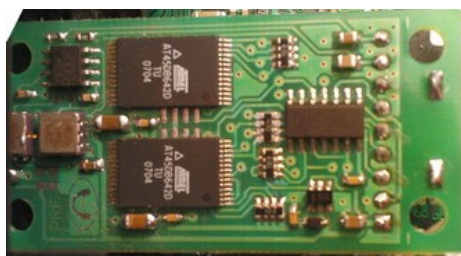


## Логгер, встроенный в блок М11.



Блоки М11 могут оснащаться дополнительной платой логгера с микросхемами памяти и, опционально, с двумя датчиками ускорения. Объем памяти встроенного логгера может быть 4, 8 или 16 Мб.

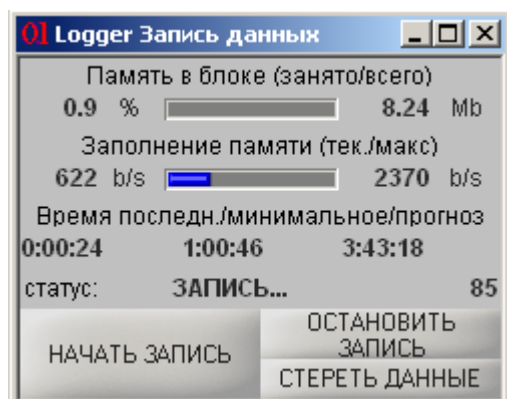
После правильной настройки логгер может автоматически начинать и заканчивать запись выбранных параметров по заданным условиям. Записанные логгером данные можно считать и преобразовать в записи осциллографа АКМ.

Модификации контроллеров М11:

Обозначение	Каналов зажигания.	Каналов форсун.	Встроен. логгер	Встроен. акселер.	CAN	Аналог входы	Дискр входы
M11.3	2	4	-	-	-	9	8
M11.3 L CAN	2	4	16Мб	-	1	9	8
M11.3 LA CAN	2	4	16Мб	2	1	9	8
M11.38	4	8	-	-	-	11	11
M11.38 L CAN	4	8	16Мб	-	1	11	11
M11.38 LA CAN	4	8	16Мб	2	1	11	11
M11.ET	2	8	-	-	-	12	7

## Параметры состояния логгера.

Окно «Logger Запись данных» отображает текущее состояние логгера.



- «Память в блоке» отображает общий объем памяти в блоке (4/8/16 Мб) и процент памяти, занятой данными.

- «Заполнение памяти» отображает расчетную максимальную и реальную скорость заполнения памяти в байтах в секунду. Расчетная максимальная скорость заполнения вычисляется на основании количества и частоты записи сохраняемых параметров. Реальная скорость вычисляется во время записи, она всегда меньше расчетной максимальной.

- «Время ...» отображает время последней записи, расчетное минимальное время записи и прогнозируемое время записи в часах, минутах и секундах.

- Расчетное минимальное время записи вычисляется на основании максимальной скорости заполнения памяти и общего объема памяти в блоке.

- Расчет прогнозируемого времени записи основывается на текущей средней скорости заполнения памяти и общем объеме памяти в блоке, и, как правило, значительно больше минимального.

Статус логгера	Описание
ГОТОВ	Логгер готов к записи
ЗАПИСЬ	Идет процесс записи данные
СТИРАНИЕ	Идет процесс очистки памяти
ОШИБКА	В процессе инициализации памяти или записи возникла ошибка
НЕ УСТАНОВЛЕН	Логгер не установлен в блоке M11 или выключена опция разрешения логгера (OptLogging)

Кнопки «Начать запись» и «Остановить запись» предназначены для ручного управления включением/выключением записи данных.

Кнопка «Стереть данные» предназначена для запуска процедуры очистки памяти блока.

Очистка памяти не является обязательной процедурой, так как в памяти логгера организована кольцевая структура памяти, которая позволяет записывать новые данные поверх старых. После запуска процедуры очистки дождитесь ее окончания и установки статуса ГОТОВ. Как правило, стирание длится не более нескольких секунд.

