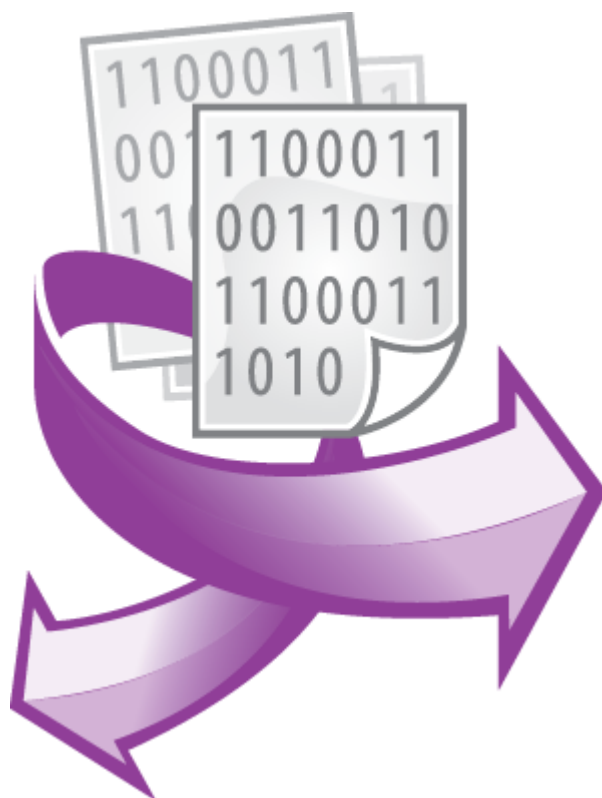




Advanced NMEA Data Logger
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

Раздел 1 Введение	1
1 О Advanced NMEA Data Logger	1
2 Глоссарий	2
Раздел 2 Лицензирование, регистрация и техническая поддержка	4
1 Лицензионное соглашение	4
2 Установленные ограничения	5
3 Покупка лицензии	5
4 Техническая поддержка	6
Раздел 3 Инсталляция	6
1 Системные требования	6
2 Процесс инсталляции	6
Раздел 4 Использование программы	7
1 Первый запуск	7
2 Использование программы	8
3 Диаграмма движения данных	10
4 Окончание работы	11
5 Полезные советы	11
Раздел 5 Настройка	12
1 Параметры последовательного порта	12
Последовательный (COM) порт	12
2 Параметры сетевого соединения	16
Настройки TCP/IP	16
3 Дополнительные параметры	23
Изменение вида отображения данных	23
Настройка метки даты и времени	26
Имя и безопасность	27
4 Лог-файл	28
Формирование лог-файлов	28
Доступ к лог-файлу	32
Удаление логов	33
5 Модули	34
Введение и установка	34
Сервер OPC	38
Парсер NMEA	41
Введение.....	41
Системные требования.....	42

	Содержание	II
Установка NMEA data parser.....		42
Глоссарий.....		45
Руководство пользователя.....		46
Поддерживаемые передатчики (talkers).....		46
Поддерживаемые пакеты данных (sentences).....		46
Общие параметры.....		54
Фильтр		56
Синтаксис регулярных выражений.....		57
Парсер пакетов NMEA		62
Проблемы?.....		63
Возможные проблемы.....		63
6 Опции программы		64
Изменение вида окна		64
Вид штампа времени		66
Протокол и обработка ошибок		67
Режим сервиса на Windows 2000 и выше		68
Настройка.....		68
Замечания для Windows Vista и выше.....		71
Перезапуск и Безопасность		72
Раздел 6 Информация о RS-232		0
1 RS-232		0
2 Разводка и сигналы разъема DB9 (9 pin) для RS-232		0
3 Разводка и сигналы разъема DB25 (25 pin) для RS-232		0
4 Тестовая заглушка для RS-232		0
5 Кабели для передачи данных через RS-232		0
Раздел 7 Есть проблемы?		73
1 Программа не запускается или не работает		73

1 Введение

1.1 О Advanced NMEA Data Logger

Advanced NMEA Data Logger получает поток данных NMEA от GPS устройства, навигационного или любого другого NMEA совместимого прибора в файлы, Excel, Access, базу данных и другое приложение Windows. Advanced NMEA Data Logger предоставляет возможность записи данных в реальном времени с любого устройства или прибора NMEA.

Advanced NMEA Data Logger захватывает данные с последовательного порта или сетевого интерфейса, обрабатывает их в соответствии с вашими нуждами, затем выделяет пакеты данных и трансформирует их в переменных, которые далее передаются в другие приложения Windows - путем отправки нажатия клавиш, или экспортируются через DDE (Dynamic Data Exchange), ODBC, OLE.

Ключевые возможности Advanced NMEA Data Logger:

- Возможность записи данных с нескольких портов одновременно. Каждый порт может иметь индивидуальные настройки;
- Поддержка передатчиков (talkers) всех типов (GPS, датчики температуры и скорости и т.п.);
- Захват всех типов пакетов данных (sentences) NMEA и некоторых частных типов пакетов данных для устройств Garmin, SiRF и StarLink;
- Поддержка пользовательских скоростей передачи;
- Поддержка вывода в файл штампов даты и времени;
- Поддержка объединения данных из нескольких пакетов данных в один;
- Вывод данных без изменений в двоичный лог-файл;
- Обработка пакетов данных, проверка их контрольной суммы;
- Экспорт данных в файлы MS Excel;
- Экспорт данных в любую ODBC-совместимую базу данных (MS SQL, Oracle, MS Access, dBase и прочие);
- Advanced NMEA Data Logger может работать как сервер DDE или OPC и экспортировать все принимаемые данные;
- Advanced NMEA Data Logger can use direct connection (use OLE) to Microsoft Excel and write data directly to rows or columns;
- Журнал работы программы;
- Простая установка и настройка;
- Возможность подключения большого числа дополнительных модулей, расширяющих возможности программы;
- Работает на всех версиях Windows 2000+, включая платформы x86 и x64.

Advanced NMEA Data Logger настраивается с помощью простого, интуитивно понятного графического интерфейса. Программа имеет подробную справку по всем частям программы, включая дополнительные модули. Вы можете легко настроить под ваши технические требования, не обладая особыми навыками или умением программировать!

Также Advanced NMEA Data Logger может использоваться как сервис Windows 2000+, позволяя использовать программу в фоновом режиме, в независимости работает ли пользователь в данный момент за компьютером или нет. Это позволяет использовать программу до авторизации пользователя на компьютере, что очень важно при использовании на удаленных компьютерах и серверах.

Типовое использование

Типовое использование Advanced NMEA Data Logger это захват данных от одного или нескольких устройств NMEA в файл и программная замена аппаратного логгера.

Примеры областей применения

- Системы мониторинга;
- Системы удаленного управления;
- Системы контроля.

Сайт компании: <https://www.aggsoft.ru/>

Страница программы: <https://www.aggsoft.ru/nmea-data-logger.htm>

1.2 Глоссарий

ASCII - Акроним для Стандартного американского кода обмена информацией. Файлы ASCII - простые, бесформатные текстовые файлы, которые могут быть поняты фактически любым компьютером. Записная книжка Windows и фактически любой текстовой процессор может читать и создавать файлы ASCII. Файлы ASCII обычно имеют расширение *.TXT (например, README.TXT).

Binary File - Файл, который содержит данные или команды программы, написанные с использованием всей таблицы ASCII кодов (от 0 до 255).

Bytes (байты) - Набор восьми битов, которые представляют цифру, букву или знак препинания.

Bit (бит) - число в двоичной системе измерения. Возможные значения: 0 или 1. В 8ми битовых числах 8 битов составляют один байт (символ) данных.

Baud Rate - Скорость передачи данных через асинхронный канал. Его часто путают с BPS (бит в секунду), скорость в бодах фактически относится к числу сигналов в секунду. Поскольку каждый сигнал может быть представлен более, чем одним битом данных, количество бит в секунду обычно выше скорости в бодах. Например, 2400 bps (бит в секунду), как правило, посылают со скоростью 600 бод.

Cable (кабель) - кабель передачи данных. Может быть как оптоволоконным, так и обычным сетевым кабелем.

COM port - Сокращенное название порта последовательной передачи данных. Большинство коммуникационного программного обеспечения связывается с компьютером через последовательный порт, и большинство IBM и IBM-совместимых компьютеров поддерживают до 4 последовательных портов COM1, COM2, COM3 и COM4. Дополнительные порты могут быть добавлены с использованием дополнительного аппаратного обеспечения.

Client/Server (клиент/сервер) - схема построения сети, при которой один или несколько серверов предоставляют услуги (доступ, ресурсы, жесткие диски для хранения данных и т.п.) разнообразным приложениям (клиентам).

Data bits - Группа битов (единиц и нулей), которые представляют один символ или байт. Как правило, бывает семь или восемь разрядов данных.

DNS (Domain Name System) - DNS серверы позволяют найти компьютеры в локальной сети или сети Интернет (сеть TCP/IP) по имени домена. Сервер DNS поддерживает базу данных доменных имен (имен компьютеров) и их IP адресов. Адрес нашего сервера www.aggsoft.com это 198.63.211.24.

Flow control - Метод контроля количества данных, которыми обмениваются два устройства. В процессе передачи информации управление потоком данных препятствует одному модему "перегружать" данными другой модем или программу. Если входящий поток превышает возможности обработки данных, принимающее устройство сохраняет данные в буфере. Когда буфер заполнится почти полностью, принимающее устройство отправит посылающему сигнал о прекращении передачи данных до освобождения части буфера. Между аппаратными средствами (типа вашего модема и вашего компьютера) используется аппаратное управление потоком данных; между модемами используется программное управление потоком.

Handshaking - Это контроль управления процессом передачи данных между аппаратными средствами.

Internet (Интернет) - глобальная сеть, которая использует протокол TCP/IP для обмена данными между компьютерами. Эта сеть позволяет обмениваться электронными письмами или иметь доступ к ресурсам других компьютеров или серверов в сети.

IP, Internet Protocol (Интернет протокол) - Internet Protocol, обычно ассоциируется с высокоуровневым протоколом TCP/IP, позволяющим соединяться и обмениваться данными компьютерам в сети. Каждый элемент сети IP имеет сетевой IP адрес, выглядящий как 'xx.xx.xx.xx'.

IP адрес (адрес Internet Protocol) - адрес компьютера, подключенного к сети TCP/IP. Каждый клиент или сервер в сети должен иметь уникальный IP адрес. Клиенты могут иметь как статический IP адрес, так и динамический, выдаваемый при каждом подключении. IP адрес состоит из четырех групп цифр, разделенных точкой. Пример: 198.63.211.24.

LAN (Local Area Network) - небольшая локальная сеть компьютеров.

NIC, Network Interface Card (сетевая карта) - часть компьютера, которая содержит все необходимое для подключения компьютера к сети. Обычно, сетевые карты являются частью материнской платы компьютера или вставляются в соответствующий разъем (PCI, turbochannel, nuBus, и пр.) и предоставляют сетевое соединение (например, 10baseFL).

PC (ПК) - сокращение от Personal Computer (персональный компьютер).

Ports (порты) - точка подсоединения кабеля.

Protocol (протокол) - формальное описание правил и соглашений для обмена данными между устройствами сети.

RS232, RS423, RS422 и RS485 - Ассоциация Electronics Industry Association (EIA) разработала стандарты RS232, RS423, RS422, и RS485, отвечающие за передачу данных. Раньше стандарты EIA маркировались префиксом "RS" для того, чтобы показать, что это

рекомендованный стандарт (recommended standard). В настоящее время все стандарты имеют префикс "EIA".

Stop bits (стоповые биты) - при передаче данных они являются признаком окончания битов данных. Их может быть 1 или 2.

