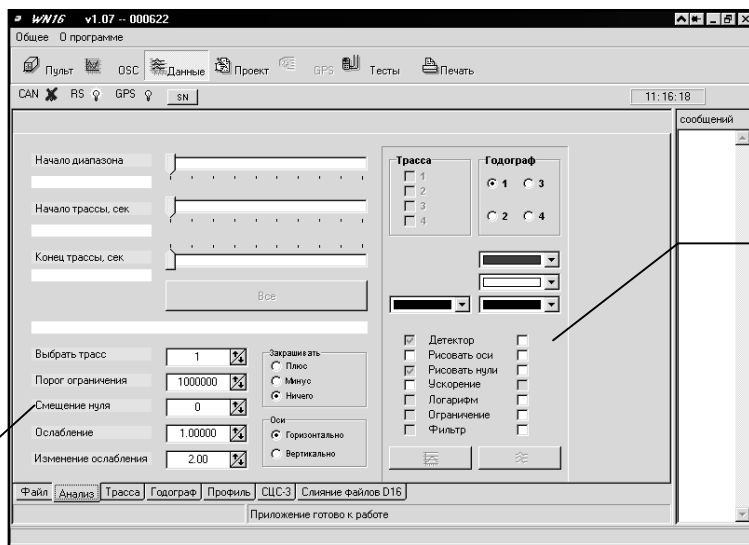
Кнопка «Открыть файл D16» предназначена для открытия файла данных. После выбора пользователем имени открываемого файла автоматически начинается его сканирование. О ходе процесса сканирования на экран выводятся диагностические сообщения.

Флаг «Протокол поиска» включает или выключает вывод диагностической информации о файле в окно сообщений в процессе сканирования.

Полоса прокрутки предназначена для навигации по открытому файлу (1 шаг = 1 трасса) при её перемещении на экран выводится информация о выбранной трассе.



2.8.3. Закладка «Анализ» предназначена для управления визуализацией данных. С помощью полос прокрутки оператор выбирает первую просматриваемую трассу и визуализируемый интервал внутри трассы (в целых секундах).



Флаги параметров выводимых графиков

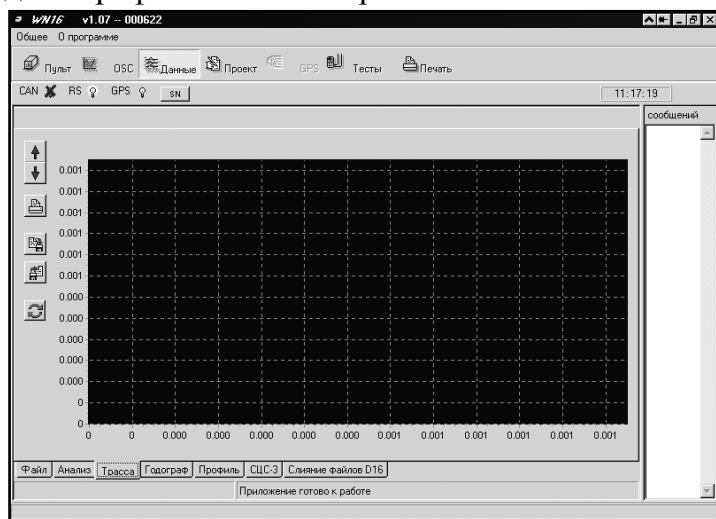
- С помощью полей ввода задаются:
- количество трасс;
 - порог ограничения выводимых в годограф значений;
 - смещение нуля для годографа;
 - ослабление выводимых в годограф значений;
 - параметр пошагового изменения ослабления выводимых в годограф значений;
 - тип закрашивания пространства между графиком и осью времени;
 - ориентацию осей;
 - цвета фона, осей и графика для годографа;
 - цвет фона при визуализации отдельных трасс;
 - номер канала для построения годографа;
 - номера отображаемых каналов при визуализации отдельных трасс.

С помощью флагов оператор может управлять дополнительными параметрами вывода графиков:

- включение детектора;
- рисование осей;
- рисование нулей;
- ускорение графики;
- включение выравнивания; (не задействовано в данной версии)
- включение логарифмической шкалы;
- включение ограничения;
- включение фильтра. (не задействовано в данной версии)

Для перехода к просмотру графиков достаточно перелистнуть закладку или нажать соответствующую кнопку.