## Настройка встроенного логгера в проекте M11\_SP.

Группа M11\_SP / Special / INTERNAL Logger / Настройки встроенного логгера

Параметр	Данные	Описание
Настройки встроенного логгера		
OptLogging	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Включить функции встроенного логгера (если установлен)
BFFR, сек	10.0	Период записи опорных кадров
RECst	в ручном режиме	Выбор способа начала / остановки записи
Условия включения записи		
NFRstart, 1/мин	2000	Минимальные обороты двигателя разрешения записи
Vstart, км/ч	0	Минимальная скорость а/м разрешения записи
FDstart, %	20.0	Минимальное положение дросселя разрешения записи
RecSTARTdelay, сек	1.0	Время выполнения всех условий для начала записи
Условия выключения записи		
NFRstop, 1/мин	500	Обороты двигателя окончания записи
Vstop, км/ч	20	Минимальная скорость а/м остановки записи
FDstop, %	5.0	Минимальное положение дросселя остановки записи
RecSTOPdelay, сек	2.0	Время выполнения всех условий для остановки записи
Настройка каналов ECU		
GF1rec	50Hz	GF1 Ускорение 1 (продольное) - Частота записи
GF2rec	50Hz	GF1 Ускорение 2 (поперечное) - Частота записи
NFRrec	50Hz	NFreq Обороты двигателя - Частота записи
GTrec	50Hz	Gt Суммарная топлиподача - Частота записи
TI1rec	50Hz	TI1 Время впрыска первого ряда форсунок - Частота записи
FI1rec	не записывать	FI1 Фаза первого ряда форсунок - Частота записи
TI2rec	не записывать	TI2 Время впрыска второго ряда форсунок - Частота записи
FI2rec	не записывать	FI2 Фаза второго ряда форсунок - Частота записи

Опция OptLogging разрешает использование встроенного логгера.

Параметр BFFR - период записи опорных кадров для внутреннего алгоритма сжатия данных. С периодом, заданным BFFR, в память записываются несжатые данные. Значение по умолчанию – 10 сек. Нельзя изменять параметр BFFR без особой необходимости. Маленькое значение приведет к сокращению итогового времени записи. Большое значение приведет к уменьшению точности определения начала и окончания записи в кольцевом буфере.

RECst - Способ начала/остановки записи. Возможные значения.

«в ручном режиме»	Начало и остановка записи производятся только из АКМ.
«по заданным условиям»	Начало и остановка записи производятся автоматически по заданным условиям или из АКМ
«по включению питания»	Начало записи производится по включению питания блока.

**ВАЖНО!** Остановка записи во всех режимах также производится:

- по выключению питания блока (клемма зажигания),
- в момент входа в диалог чтения данных логгера (в АКМ).

Каждое новое включение и выключение записи приведет к созданию в памяти логгера нового фрагмента данных, которые можно будет представить как запись осциллографа АКМ.

### Условия включения и выключения записи.

Логгер может автоматически включить запись при выполнении **всех** следующих настраиваемых условий:

- Параметр RECst установлен в значение «по заданным условиям»,
- Обороты двигателя выше NFRstart,
- Скорость автомобиля выше Vstart,
- Положение дросселя выше FDstart,
- Все вышеперечисленные условия выполняются более RecSTARTdelay секунд.

Если какие то из вышеперечисленных условий не должны влиять на решение о включении записи, их необходимо установить в заведомо выполнимое состояние, например 0 км/ч или 0 об/мин.

Логгер может автоматически выключить запись при выполнении **всех** следующих настраиваемых условий:

- Параметр RECst установлен в значение «по заданным условиям»,
- Обороты двигателя ниже NFRstop,
- Скорость автомобиля ниже Vstop,

- Положение дросселя ниже FDstop,
- Все вышеперечисленные условия выполняются более RecSTOPdelay секунд.

Если какие то из вышеперечисленных условий не должны влиять на решение об остановке записи, их необходимо установить в заведомо выполнимое состояние, например 300 км/ч или 20000 об/мин или 100.0%.

## Настройка записываемых параметров

Группы

M11\_SP / Special / INTERNAL Logger / Настройки встроенного логгера/ Настройка каналов ECU

M11\_SP / Special / INTERNAL Logger / Настройки встроенного логгера/ Настройка доп. каналов ECU

Параметры, записываемые встроенным логгером.