TCP/IP, Transport Control Protocol / Internet Protocol - TCP и IP протоколы передачи данных, которые используют приложения для обмена данными между собой или между компьютерами. TCP/IP это основа построения современных гетерогенных сетей, которые являются основой Internet.

Лог файл (Log file) - Файл регистрации, протокол, журнал или лог (англ. log) — файл с записями о событиях в хронологическом порядке.

2 Лицензирование, регистрация и техническая поддержка

2.1 Лицензионное соглашение

Copyright © 1999-2024 AGG Software.
All Rights Reserved

Лицензия на использование и распространение

1. Все авторские права на Advanced NMEA Data Logger принадлежат только автору - Артему Герасимову.

2. Для коммерческого использования Advanced NMEA Data Logger необходимо зарегистрировать. Уточнить процедуру регистрации можно по адресу sales@aggsoft.ru

3. Advanced NMEA Data Logger распространяется свободно, при условии того, что настоящий дистрибутив не изменен. Ни одно частное лицо или организация не может брать плату за распространение Advanced NMEA Data Logger без разрешения автора.

4. **Advanced NMEA Data Logger ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ПРИНЦИПУ "AS IS". НИКАКИХ ГАРАНТИЙ НЕ ПРИЛАГАЕТСЯ И НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ. ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЭТО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НА СВОЙ РИСК. АВТОР НЕ БУДЕТ ОТВЕЧАТЬ НИ ЗА КАКИЕ ПОТЕРИ ИЛИ ИСКАЖЕНИЯ ДАННЫХ, ЛЮБУЮ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

5. Вы не можете использовать, копировать, эмулировать, создавать новые версии, сдавать в наем или аренду, продавать, изменять, декомпилировать, дизассемблировать, изучать код программы другими способами, передавать зарегистрированную программу или любые из ее составляющих, иначе, чем определено настоящим лицензионным соглашением. Любое такое нелегальное использование означает автоматическое и немедленное прекращение действия настоящего соглашения и может преследоваться по закону.

Все права, не предоставленные здесь явно, сохраняются за Артемом Герасимовым.

6. Установка и использование Advanced NMEA Data Logger означает, что вы понимаете положения настоящего лицензионного соглашения и согласны с ними.

7. Если почему-либо вы не согласны ни с этим лицензионным соглашением, ни с соглашением, приведенным на нашем сайте в Интернете, вам необходимо удалить файлы дистрибутива Advanced NMEA Data Logger с ваших устройств хранения информации и прекратить использование Advanced NMEA Data Logger.

2.2 Установленные ограничения

Программа распространяется на условиях shareware-программ. Это означает, что закрытые дополнительные возможности программы станут доступными только после ее регистрации. Условия регистрации программы читайте [здесь](#) ⁵⁴.

Для пробной версии программы существуют следующие ограничения:

- Испытательный срок программы 21 день. По истечении этого периода программа не будет работать без регистрации;
- Время непрерывной работы программы ограничено. По истечении установленного периода появляется сообщение, и программа прекращает свою работу;

2.3 Покупка лицензии

Программа распространяется в условно-бесплатной форме. Это означает, что вы можете бесплатно попробовать большинство возможностей программы до ее покупки, но все возможности начинают работать без ограничений только после покупки лицензии.

Если вы хотите работать с программой без ограничений и получать квалифицированную техническую поддержку, то приобретите лицензию на нашем сайте или через наших партнеров. Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями использования нашей программы в лицензионном соглашении.

Чтобы купить программу через Интернет, посетите [страницу покупки](#) на нашем сайте. На этой странице вы можете найти информацию о лицензировании, условиях предоставления обновлений и техподдержки, а также найти ссылку на форму оформления заказа.

В форме оформления заказа необходимо ввести ваши личные данные и выбрать наиболее удобную для вас форму оплаты. Обычно, при оплате с банковской картой, ключ для активации программы приходит сразу после оплаты на вашу электронную почту.

На [странице покупки](#) нашего сайта вы также можете получить подробную информацию о дополнительных услугах, регистрационных документах, способах оплаты программы для юридических лиц.

Обратите внимание, что пользователи, купившие лицензию, имеют право на бесплатные обновления в течение одного года после покупки. После этого периода, пользователи могут приобрести обновление со скидкой.

2.4 Техническая поддержка

Вопросы по Advanced NMEA Data Logger Общие вопросы Вопросы по покупке ПО	https://www.aggsoft.ru/support/
--	---

3 Инсталляция

3.1 Системные требования

Для запуска программы необходима одна из следующих ОС:

- Windows 2000 SP 4 - Windows 11 (платформы x86 и x64, серверные и настольные операционные системы).

Вам будут необходимы права администратора для инсталляции и регистрации программы. Необходимо, по меньшей мере, один свободный COM-порт, не занятый никаким другим устройством (например, мышью), для того, чтобы подключить внешнее устройство. Необходимо иметь хотя бы один сетевой интерфейс (сетевую карту) на вашем компьютере.

3.2 Процесс инсталляции

Если на Вашем компьютере была установлена другая бета-версия, удалите ее.

Выйдите на время установки из работающей программы Advanced NMEA Data Logger.

Запустите файл установки.

По умолчанию, Advanced NMEA Data Logger будет установлен в папку "Programs Files\Advanced NMEA Data Logger" вашего системного диска, но вы можете указать свой путь.

В стандартной поставке Advanced NMEA Data Logger отсутствуют файлы дополнительных модулей, которые вы можете скачать с нашего [сайта](#).

4 Использование программы

4.1 Первый запуск

После успешной установки Advanced NMEA Data Logger необходимы простые действия для конфигурации и запуска программы.

Запустите программу Advanced NMEA Data Logger из меню "Пуск".

После запуска программы откроется главное окно программы (рис. 1), основные элементы которого - это главное меню, окно вывода данных, список сообщений программы и строка состояния. В окне вывода данных могут быть показаны отформатированные полученные или переданные данные. В список сообщений программы выводятся информационные, предупреждающие сообщения или сообщения об ошибках. Строка состояния отражает текущее состояние выбранного источника данных, сообщения об ошибках источника данных, а также обработанных байт. Через главное меню программы вы можете получить доступ к [настройкам программы](#) ("Опции - Настройка параметров..."), через пункт меню "Файл" (рис. 2) сможете просмотреть текущий лог-файл или загрузить резервную копию конфигурации.

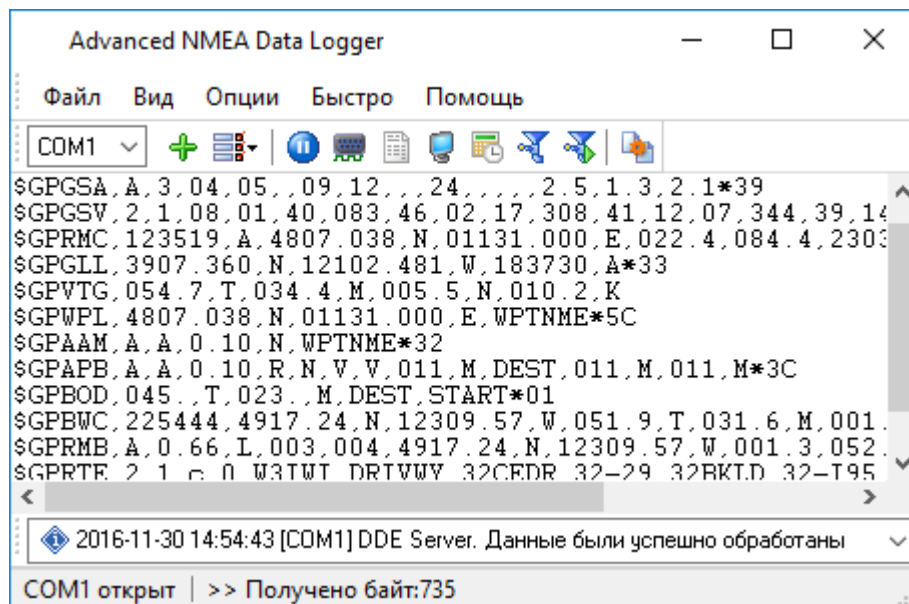


Рис. 1. Главное окно программы

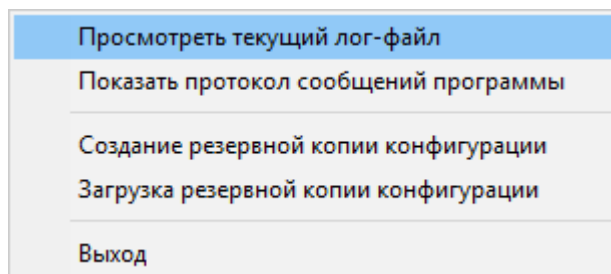


Рис. 2. Пункт меню "Файл"

По умолчанию, программа настроена на определенные параметры подключения, а лог-файл будет создан на диске C:\. Но, вероятнее всего, для работы программы на Вашем компьютере придется обратиться к [настройкам программы](#)^[8].

Последовательность работы проста как 1-2-3-4

Шаг 1. Настройте один или несколько источников данных. Для этого:

Нажмите кнопку "Добавить" с большим зеленым плюсом на панели инструментов в программе и настройте [параметры связи](#)^[12] с вашим устройством. Закладка "Параметры СОМ порта" диалогового окна настройки конфигурации для порта поможет настроить все необходимые параметры.

Шаг 2. Настройте запись в лог файл (если необходимо).

Выберите закладку "Лог файл" и выберите режим протоколирования ваших данных. Вы можете отдельно настроить лог файлы для получаемых или отправляемых данных (если поддерживается интерфейсом).

Шаг 3. Определите, как будут происходить [анализ и обработка данных](#)^[34].

Кнопка "Выбор модуля и конфигурация" на панели инструментов в главном окне позволяет вам определить, как данные будут анализироваться, фильтроваться, обрабатываться и приводиться к формату, требуемому вашей системой. В этом же диалоге вы можете задать параметры модулей, которые будут отправлять запросы к вашим устройствам.

Шаг 4. Запустите Advanced NMEA Data Logger и подождите, пока данные Вашего устройства не появятся в программе.

Теперь Advanced NMEA Data Logger отправляет, принимает, обрабатывает и экспортирует данные в соответствии с вашими настройками от одного или нескольких устройств одновременно.

4.2 Использование программы

Настройка программы не займет много времени, если вы обладаете достаточными знаниями об организации и функционировании вашего устройства.

Программа может работать с любым видом устройств. Для успешного подключения должны быть выполнены следующие условия:

- Устройство имеет RS-232 последовательный порт или интерфейс (может также использоваться RS-485 интерфейс с соответствующим адаптером);
- Устройство настроено для работы по последовательному порту в режиме "без запроса данных" (так называемый эхо-режим), или если вам известен формат запроса данных, то настроен модуль запроса данных;
- Последовательный порт компьютера соединен с последовательным портом устройства через соответствующий кабель;
- СОМ - порт компьютера, с которым Ваше устройство связано, не занято, например, драйвером мыши.

О том как настроить параметры порта читайте в следующем разделе "[Последовательный порт](#)"^[12].

Программа может работать с любыми типами сетевых интерфейсов (NIC). Для успешного подключения должны быть выполнены следующие условия:

- Если ваш компьютер имеет большей одной сетевой карты или сетевого интерфейса (NIC), то Advanced NMEA Data Logger будет отображать список всех доступных IP адресов для каждого из сетевых интерфейсов в вашей системе. Поэтому вы должны выбрать тот IP адрес, который хотите использовать. Для того, чтобы Advanced NMEA Data Logger мог работать как сервер, компьютер должен иметь как минимум одну сетевую карту с IP адресом, присвоенным ей;
- Если Advanced NMEA Data Logger будет работать как сервер и ваш компьютер получает IP адрес динамически через сервер DHCP, тогда вы должны попросить сетевого администратора присвоить данному компьютеру статический IP адрес.
- Если программа будет работать как сервер, то можно указать IP адрес как 0.0.0.0. В этом случае сервер будет принимать данные со всех сетевых интерфейсов.