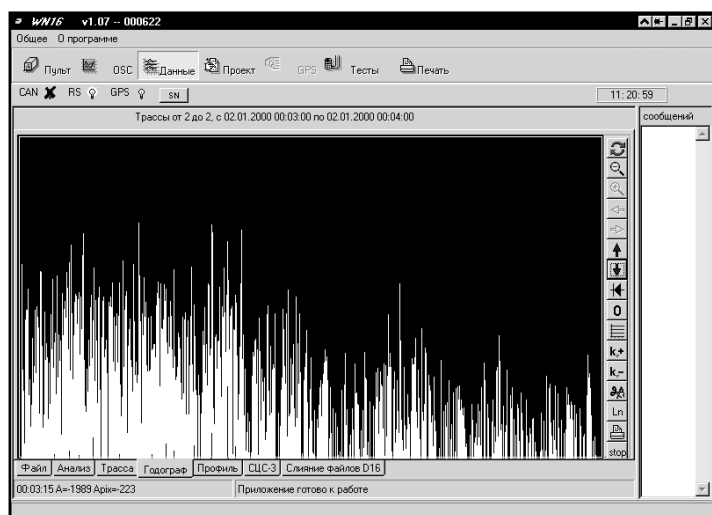
2.8.4. Закладка «Трасса» позволяет просматривать выбранную в закладке «Анализ» трассу. Здесь расположены кнопки навигации по файлу данных: переход к предыдущей трассе, следующей трассе, а также кнопки для печати и сохранения на диск графического изображения.



















Функция ZOOM.

Для увеличения масштаба необходимо при нажатой левой кнопке манипулятора "мышь" перемещать курсор в направлении вправо-вниз, так, чтобы интересующий фрагмент оказался внутри выделенного прямоугольника. Для возвращения к исходному масштабу необходимо при нажатой левой кнопке манипулятора "мышь" перемещать курсор в направлении влево-вверх.

2.8.5. Закладка «Годограф» предназначена для визуализации годографа сейсмических данных по выбранному каналу. На закладке расположена панель инструментов с органами навигации по файлу данных и управления отображением графиков.



Органы управления визуализацией годографа:

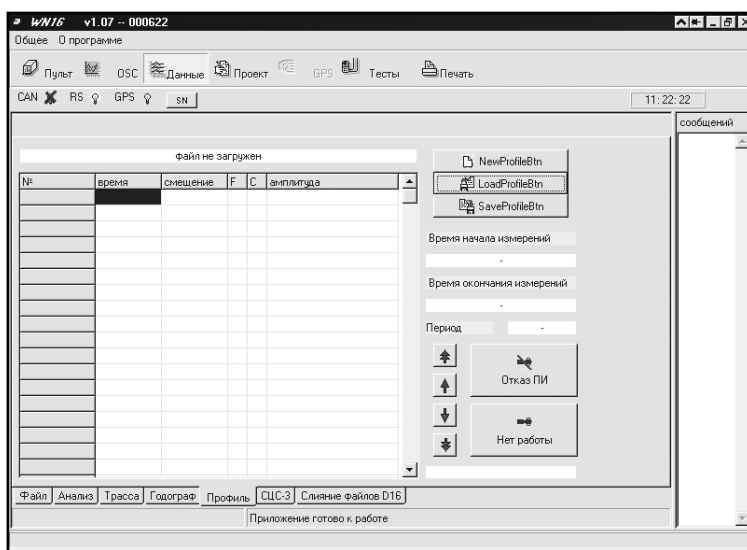
-  обновить изображение
-  уменьшить
-  увеличить
-  переместиться к началу файла на 4с
-  переместиться к концу файла на 4с
-  переместиться к началу файла
-  переместиться к концу файла
-  детектор
-  рисовать нули
-  рисовать оси
-  увеличить коэффициент усиления
-  уменьшить коэффициент усиления
-  обрезание
-  логарифм
-  печать
-  стоп

2.8.6. Просмотр и редактирование файлов профиля (файлы с расширением .M) производятся в закладке «**Профиль**». Здесь расположены кнопки для создания нового файла профиля, записи файла на диск и чтения с диска ПЭВМ.