Параметр записи	Параметр настройки	Рекомендуемая частота записи	Описание параметра
GF1	GF1rec	20-50Гц	Ускорение 1 (продольное)
GF2	GF2rec	20-50Гц	Ускорение 2 (поперечное)
Nfreq	NFRrec	20-100Гц	Обороты двигателя
Gt	GTrec	20-100Гц	Суммарная топливоподача
Ti1	Ti1rec	20-100Гц	Время впрыска первого ряда форсунок
Fi1	Fi1rec	10-20Гц	Фаза первого ряда форсунок
Ti2	Ti2rec	20-100Гц	Время впрыска второго ряда форсунок
Fi2	Fi2rec	10-20Гц	Фаза второго ряда форсунок
Q (YO3)	Qrec	20-100Гц	Угол опережения зажигания
CLV	CLVrec	20-100Гц	Расчетная нагрузка двигателя
GA	GArec	20-100Гц	Расход воздуха
PK	PKrec	20-100Гц	Давление воздуха в коллекторе
FD	FDrec	20-100Гц	Положение дросселя
IAC (PXX)	IACrec	10-20Гц	Положение PXX (регулятора XX)
ETDF	ETDFrec	20-100Гц	Заданное положение дросселя ET
YE3B	ETPDrec	20-100Гц	Положение педали газа ET
Alfa	EALPrec	10-50Гц	Расчетная Альфа в ECU
DesAlfa	DALPrec	10-20Гц	Заданное Альфа в ECU
Ulz	ULZrec	10-50Гц	Напряжение с датчика кислорода / альфометра
Kl	KLrec	10-50Гц	Коэффициент коррекции по датчику кислорода / альфа
Klav	KLAVrec	10-50Гц	Средний коэффициент коррекции по датчику кислорода / альфа
Wq	WQrec	10-50Гц	Время накопления сигнала зажигания
Qfs	QFSrec	10-50Гц	Угловое положение сигнала датчика фазы
Va	VAreC	10-50Гц	Скорость автомобиля
GR	GRrec	10-50Гц	Включенная передача
TFR	TFRrec	1-10Гц	Часовой расход топлива
SFR	SFRrec	1-10Гц	Путевой расход топлива
SMFU	SMFUrec	1Гц	Суммарный расход топлива с начала поездки
Tw	TWrec	1-5Гц	Температура ОЖ
Ta	TArec	1-10Гц	Температура воздуха

Параметр записи	Параметр настройки	Рекомендуемая частота записи	Описание параметра
B0	B0rec	1Гц	Атмосферное давление
Ub	UBrec	1-5Гц	Напряжение бортсети
	EERRrec	10Гц	Номер ошибки блока управления
	EMDrec	10Гц	Режим двигателя
DWP	DWPrec	10-50Гц	Давление ОЖ
DWTIN	DWTINrec	10-50Гц	Температура ОЖ на входе
DOP	DOPrec	10-50Гц	Давление масла
DEXT	DEXTrec	10-50Гц	Температура отработавших газов
DOT1	DOT1rec	10-50Гц	Температура масла вх.
DOT2	DOT2rec	10-50Гц	Температура масла вых
DFP	DFPrec	10-50Гц	Давление топлива
DFT	DFTrec	10-50Гц	Температура топлива

Список параметров может быть скорректирован.

Для каждого из перечисленных параметров возможна установка произвольной частоты записи из возможных вариантов:

«не записывать»; 1000 Гц; 500 Гц; 200 Гц; 100 Гц; 50 Гц; 20 Гц; 10 Гц; 5 Гц; 2 Гц; 1 Гц (раз в секунду); 1 раз в минуту; 1 раз в час; 1 раз в день.

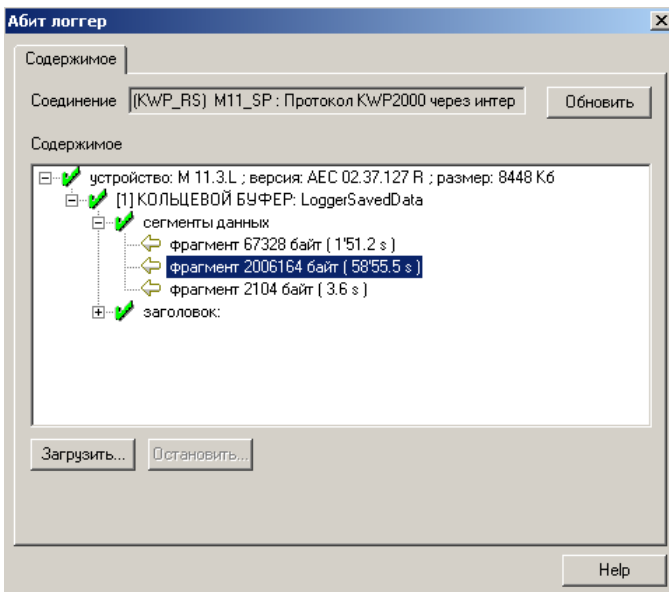
Частота записи 100 Гц означает, что данные параметра будут записаны в память логгера 100 раз в секунду.