О том как настроить параметры порта читайте в следующем разделе "[Настройка TCP/IP](#)"^[16].

Все входящие данные сохраняются без каких-либо изменений в лог-файле, который вы можете потом использовать для анализа и других нужд. Формирование файла осуществляется в соответствии с настройками [формирования лог-файлов](#)^[28] и не зависит от количества и состава используемых модулей. Для использования лог-файла, создаваемого программой в текущий момент времени, для Ваших целей в программе существует [настройка режима доступа](#)^[32] к лог-файлу.

Вы можете наблюдать принимаемые данные в главном окне программы ([см. рис.](#)^[7]). Вид данных полностью настраивается. Вы можете наблюдать данные в десятичном, шестнадцатеричном или своем собственном формате. Как настроить вид данных вы можете прочитать в разделе "[Вид данных](#)"^[23], а прочитать о том как сделать интерфейс программы Advanced NMEA Data Logger более удобным для работы вы можете [здесь](#)^[64].

Принятые данные быть переданы и экспортированы в одну или несколько различных точек назначения. Наиболее простой способ это настроить запись в лог-файлы с их последующей ротацией. Но это только малая часть возможностей программы Advanced NMEA Data Logger. Advanced NMEA Data Logger имеет множество [дополнительных модулей](#)^[34] (plug-ins), которые значительно расширяют возможности и функциональность программы. Вы можете скачать и установить любой поддерживаемый модуль. Большинство модулей бесплатны для пользователей программы. О том как установить и использовать модули читайте в разделе "[Модули](#)"^[34].

Работа программы и ее модулей сопровождается множеством сообщений, которые отображаются в окне сообщений в главном окне программы ([см. рис.](#)^[7]) и заносятся в [файл протокола](#)^[67] (далее он может упоминаться как журнал), который вы можете использовать в административных целях.

4.3 Диаграмма движения данных

Эта диаграмма позволит вам лучше понять назначение каждого типа модулей и движение данных между модулями. Подробно все типы модулей описаны в следующих разделах.

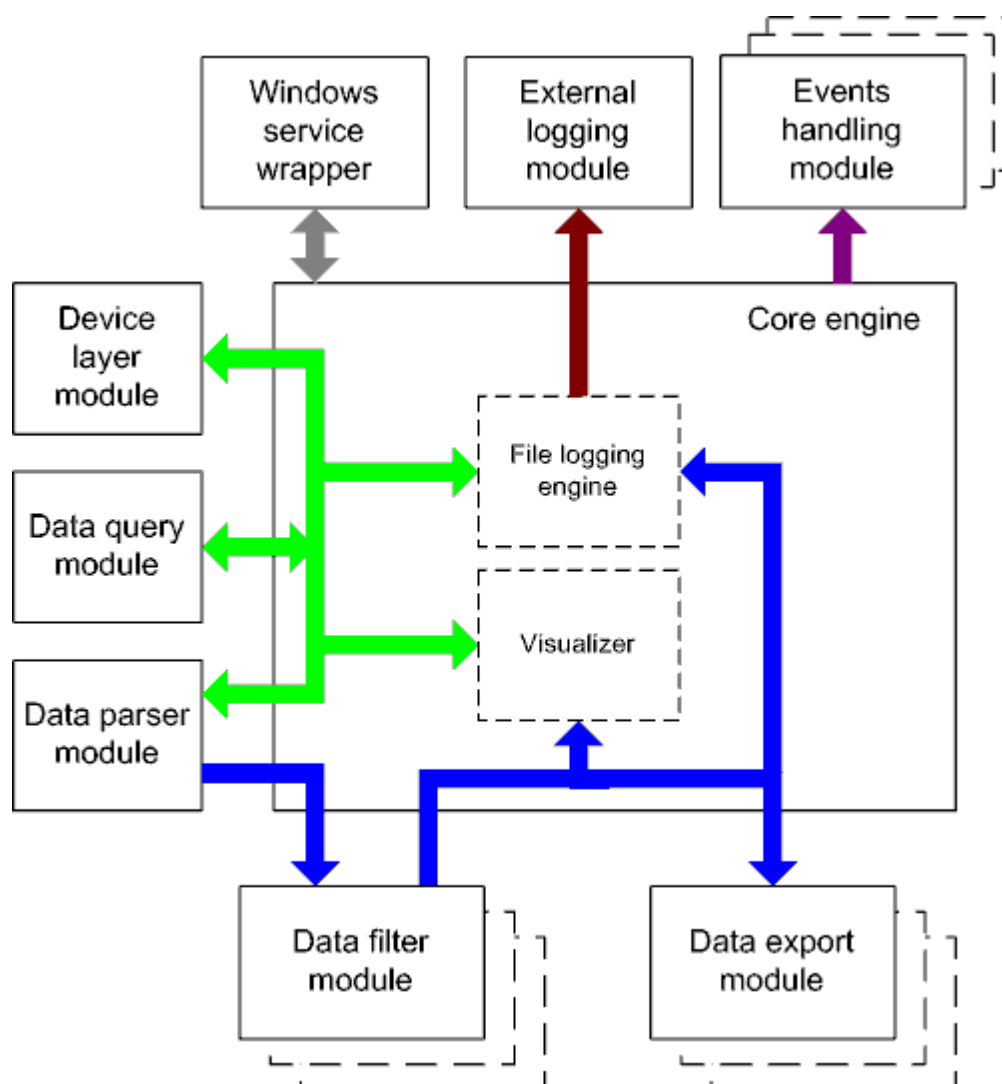


Рис. 3. Диаграмма движения данных

Обозначения:

■ - Двоичные данные (необработанные данные).

■ - Обработанные данные (после модуля обработки данных). Двоичные данные были обработаны, разделены на пакеты данных и переменные. Каждый пакет данных может интерпретироваться как строка, а каждая переменная это столбец в этой строке.

Связи, указанные без цвета передают неструктурированные данные.

- Core engine - ядро программы, которое объединяет все части программы и управляет модулями
- Device layer module - модуль работы с устройством
- Data query module - модуль запроса данных
- Data parser module - модуль анализа и обработки данных
- Data filter module - модуль фильтрации данных
- Data export module - модуль экспорта данных
- Visualizer - модуль отображения данных в главном окне программы
- File logging engine - модуль записи данных в лог-файл
- Windows service wrapper - модуль взаимодействия со службами
- External logging module - модуль записи данных в файлы других форматов
- Events handling module - модуль обработки событий

4.4 Окончание работы

При завершении работы программы все настройки программы будут сохранены в реестре Windows. Открытый для чтения/записи COM-порт будет автоматически закрываться и становиться доступным для других приложений.

4.5 Полезные советы

1. Просмотрите всплывающие подсказки на всех элементах окна - это поможет Вам получить представление о функции каждого элемента.

2. Все опции программы могут быть изменены без перезагрузки программы.

Чтобы перенести параметры настройки на другой компьютер можно сделать следующее:

1. Сохранить все настройки в файл резервной копии. Для этого выберите соответствующий пункт в меню "Файл". На новом компьютере загрузите настройки из файла, используя соответствующий пункт в меню "Файл".
2. Вы также можете сохранить все опции программы из реестра Windows. Запустите regedit.exe и экспортируйте следующую ветвь реестра:

на Windows x64

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\AGG Software\Advanced NMEA Data Logger

на Windows x32

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\AGG Software\Advanced NMEA Data Logger

На новом компьютере импортируйте настройки в реестр.

3. Многие элементы главного окна имеют "горячие" клавиши для быстрого доступа к их функциям:

- Ctrl+S - аналогично нажатию на кнопку "Начало/Пауза" панели инструментов;
- Ctrl+D - аналогично нажатию на пункт меню "Команды/Очистка экрана";
- Ctrl+P - вызов окна выбора параметров настройки последовательного порта;

Ctrl+L - вызов окна выбора параметров настройки log-файла;
Ctrl+R - показывает окно параметров настройки перезапуска программы;
Ctrl+E - открывает настройки сервиса Windows;
Ctrl+M - здесь вы сможете настроить модули запросов, разборов и экспорта данных.

4. Вы можете просмотреть статистику отправленных и принятых данных, созданных файлов и т.п.: Вид - Суммарная статистика

5. Вы можете хранить настройки программы в INI файлы вместо реестра. Это позволяет установить и использовать на компьютере несколько копий программы с разными настройками. Данный выбор можно сделать в меню "Опции".

6. Поскольку в главном окне программы отображаются только последние 10 сообщений, то вы можете открыть файл со всеми сообщениями программы: Файл - Протокол работы программы.

5 Настройка

5.1 Параметры последовательного порта

5.1.1 Последовательный (COM) порт

Вы можете создать новую конфигурацию нажав кнопку с плюсом на панели инструментов в главном окне программы (рис. 4) или через меню "Опции". После того, как вы нажмете эту кнопку, будет открыто диалоговое окно (рис. 4). Данное окно содержит несколько закладок с параметрами. Закладка "Параметры COM порта" описана в этом разделе.

Для того чтобы производить запись с нескольких портов одновременно вам необходимо создать несколько конфигураций. Для этого повторите операцию, описанную выше для каждой конфигурации. Позднее вы можете получить доступ к каждой конфигурации с помощью выпадающего меню рядом с кнопкой "Плюс" (рис. 4).

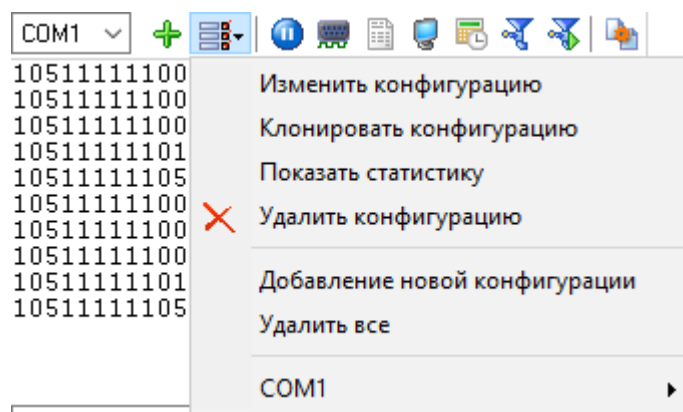


Рис. 4. Доступ к конфигурации порта

При запуске программы или при смене номера COM-порта производится эксклюзивное открытие порта с заданным номером. В случае успешной инициализации COM-порта в строке состояний отобразится сообщение и COM-порт не будет доступен другим приложениям.

Изменение параметров связи (скорость в бодах, биты данных и т.д.) осуществляется по кнопке "Изменение конфигурации" (рис. 4).