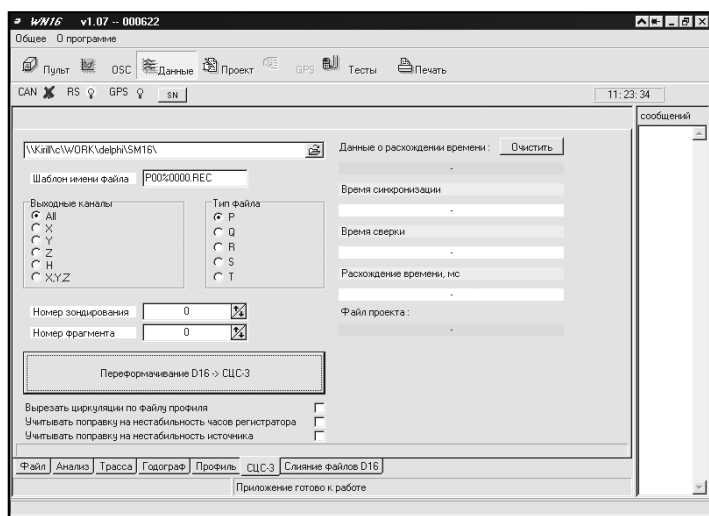
Данные о профиле (времена и параметры срабатывания пневмоизлучателя) располагаются в таблице.

Индекс **F** в строке трассы указывает на то, что пневмоизлучатель не сработал. Индекс **C** в строке трассы указывает на то, что судно совершало циркуляцию, измерения не производились.

Механизм обработки файлов профиля полностью совместим с версией WN6M за исключением процедуры анализа срабатывания пневмоизлучателя не реализованной в данной версии программы WN16.



2.8.7. Перекодировка файлов данных в формате D16 в формат СЦС-3 производится в закладке «СЦС-3». Для осуществления перекодировки необходимо задать все параметры выбранного файла: код профиля (P, Q, R, S или T), номер зондирования и фрагмента; перекодируемые каналы.



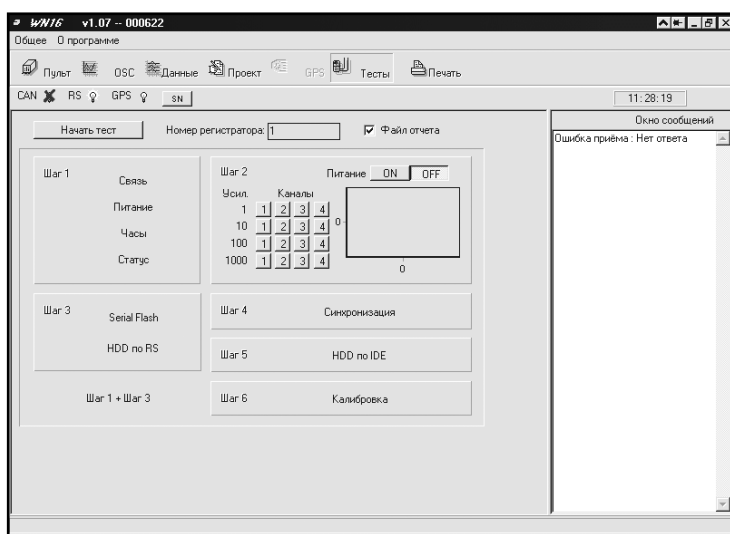
Доступны опции:

- вырезать циркуляции по файлу профиля;
- учитывать поправку на нестабильность часов регистратора;
- учитывать поправку на нестабильность источника.

Для начала перекодировки следует нажать на кнопку ПУСК. Ход перекодировки контролируется по индикатору хода перекодировки в нижней части экрана.

2.9. Окно «Тесты»

В окне «Тесты» оператору предоставляется возможность пошагово или автоматически протестировать все функции и узлы регистратора:



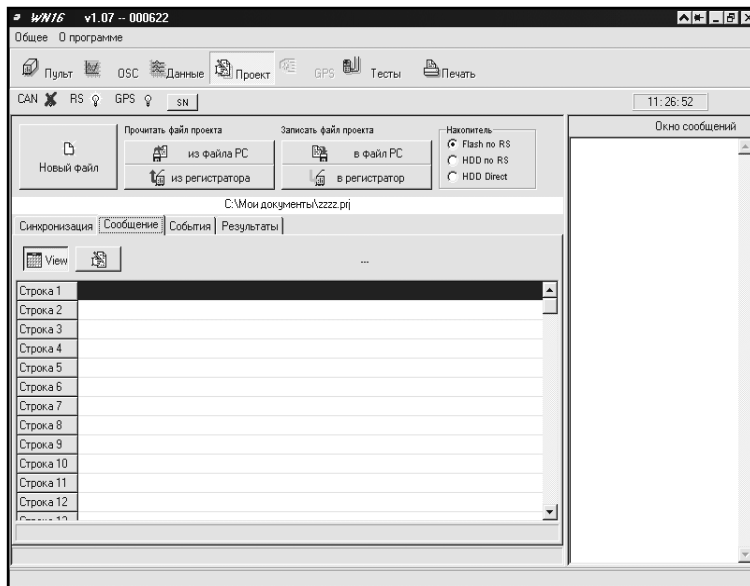
- качество линии связи;
 - напряжение питания;
 - работоспособность таймера;
 - статус регистратора;
 - энергонезависимую память;
 - накопитель HDD;
 - аналоговый тракт во всех режимах;
 - связь с эталоном времени;
 - функцию автокалибровки.
- Результаты тестирования записываются в протокол (файл отчёта)