После установки всех необходимых параметров и записи таблицы в память ROM1 можно оценить время записи полного объема памяти. В окне состояния логгера выводится расчетное минимальное время записи. Это время будет актуально в случае, когда все записываемые данные будут изменяться с частотой большей, чем выбранная частота записи. Если реальные данные будут меняться с меньшей частотой, то время записи может существенно увеличиться. Не рекомендуется устанавливать частоту записи параметров выше достаточной, определяемой частотой расчета параметра в блоке или частотой получения данных по линии связи.

## Чтение данных из памяти логгера

Меню загрузки данных логгера:

Связь / Логгер / Считать данные



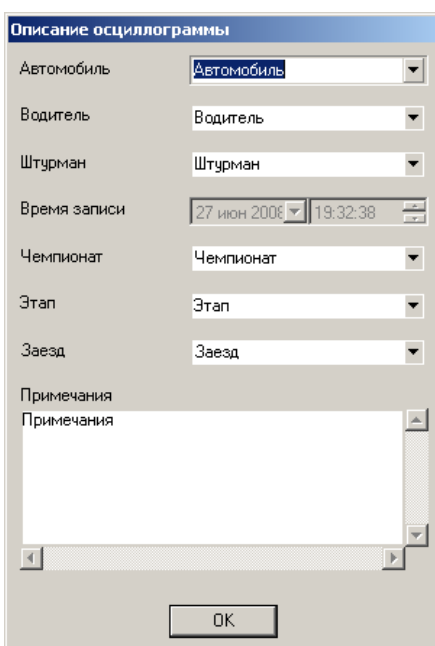
Окно загрузки данных

В окне загрузки выводится список всех записанных фрагментов данных.

Необходимо выбрать нужный фрагмент (фрагменты) и нажать кнопку «Загрузить».

АКМ помечает фрагменты данных, которые уже были загружены ранее, специальным значком и именем сохраненного файла.

Для ускорения загрузки данных пользуйтесь CAN соединением с блоком (для включения калибровочного протокола CAN необходимо использовать преобразователь USB-CAN и предварительно выбрать C1FNK = CCP).



После загрузки всех страниц данных появится окно описания.

Поля описания заполнять обязательно. После заполнения полей нажмите ОК. Для ускорения заполнения можно выбрать значения из сохраненных данных.

По значениям полей описания в АКМ строится база записей. Базу записей можно будет представить в виде дерева заданной структуры, например:

Чемпионат / Этап / Заезд – Записи заездов (единственный вариант, реализованный в версии 4260)

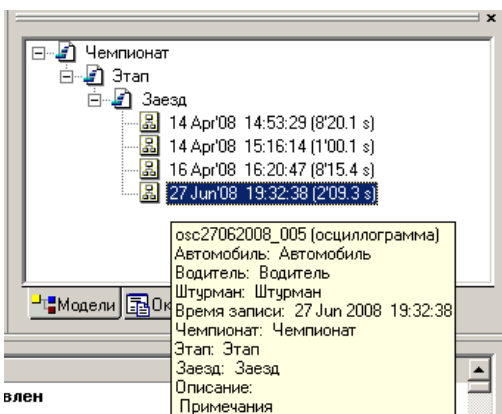
или

Автомобиль / Дата – Записи, отсортированные по дате

или

Водитель / Дата – Записи, отсортированные по дате

И т.д.



После заполнения полей в закладке Записи окна проекта

появится новая запись в заданной ветке дерева. Запись можно просмотреть в осциллографе, как обычную запись, сделанную в АКМ.

Если навести курсор мыши на строчку записи то появится полное описание записи.