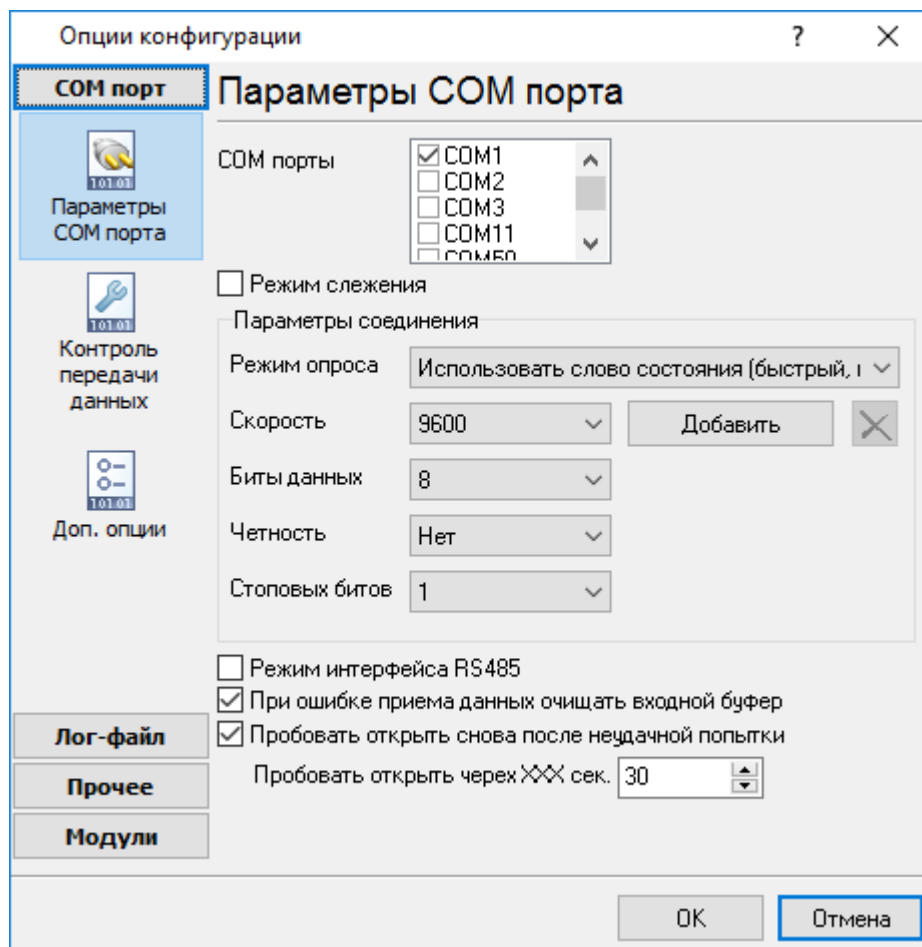


Рис. 5. Параметры COM-порта

Режим интерфейса RS 485 - опция включает режим автоматического управления программой сигналом RTS. При передаче данных программы всегда будет устанавливаться значение этого параметра в активное состояние. Это может потребоваться при использовании внешних аппаратных конвертеров RS232-RS485.

Аппаратный контроль передачи данных

Группы параметров "Аппаратный контроль передачи данных" и "Начальное состояние" (рис. 6) задают режим работы с соответствующими линиями интерфейса RS232. Если все опции в группе "Аппаратный контроль передачи данных" отключены, то контроль передачи данных не осуществляется. Можно комбинировать настройки, чтобы получить разные режимы контроля передачи данных.

Если включены опции "Использовать RTS" или "Использовать DTR", то программа устанавливает эти сигналы, когда заполнение внутреннего буфера приема данных в программе приближается к максимуму.

Если включены опции "Необходимо CTS" или "Необходимо DSR", то программа приостанавливает передачу данных если получаете соответствующий сигнал от внешнего устройства.

Обратите внимание, что контроль передачи данных с использованием RTS и CTS более распространен, нежели контроль передачи данных с использованием DTR и DSR и работает только для интерфейса RS232.

Программный контроль передачи данных

Контроль передачи данных осуществляется с помощью передачи специальных зарезервированных байтов с кодами, указанными в настройках.

Контроль передачи данных включается выбором "На передачу", "Прием" или "Оба" в поле "Тип".

Xon - данная команда отправляется, когда нужно начать или возобновить передачу данных.

Xoff - данная команда отправляется, когда нужно временно приостановить передачу данных.

При приеме программа передает команды Xon или Xoff при достижении заполнения внутреннего буфера на 10% и 90% соответственно.

При передаче, программа может получать данные команды от внешнего устройства и запускать или приостанавливать передачу данных.

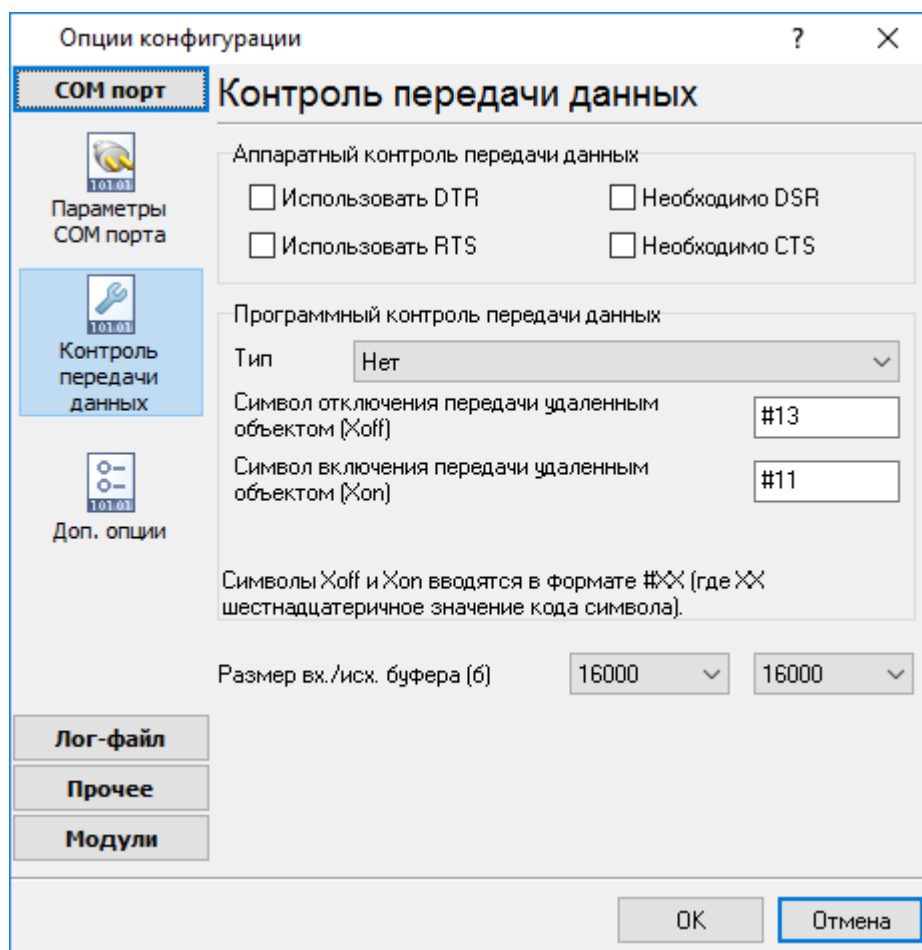


Рис. 6 Контроль передачи данных

Размер вх./исх. буфера - позволяет задать размер внутреннего буфера программы. Некоторые драйвера COM порта могут не поддерживать размер буфера по умолчанию. В этом случае нужно установить меньший размер буфера.

Режим слежения

В этом режиме программа Advanced NMEA Data Logger не отправляет и не получает никакие данные, а только отслеживает передачу данных, других программ.

Для того чтобы отследить полученные и отправленные данные, нужно запустить нашу программу до запуска наблюдаемой программы. В режиме слежения, наша программа получает данные, только если их принимает наблюдаемая программа. Для включения режима слежения нужно выбрать соответствующую опцию под списком ком-портов.

Обратите внимание, что вы не можете завершить работу Advanced NMEA Data Logger до того, как будет закрыта наблюдаемая программа.

Ошибки передачи данных

В процессе обмена данными могут возникнуть ошибки связи, которые отобразятся в строке состояния главного окна программы.

Ошибка четности получателя UART (UART receiver parity error) - происходит, если вы сконфигурировали недопустимый тип четности.

Переполненный получатель UART (UART receiver overrun),
Ошибка кадра в приемнике UART (UART receiver framing error) - происходит, если вы сконфигурировали недопустимое сочетание битов данных, стоповых битов и битов четности. Т.е. их сумма меньше или больше, передаваемых по линии связи.

Ошибка ожидания сигнала CTS (transmit timeout waiting for CTS),
Ошибка ожидания сигнала DSR (transmit timeout waiting for DSR),
Ошибка ожидания сигнала RLSD (transmit timeout waiting for RLSD) - происходит, если вы сконфигурировали недопустимый аппаратный контроль передачи данных или кабель Вашего последовательного интерфейса не подключен для аппаратного контроля передачи данных.

Буфер передачи полон (transmit queue is full) - происходит, если Advanced NMEA Data Logger не может отправить данные удаленному устройству;

Принят сигнал break (break condition received) - принята специальная команда BREAK через линию связи.

Вы также можете настроить программу на автоматическую инициализацию последовательного интерфейса в указанное время. На некоторых операционных системах типа Windows NT это требуется для того, чтобы предотвратить остановку сбора данных. Пожалуйста, используйте закладку "Прочее - Перезапуск порта" в [конфигурации порта](#)^[12].

5.2 Параметры сетевого соединения

5.2.1 Настройки TCP/IP

UDP и TCP

Наиболее широко используемые протоколы сегодня это TCP (Transport Control Protocol) и UDP (User Datagram Protocol). TCP это проверенный и надежный протокол, который на сегодняшний день, наверное, самый широко используемый протокол в сетях IP. Однако TCP имеет ряд ограничений и излишнюю функциональность, что может быть 'слишком надежным' или трудозатратным для множества систем. Однако когда речь о TCP ведется как о транспортном протоколе для множества приложений с последовательной передачей данных, TCP может оказаться помехой для обеспечения устойчивой связи. В то же время, UDP это более простой протокол, и используется довольно широко сегодня - особенно в областях, где пропускная способность канала передачи данных или производительность системы ограничены. В качестве примера можно привести использование UDP как транспортного протокола для беспроводной передачи данных.

UDP это первый протокол, который не требует установки соединения для передачи данных. Как и TCP, UDP работает как верхний слой IP сетей. Но в отличие от TCP, UDP не помогает при доставке данных и не имеет средств по контролю ошибок. Зато протокол предлагает возможность прямой отправки и приема пакетов данных, что позволяет приложениям самим

контролировать целостность данных и перепосылать данные по необходимости. Одно из применений этого - отправка широковестьельных пакетов данных малого размера. В настоящее время протокол UDP используется везде начиная от браузеров и заканчивая Instant Messaging, систем по передачи видео и голосовых данных в приложения IP.

Клиент и Сервер

Advanced NMEA Data Logger может быть настроен для протоколирования данных одновременно с нескольких портов на одном компьютере. Для этого в программе создаются конфигурации для каждого порта. Каждая конфигурация может иметь различные настройки для каждого TCP/IP порта и имеет несколько параметров, которые описаны ниже.

Каждая конфигурация (или по другому соединение TCP/IP) в Advanced NMEA Data Logger может работать как:

1. **Клиент.** Вам необходимо указать IP адрес и порт удаленного компьютера, на котором работает сервер TCP/IP, и к которому вы хотите подсоединиться. IP адрес, который укажите в Advanced NMEA Data Logger во время конфигурации, может быть и доменным именем (типа www.yourserver.com) или именем компьютера в локальной сети. Например, если вы хотите соединиться с компьютером в локальной сети, который имеет имя "Plant1", вы можете просто указать "Plant1" в поле ввода IP адреса, вместо самого IP адреса. Это бывает полезно, когда вы настраиваете Advanced NMEA Data Logger как клиента и IP адреса в вашей сети выдаются динамически. Поэтому удобнее использовать имя вместо IP адреса;
2. **Сервер.** В этом режиме вы должны указать IP адрес компьютера, на котором работает программа, а также порт, который будет прослушиваться. Если ваш компьютер имеет несколько сетевых карт или сетевых интерфейсов, тогда Advanced NMEA Data Logger будет отображать список IP адресов для каждого сетевого интерфейса (NIC), установленного на вашем компьютере. Поэтому вы должны выбрать IP адрес того интерфейса, который вы хотите использовать. Для того, чтобы Advanced NMEA Data Logger мог работать как сервер необходимо, чтобы имел хотя бы одну сетевую карту, с присвоенным ей IP адресом. В Microsoft Windows, протокол TCP/может быть настроен на автоматическое получение IP адреса для компьютера. В этом случае вам необходимо связаться с администратором и попросить присвоить вашему компьютеру статический IP адрес и установить данный IP адрес выбранному сетевому интерфейсу.