2.10. Окно «Проект».

В ПЭВМ и регистраторе проект представляет из себя набор значений числовых и текстовых параметров, сохраняемый в виде файла на жестком диске. Проект может просматриваться и редактироваться посредством редактора проектов, включенного в состав программы WN16.

Оператор программы WN16 имеет возможность:

- создать новый файл проекта в ПЭВМ;
- просмотреть на экране ПЭВМ или распечатать на принтере все параметры проекта;
- внести изменения в некоторые параметры проекта;
- записать файл проекта на диск ПЭВМ;
- прочитать файл проекта с диска ПЭВМ;
- прочитать файл проекта из памяти регистратора;
- записать файл проекта в память регистратора.

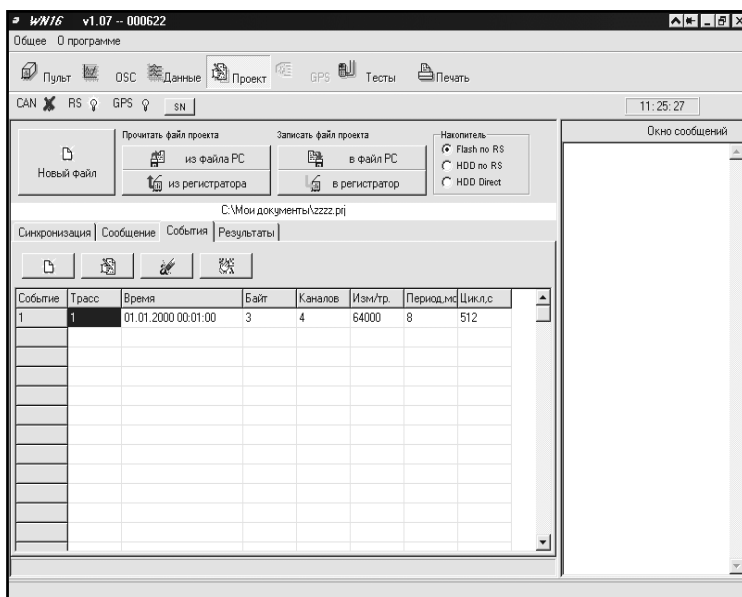


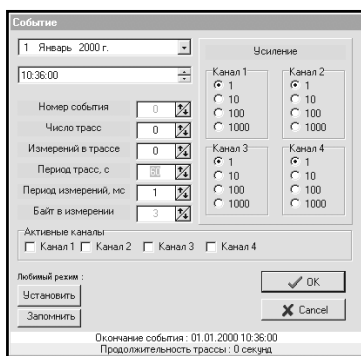
Для начала работы над проектом следует в окне ПРОЕКТ нажать на кнопку «Новый файл». При этом все значения параметров проекта на всех экранах программы WN16 будут приведены в исходное состояние.

На закладке «Сообщение» имеется возможность ввести данные, характеризующие проект: название судна, темы; номера расстановки, пикета и регистратора в виде произвольного текста до 3200 символов.

На закладке «События» расположена таблица запланированных событий и кнопки управления редактором проекта:

- «Новое»;
- «Удалить»;
- «Редактировать»;
- «Упорядочить».