После того, как вы настроили параметры соединения, вы должны нажать кнопку "ОК" для того, чтобы установить соединение между Advanced NMEA Data Logger и выбранным портом TCP/IP. Если данная конфигурация порта настроена как клиент, то программа немедленно попытается установить соединение с удаленным IP сервером. Если сервер недоступен, то Advanced NMEA Data Logger может постоянно пробовать установить соединение. Если конфигурация настроена как сервер, то программа будет прослушивать указанный порт, и ожидать подсоединения клиента.

Если вы сконфигурировали несколько портов, тогда Advanced NMEA Data Logger открывает эти порты и начинает сбор данных. Если порты открыты успешно, то строка статуса в главном окне программы отображает статус порта ([см. рис. 7](#)). Но перед этим необходимо настроить параметры, описанные ниже.

Вы можете создать новую конфигурацию, нажав кнопку с плюсом на панели инструментов в главном окне программы ([см. рис. 7](#)) или через меню "Опции". После того, как вы нажмете эту

кнопку, будет открыто диалоговое окно (рис. 7). Данное окно содержит несколько закладок с параметрами. Закладка "Настройка IP" описана в этом разделе.

Для того чтобы производить запись с нескольких портов TCP/IP одновременно вам необходимо создать несколько конфигураций. Для этого повторите операцию, описанную выше для каждой конфигурации. Позднее вы можете получить доступ к каждой конфигурации с помощью выпадающего меню рядом с кнопкой "Плюс" (рис. 7).

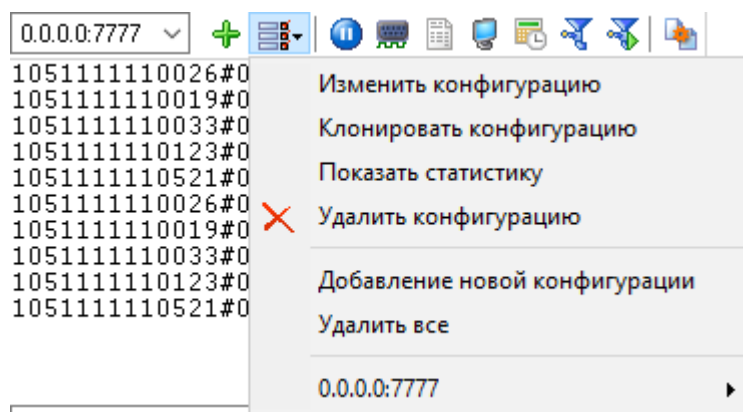


Рис. 7. Доступ к конфигурации порта

Закладка "Настройка IP" содержит несколько обязательных настроек для каждого порта TCP/IP: IP адрес и порт. Необходимо ввести или выбрать IP адрес из выпадающего списка и указать номер порта, а затем кликнуть на кнопке "Плюс".

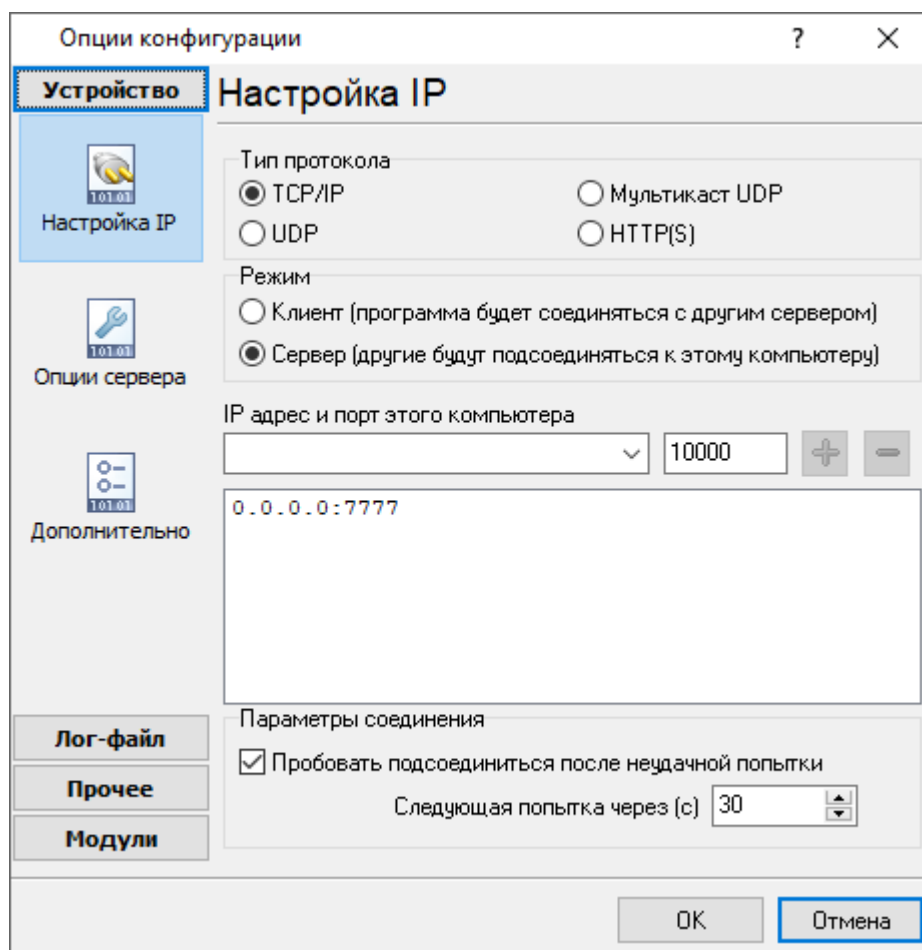


Рис. 8. Параметры TCP/IP

Порт

В дополнение к IP адресу, вы должны указать порт, к которому вы хотите подсоединиться. Каждый компьютер имеет множество портов, которые позволяют связывать компьютеры по множеству каналов. Некоторые порты общеизвестны. Например, порт, который обычно используется для отправки писем через SMTP - 25, порт telnet - 23, порт протокола NNTP - 119, и т.д. Для того, чтобы просмотреть список общеизвестных портов взгляните в файл SERVICES, который расположен в папке Windows (для Windows NT этот файл в папке WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\ETC). Файл SERVICES - это текстовый файл, который используется Advanced NMEA Data Logger для осуществления поиска общеизвестных портов (для того, чтобы получить имя сетевого сервиса по имени порта) и поиска имени сетевого сервиса (для того, чтобы получить номер порта по имени сетевого сервиса). Вы можете открыть этот файл в любом текстовом редакторе и посмотреть список сетевых служб и их номер портов. Это общеизвестные порты не закреплены жестко, но по традиции используются для указанных сетевых служб и их рекомендуется не использовать для своих нужд. Во время настройки программы вы должны выбрать номер порта, который не указан в этом файле, или не используются другими программами на вашем компьютере. В большинстве случаев достаточно выбрать порт, не принадлежащий к группе общеизвестных.

Комбинация IP адреса и порта используется для создания сокета (socket). Сокет создается перед тем как установить соединение между двумя устройствами. Как же зависит тип сокета от

того, является программа сервером или клиентом. Если программа это сервер, то она создает сокет, открывает его, и затем прослушивает его, ожидая соединения от других устройств. В этот момент сервер находится в режиме ожидания соединения. Клиентское приложение, с другой стороны, создает сокет, используя IP адрес и порт соответствующего сервера, который в данный момент ожидает соединения. Клиент использует сокет для попытки установить соединение с сервером. Когда сервер получает сообщение о попытке соединения, он "просыпается" и принимает решение о том принять или отклонить соединение. Обычно проверка осуществляется проверкой IP адреса клиента со списком разрешенных адресов (некоторые сервера не проверяют клиентов и принимают все соединения). Если соединение было принято, то клиент начинаю обмениваться данными.

Параметры соединения

Если удаленный сервер (если программа работает в режиме клиента) или сетевой интерфейс (в режиме сервера) недоступны в момент подключения, то включите опцию **"Пробовать соединиться после неудачной попытки"**, и Advanced NMEA Data Logger будет периодически пробовать установить соединение. Программа будет пробовать установить соединение каждые N секунд, которые вы можете указать в поле **"Следующая попытка через (с)"**.

Опции сервера - Разрешенные IP адреса

Эта опция активна в режиме сервера и позволяет определить один или несколько адресов, для которых разрешено подсоединяться к серверу. Соединения с IP адреса, который не указан в списке, будут отклонены. Эта опция очень полезна если вы передаете данные через Интернет соединение или сервер подсоединен к большой корпоративной сети. Вы можете указать несколько разрешенных адресов - один адрес в строке. Если вы оставите поле пустым, то Advanced NMEA Data Logger будет принимать соединения со всех IP адресов. Список разрешенных адресов можно задать на закладке "Опции сервера".

При указании IP адреса можно использовать маску вида: 192.255.255.255

Те части IP адреса, которые содержат число 255 не будут проверяться.

При указании IP адреса можно указать специальные символы "+" или "-" перед IP адресом. IP адреса с данным префиксом должны быть первыми в списке.

"+" - подключения с этого адреса всегда разрешены.

"-" - подключения с этого адреса всегда запрещены.

Пример:

+192.168.1.255
+127.255.255.255
-1.1.1.1

Настройки брандмауэра (firewall)

После установки брандмауэра или Microsoft Windows XP SP2 и выше, наш Advanced NMEA Data Logger может не работать. Windows Firewall, включенный по умолчанию, или ваш брандмауэр, блокирует сетевой доступ для непроверенных программ и может блокировать нормальную работу программы. Когда Windows Firewall определяет, что требуется сетевое

соединение, которое неизвестно, то будет выведено окно Агента безопасности (Security Alert). Этот диалог выглядит похожим на диалог ниже:

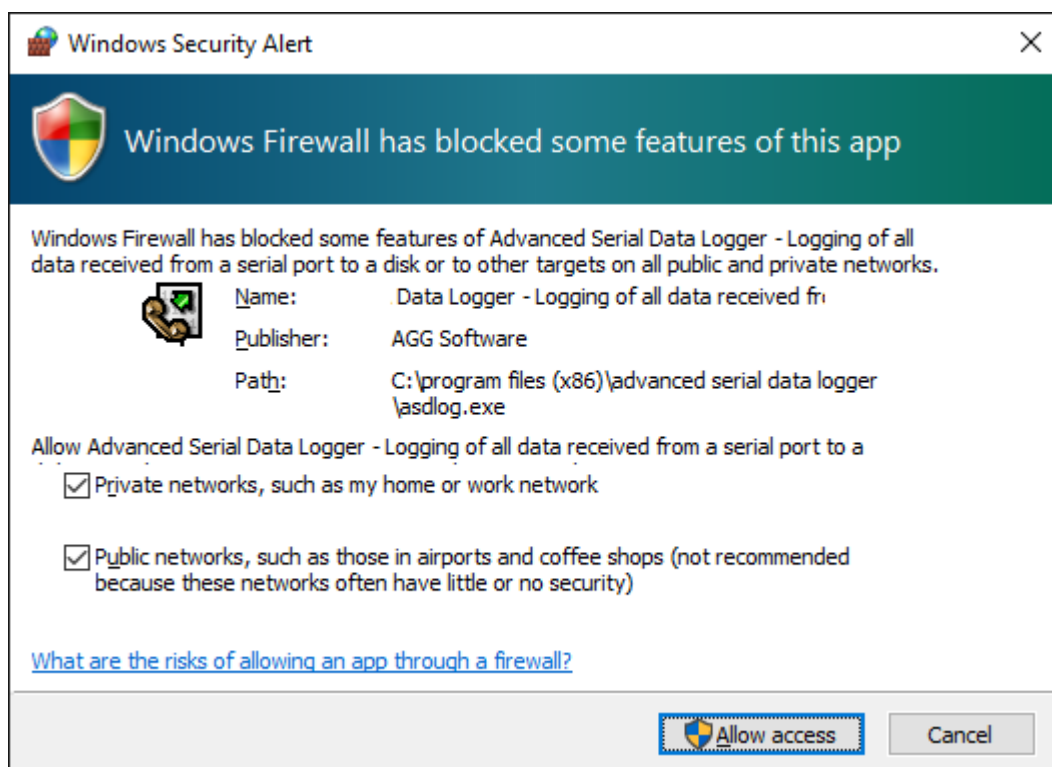


Рис. 9. Предупреждение брандмауэра

Этот диалог включает следующие опции:

- Разблокировать программу;
- Заблокировать программу навсегда;
- Заблокировать программу временно, но спросить позже.

Для того чтобы наша программа работала корректно, вы должны разблокировать нашу программу.

Замечание: Если вы используете брандмауэр другого производителя, то, пожалуйста, обратитесь к документации на это ПО для того, чтобы узнать, как разблокировать нашу программу.

Дополнительные параметры

Закладка "Дополнительно" содержит дополнительные опции настройки TCP/IP соединения (рис. 10).

Простая эмуляция терминала - программа реализует упрощенную поддержку ряда терминальных протоколов. При включении эмуляции терминала будут обрабатываться служебные команды и символы указанного терминала.

Оптимизировать для малых пакетов данных - если удаленное устройство или логгер отправляют пакеты данных менее 1500 байт, то рекомендуется включить эту опцию, поскольку значительно ускорится передача данных.

Следующие опции эффективны только в режиме "TCP/IP сервер":

Лимит одновременных подключений - можно задать лимит одновременно подключенных клиентов к серверу. Это позволяет оптимизировать нагрузку на сервер при большом количестве клиентов.

Отсоединять неактивных клиентов через (с) - если клиент подключен, но при этом не передавал и не получал никаких данных в течение указанного времени, то соединение с этим клиентом будет разорвано. Если указать значение "-1", то отключение клиента не будет производиться.

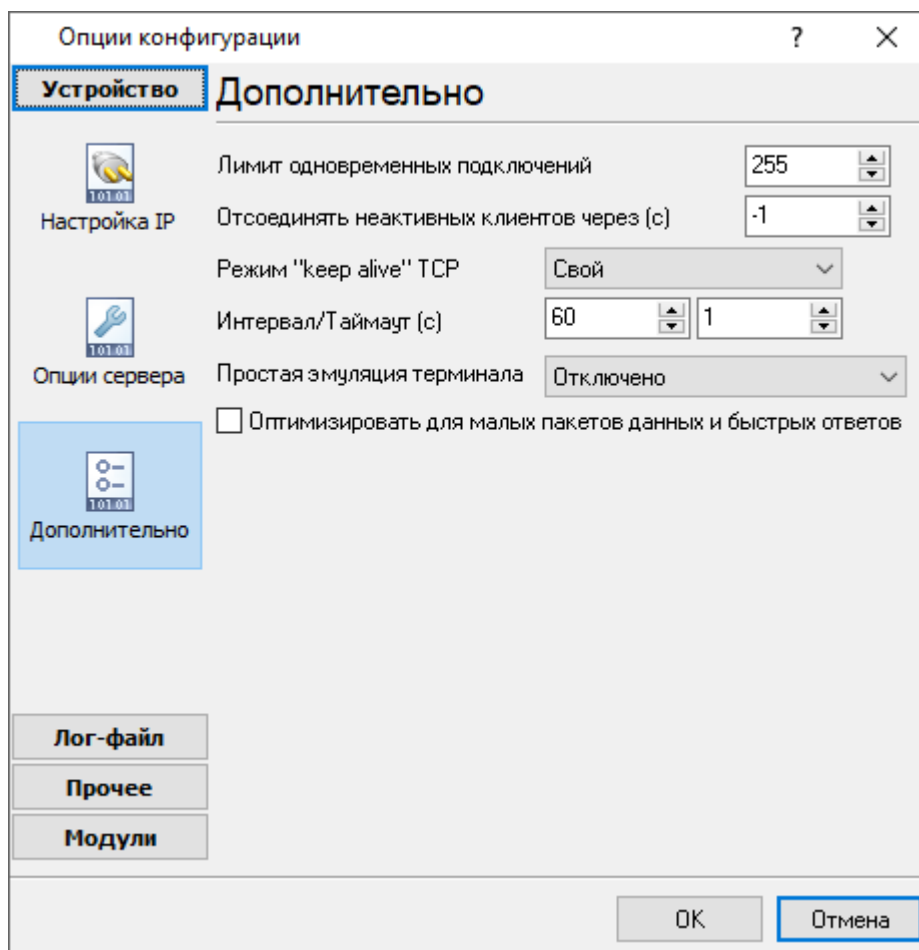


Рис. 10. Дополнительные параметры

Следующие опции эффективны только для протокола TCP/IP в режиме сервера или клиента:

Режим keep-alive TCP (режим поддержания связи) - при активации этой опции программа будет периодически, с указанным интервалом, отсылать служебные пакеты. Если в течение указанного таймаута не будет получен ответ от клиента или сервера, то программа автоматически разорвет соединение, поскольку отсутствие ответа будет означать, что связь с сервером или клиентом была потеряна. Если будет выбран "Системный" режим keep-alive, то

программа будет использовать системные значения интервала и таймаута, используемые Windows.

1. **Отключено** - программа не использует данную функцию. Вы можете отключить эту функцию для экономии трафика в стабильной локальной сети.

2. **Система** - программа использует настройки операционной системы KeepAliveTime и KeepAliveInterval, которые указаны в реестре:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters]

KeepAliveTime (число, 32 бита) = миллисекунды

KeepAliveInterval (число, 32 бита) = миллисекунды

Обратите внимание, что данная функция может быть отключена на уровне операционной системы.

3. **Свой** - программа использует данную функцию со вашими настройками. В программе, интервалы указываются в секундах. Рекомендуемые значения 60/1 (проверка раз в 60 секунд и ожидание ответа 1 секунда).

Замечание: Некоторые роутеры не поддерживают передачу служебных пакетов. В этом случае функция keep-alive работать не будет.

5.3 Дополнительные параметры

5.3.1 Изменение вида отображения данных

Для начала выберите режим вывода данных на экран. Данные могут показываться перед обработкой или после нее. Перед обработкой данные полностью соответствуют данным, которые получены через последовательный интерфейс. После обработки данные могут быть изменены в зависимости от парсера.

Данные в главном окне программы ([см. рис. 74](#)) могут отображаться в 2х режимах (рис. 11):

1. **Данные могут отображаться перед обработкой.** Данные перед обработкой полностью соответствуют данным, принятым и переданным данным источником данных.
2. **Данные могут отображаться после обработки.** Выводимые данные зависят от парсера. В большинстве случаев парсер разделяет поток на пакеты.

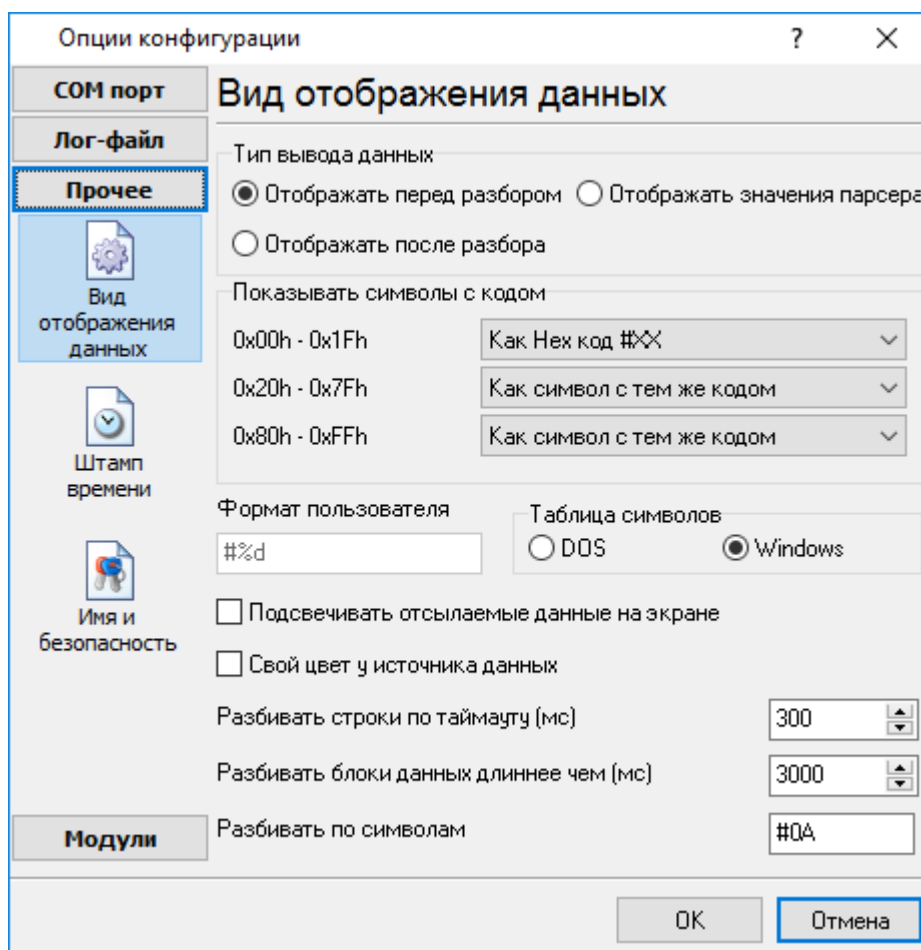


Рис. 11. Вид данных

В настройках на закладке "Прочее - Вид отображения данных" (рис. 11) вы можете задать формат данных, отображаемых в главном окне программы:

Показывать символы с кодом - программа принимает данные в виде байт с разным кодом. Для визуализации принятых данных программа преобразовывает байты в символы. Здесь вы можете задать режим отображения для разных диапазонов символов. Возможно, что для данного байта не существует соответствующего символа, поэтому эти байты могут быть отражены в виде Нех-кода или десятичного кода.

Формат пользователя - Вы можете задать свой формат отображения байт данных. Директива %d позволяет отображать десятичный код, %x - шестнадцатеричный. Вы также можете задать другие обрамляющие символы.

Подсвечивать отсылаемые данные на экране - строка отправленных данных будет подсвечиваться заданным светом.

Таблица символов - позволяет выбрать кодировку принимаемых данных: Windows или DOS (OEM).

Свой цвет у источника данных - если у вас задано несколько конфигураций, то вы можете выделять цветом данные от каждой из них в главном окне программы с помощью данной опции.

Разбивать строки по таймауту - позволяет визуально на экране поделить пакеты данных. Пакет данных, поступивший через указанный интервал, будет отображать в главном окне программы с новой строки. Если значение таймаута равно 0, то пакеты разделяться не будут.