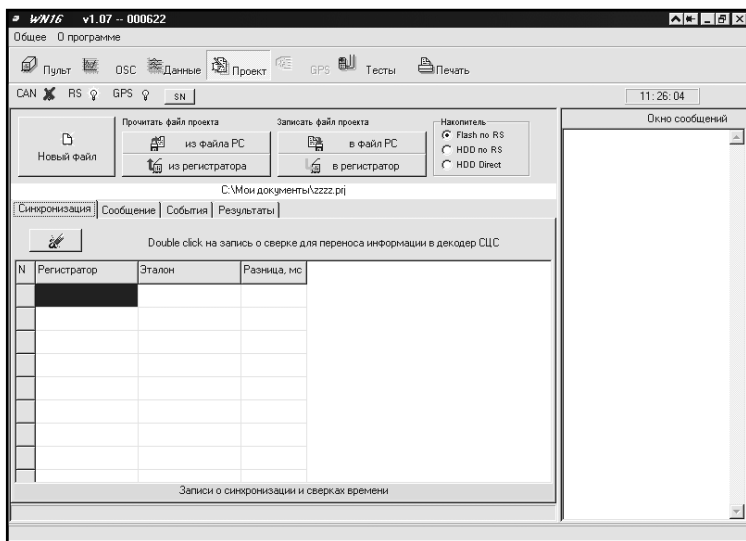




При нажатии на кнопку «Редактировать» вызывается форма редактора событий, в которой оператор может:

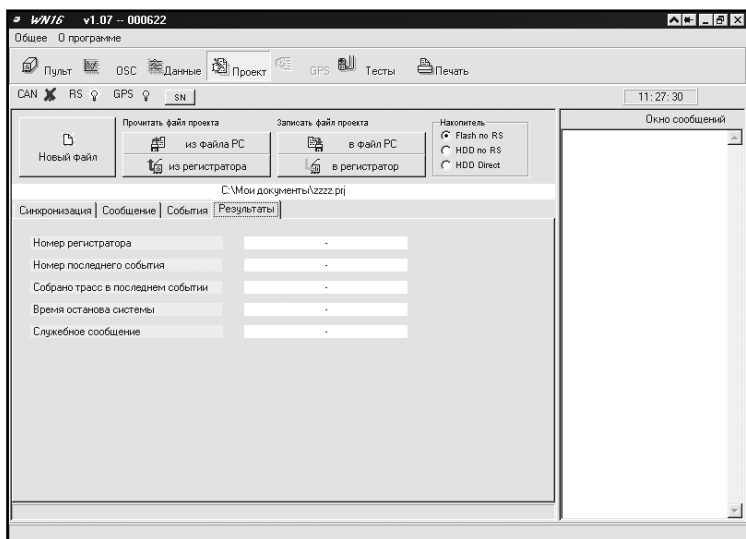
- ввести время и дату начала измерений;
- ввести количество трасс в событии;
- ввести количество сэмплов в трассе;
- ввести период сэмплирования;
- выбрать активные каналы и усиление по каждому каналу.

Для окончания редактирования события следует нажать кнопку «ОК».



На закладке «Синхронизация» располагается таблица записей о синхронизации.

Для выбора записи о синхронизации по которой будет производиться расчет поправок на нестабильность часов регистратора при перекодировке в формат СЦС-3 следует сделать над записью двойной щелчок мышью.



На закладке «Результаты» располагается сводная таблица результатов последнего цикла работы.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регистратор должен обслуживаться по регламенту обслуживания сейсмического комплекса до и после измерительного периода.

При проведении осмотра:

- убедитесь в отсутствии механических повреждений наружных частей регистратора;
- удалите с наружных частей регистратора пыль, масло, влагу и посторонние предметы;
- убедитесь в отсутствии отсоединенных кабелей;
- убедитесь в полном закрытии крышки регистратора;
- проверьте исправность регистратора в соответствии с п.2.2.

Все проверки и работы по техническому обслуживанию производить при отключенном питании.

Трудоемкость технического обслуживания не превышает 10 мин.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1. Разборка и сборка регистратора

При замене вышедших из строя плат требуется частичная разборка регистратора.

Разборку регистратора производите следующим образом: откройте крышку, ослабьте крепежные винты модулей и извлеките модули из разъемов. Установка плат в корпус производится в обратном порядке (плата блока питания – нижняя, плата управления - верхняя).

5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При необходимости хранения регистратора на складе он должен храниться в таре до момента потребности в нем.

Хранение аппаратуры осуществляется в закрытом помещении при температуре + 50 град.С (верхнее значение), 0 град.С (нижнее значение) с дополнительной упаковкой в таре изготовителя сейсмокомплекса;

При необходимости хранения исправной, но бездействующей аппаратуры до 3-х месяцев, последняя периодически осматривается.

Транспортирование законсервированной и упакованной аппаратуры производится методом самовывоза и допускается любым видом транспорта.

Ответственность за сохранность аппаратуры при транспортировании методом самовывоза и хранении несет потребитель.

Схема электрическая подключений

Регистратор SM16M