Разбивать блоки данных длиннее чем - позволяет визуально на экране поделить непрерывный поток данных. Программа будет отображать данные с новой строки через указанный интервал. Если значение таймаута равно 0, то пакеты разделяться не будут.

Разбивать по символам - позволяет визуально на экране поделить непрерывный поток данных по указанным символам. С момента, когда будет принята указанная последовательность символов, программа продолжит вывод на экран с новой строки. Если оставить это поле пустым, то разделение по символам использоваться не будет.

5.3.2 Настройка метки даты и времени

Данная группа опций (рис. 12) позволяет настроить параметры появления метки (штампа) даты и времени в лог файле и на экране. Формат штампа можно настроить в [опциях программы](#) ^[66].

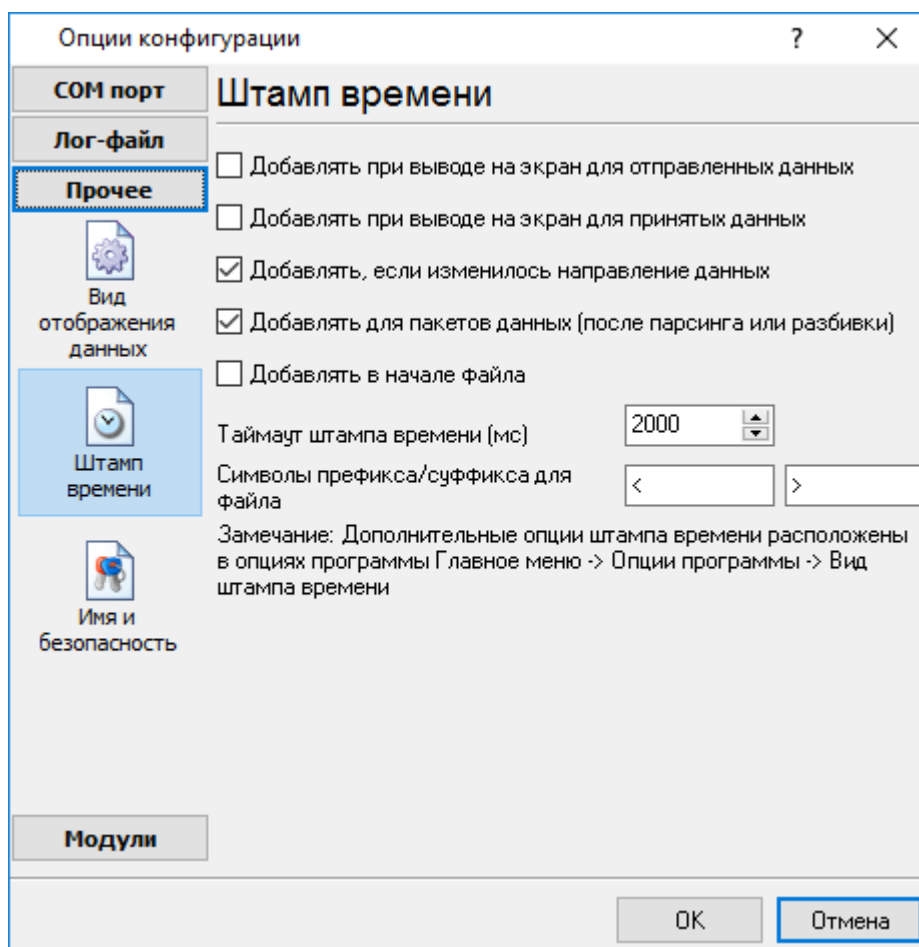


Рис. 12. Настройка штампа времени

Добавлять при выводе на экран для отправляемых данных - штамп времени будет добавляться при выводе на экран для отправленных данных. Штамп будет добавлять по таймауту (если поток данных непрерывный) или при отправке пакета данных.

Добавлять при выводе на экран для принятых данных - тоже самое, но для принятых данных.

Добавлять, если изменилось направление данных - если программа отправляет и принимает данные, то штамп времени будет добавляться также и при изменении направления передачи данных (передача/прием).

Добавлять для пакетов данных - если данные отображаются после обработки, то штамп будет добавляться для каждого обработанного пакета данных.

Добавлять в начале файла - штамп будет добавлен в начало каждого нового лог-файла.

Таймаут штампа времени - если поток данных непрерывный, то штамп будет постоянно, через указанный интервал в миллисекундах.

Символы префикса и суффикса для файла - программа будет использовать эти символы вместо указанных в [опциях программы](#)^[66] при записи в файл. Например, это позволяет добавить символ перевода строки или другую последовательность символов до или после штампа. Пример: >#0D#0A

5.3.3 Имя и безопасность

Данная группа опций (рис. 13) позволяет настроить следующие параметры:

Имя конфигурации - данное имя будет добавляться перед номером порта или именем источника данных в выпадающем списке в главном окне программы. Позволяет задать описание источника данных.

Начинать запись автоматически - если данная опция включена, то прием и запись данных начнется автоматически при запуске программы.

Группа параметров "Безопасность" позволяет защитить паролем действия пользователя отдельно взятой конфигурации. Дополнительные параметры безопасности, применимые ко всей программе, можно задать в [опциях программы](#)^[72].

Спрашивать пароль перед стартом и остановкой - пароль будет запрашиваться, когда пользователь нажимает кнопку "Старт/Пауза" в главном окне программы.

Спрашивать пароль перед изменением настроек - пароль будет запрашиваться, когда захочет открыть окно настройки параметров конфигурации.

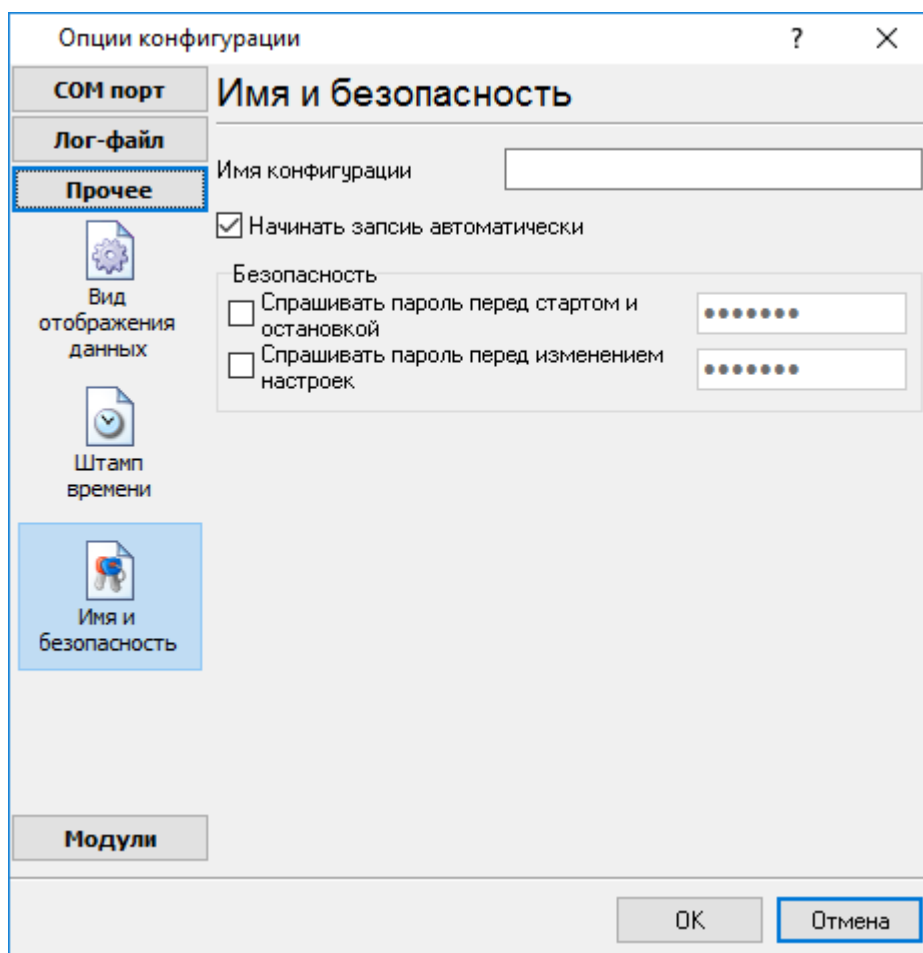


Рис. 13. Настройка штампа времени

5.4 Лог-файл

5.4.1 Формирование лог-файлов

Основная функция программы - возможность записать любые данные в лог-файл. Для этого в программе предусмотрены широкие возможности (рис. 14). Сохраненный файл данных называют лог-файлом (журналом).

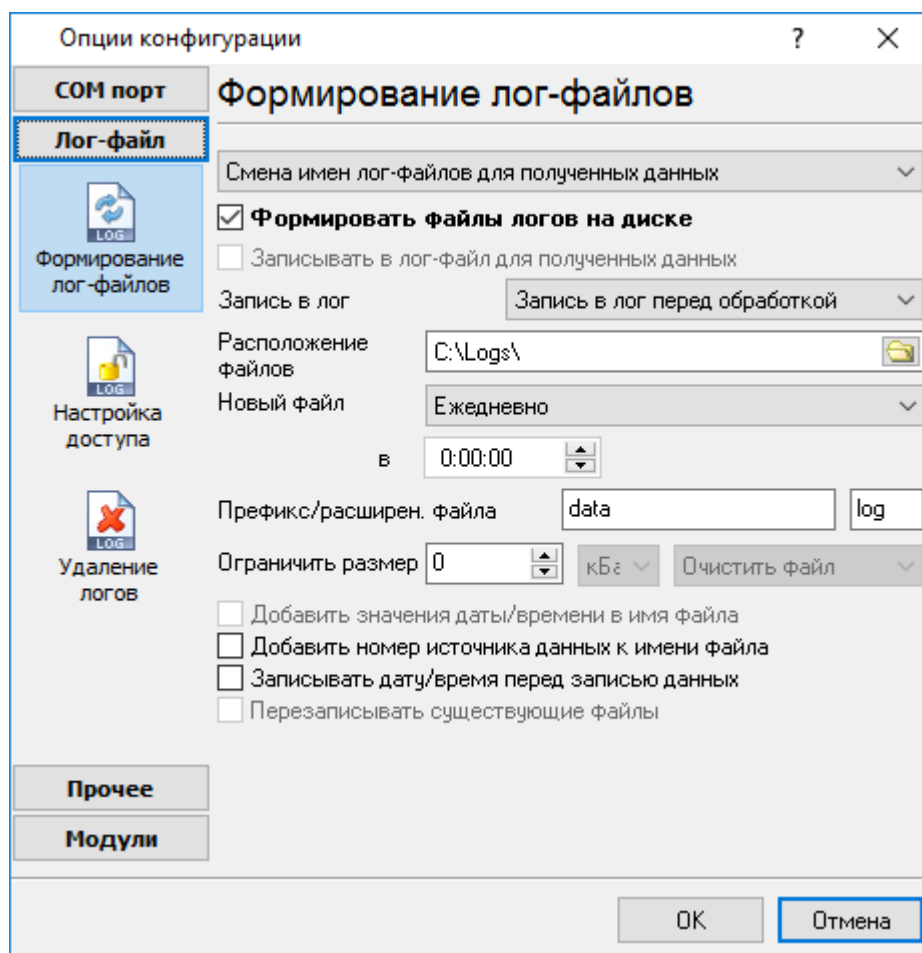


Рис. 14. Режимы формирования лог-файла

Сначала, выберите **тип лог-файла**, который вы будете получать: для принимаемых или отправляемых данных. Если вы активируете опцию **"Записывать в лог файл для полученных данных"**, то получаемые и отправляемые данные будут записываться в один и тот же файл.

Затем, включите опцию **"Формировать файлы логов на диске"**. После этого, укажите путь к папке, в которой будут сохраняться файлы, с помощью диалогового окна "Обзор папок", которое откроется после нажатия на кнопку с изображением открытой папки. В диалоговом окне выберите необходимую папку и нажмите "ОК". Программа может работать с сетевыми дисками из сетевого окружения, но это может повлиять на скорость работы программы, а большой поток данных или перегрузка сети могут привести к отказу.

В Advanced NMEA Data Logger имя лог-файла - это штамп времени, и новый лог-файл создается через определенные промежутки времени.

Методика смены имени лог-файла определяется следующими основными параметрами:

- **Префикс имени файла** - набор символов, который будет добавляться к началу имени;
- **Штамп времени в имени файла**. Формат штампа времени зависит от выбранного в списке "Новый файл" режима. Например, если префикс имени файла установлен как "sample", расширение файла как "log", а периодичность формирования файлов задана "Ежедневно",

то каждый создаваемый лог-файл будет иметь формат "sampleYYYYMMDD.log". 21-го марта 2003 года будет создан лог-файл "sample20030321.log".

- **Расширение имени файла** - набор символов, который будет расширением имени файла (символы после точки).

Префикс, расширение, путь к папке могут быть символьной строкой разумной длины и содержать любые символы, допустимые в имени файла.

Выпадающий список "**Новый файл**" позволяет задать периодичность создания нового файла:

1. **Ежедневно** - новый файл будет создаваться каждый день, в указанное время. При этом в имя файла будет автоматически подставляться дата создания файла в формате DDMMYYYY, где DD - это двухзначное значение дня, MM - двухзначное значение месяца и YYYY - четырехзначное значение текущего года;
2. **Ежемесячно** - новый файл будет создаваться каждый месяц. При этом в имя файла будет автоматически подставляться дата создания файла в формате MMYYYY;
3. **Формат пользователя** - в этом режиме пользователь имеет возможность задать свою маску даты и времени, например YYYYMMDD;
4. **Каждый пакет данных сохранять в отдельном файле** - каждая полученная порция данных будет сохранена в отдельный файл. В данном режиме имя файла будет содержать не штамп времени, а порядковый номер. Например: sample00000001.log. Данный режим удобно использовать этот режим при записи в лог-файл после обработки;
5. **Не создавать новый файл** - новый файл не будет создаваться;
6. **Еженедельно** - новый файл будет создаваться каждую неделю. При этом в имя файла будет автоматически подставляться дата создания файла в формате WWYYYY, где WW - это двухзначное значение номера недели, а YYYY - четырехзначное значение текущего года;
7. **После таймаута данных** - новый файл будет создаваться, если данных не было в течении указанного пользователем промежутка времени;
8. **Ежечасно** - новый файл будет создаваться каждый час. При этом в имя файла будет автоматически подставляться дата создания файла в формате HHDDMMYYYY;
9. **Постоянное имя файла с переименованием по времени** - текущий лог-файл всегда будет иметь постоянное имя. В момент создания нового файла, существующий лог-файл будет сохранен с новым именем, содержащим штамп времени.

Если требуется создание нового лог файла по более сложным условиям, то вы можете попробовать дополнительный модуль "Schedule & Hotkeys", который нужно скачать и установить дополнительно.

Возможные форматы даты и времени:

D - день, не включает ноль (1 - 31);
DD - день, включает ноль (01 - 31);
DDD - день недели в текстовом формате (Пн - Вс) согласно стандарту, установленному на данном компьютере;
DDDD - день недели в полном текстовом формате (Понедельник - Воскресенье) согласно стандарту, установленному на данном компьютере;
M - месяц, не включает ноль (1 - 12);
MM - месяц, включает ноль (01 - 12);
MMM - месяц в текстовом формате (Янв - Дек) согласно стандарту, установленному на данном компьютере;

MMMM - месяц в полном текстовом формате (Январь - Декабрь) согласно стандарту, установленному на данном компьютере;
YY - год в формате двух последних разрядов (00 - 99);
YYYY - год в формате четырех последних разрядов (0000 - 9999);
H - часы, не включает ноль (0 - 23);
HH - часы, включает ноль (00 - 23);
N - минуты, не включает ноль (0 - 59);
NN - минуты, включает ноль (00 - 59);
S - секунды, не включает ноль (0 - 59);
SS - секунды, включает ноль (00-59).
W - Номер недели в формате ISO (Понедельник - первый день недели).
WW - Номер недели (первый день недели задан в региональных настройках системы).

Для того, чтобы вставить произвольный текст или символ в формат даты или времени, и чтобы он не был случайно замещен на какое-то значение, то нужно использовать кавычки:

```
YYYY"/"MM"/"DD - 2023/01/01  
YYYY"/"MM"/"DD"Т"HH:NN:SS - 2023/01/01ТНН:NN:SS
```

Дополнительные параметры:

CLIENTID - уникальный идентификатор клиента или источника данных (в некоторых логгерах).
CLIENTNAME - уникальное имя клиента или источника данных (в некоторых логгерах).

Пример: Вы хотите создавать лог-файл каждый час. Также для Вас необходимо, чтобы имя файла начиналось с "sample_log", и чтобы расширение файла было "txt".

Ответ: установите префикс файла = sample_log_, расширение файла = txt (без точки!). В формате имени файла задайте HHDDMMYYYY. Теперь файл будет создаваться каждый час. Естественно, вы можете установить любую комбинацию символов формата, описанных выше.

Добавить значение даты и времени в имя файла - данная опция доступна для режимов создания нового файла №4 и №7 и позволяет включить в имя файла также и дату/время создания файла.

Добавить номер источника данных к имени файла - если данная опция включена, то в начало имени файла будет добавляться имя источника данных. Например, COM1-sample20030321.log.

Записывать дату/время перед записью данных - если данная опция включена, то программа будет записывать в файл штамп времени перед каждой порцией данных.

Перезаписывать существующие файлы - данная опция доступна для режимов создания нового файла №4 и №7. Если данная опция включена, то программа будет удалять существующий файл перед созданием нового.

Вы можете ограничить размер лог-файла, установив его размер в килобайтах в поле **"Ограничить размер"**. Если вы укажете нулевой размер, размер файла не будет ограничиваться. Можно выбрать следующие режимы ограничения размера лог-файла:

1. Очистить файл - после достижения установленного размера файла текущий файл будет обнулен. **Будьте внимательны!**

2. **Переименовать старый** - после достижения установленного размера файла текущий файл будет переименован с другим именем.
3. **Сдвинуть (без порога)** - наиболее старые данные в лог файле будут удалены. Новые данные будут дописаны в конец файла.
4. **Сдвинуть (с порогом срабатывания)**. В этом режиме программа будет ожидать, когда размер файла превысит установленное ограничение на размер порога срабатывания. В этом случае наиболее старые данные в лог файле будут удалены. Новые данные будут дописаны в конец файла. Данный режим эффективен, если данные поступают часто и мелкими порциями.

5.4.2 Доступ к лог-файлу

Во время работы могут возникнуть такие ситуации, когда необходимо получить доступ к текущему лог-файлу, т.е. к файлу, в который запись данных осуществляется в текущий момент времени. Проблема в том, что если вы откроете текущий файл в любом приложении Microsoft Office (например, Microsoft Word), то этот файл откроется в монопольном режиме и Advanced NMEA Data Logger не сможет больше записывать данные в этот файл.

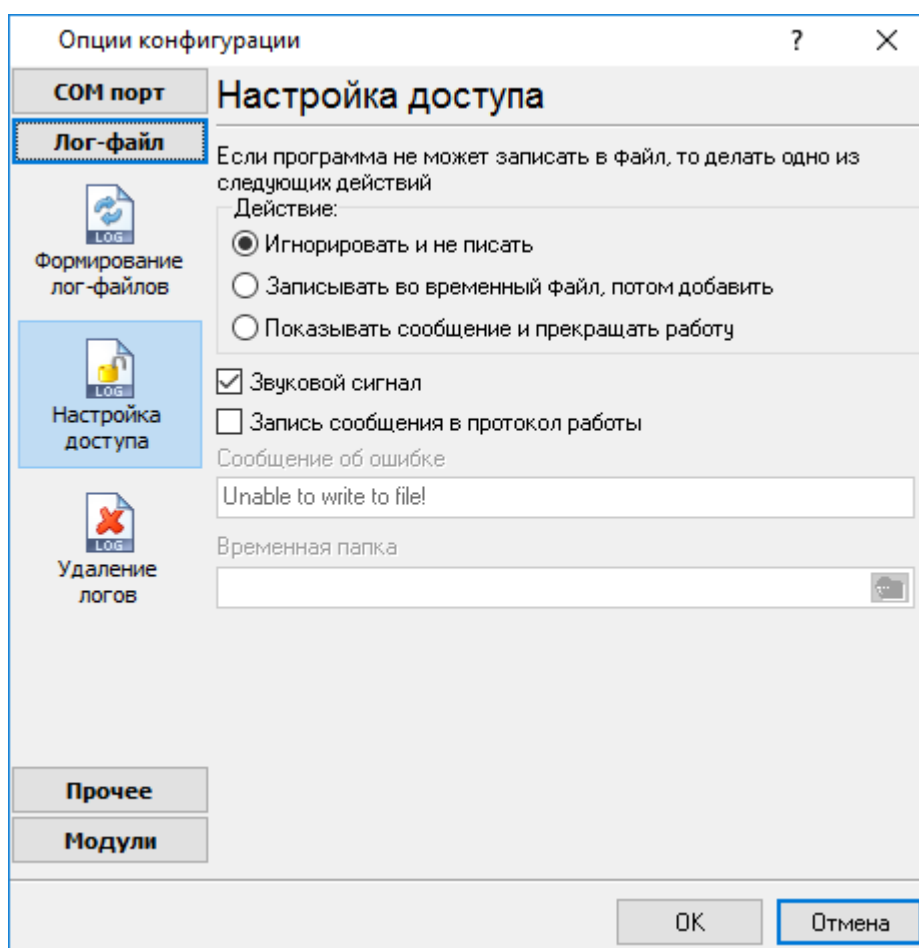


Рис. 15. Настройки доступа к файлу

Для этого в Advanced NMEA Data Logger предусмотрены опции настройки режима доступа к файлу (рис. 15), которые включают следующие варианты:

- **Игнорировать и не писать** - полученные данные будут утеряны, если запись в файл не может быть выполнена;
- **Писать во временный файл, затем добавлять** - при невозможности записи данных в текущий файл, может быть создан временный файл, в который будет сделана запись. После получения доступа к текущему файлу, содержимое временного файла будет добавлено в конец основного файла;
- **Показывать сообщение и прекращать работу** - данные будут утеряны после закрытия диалогового окна.

Вы можете установить текст Вашего сообщения, которое будет показано при ошибке записи данных в файл. Также вы можете включить звуковой сигнал и запись сообщений в протокол работы при каждой ошибке доступа к текущему файлу данных.

5.4.3 Удаление логов

Функция удаление лог-файлов помогает освобождать место на вашем жестком диске от устаревшей информации. Лог-файлы могут быть удалены в зависимости от времени хранения, или когда будет превышено максимально возможное количество файлов (рис. 16).

Когда включено удаление файлов в зависимости от времени их хранения, будут удалены файлы, которые были созданы ранее заданного периода относительно текущей даты.

Когда контролируется количество файлов, то программа удаляет наиболее старые лог-файлы пока суммарное количество файлов больше указанного предела.

Вы можете выбрать оба варианта удаления. В этом случае удаление будет производиться, когда выполнится одно из условий.

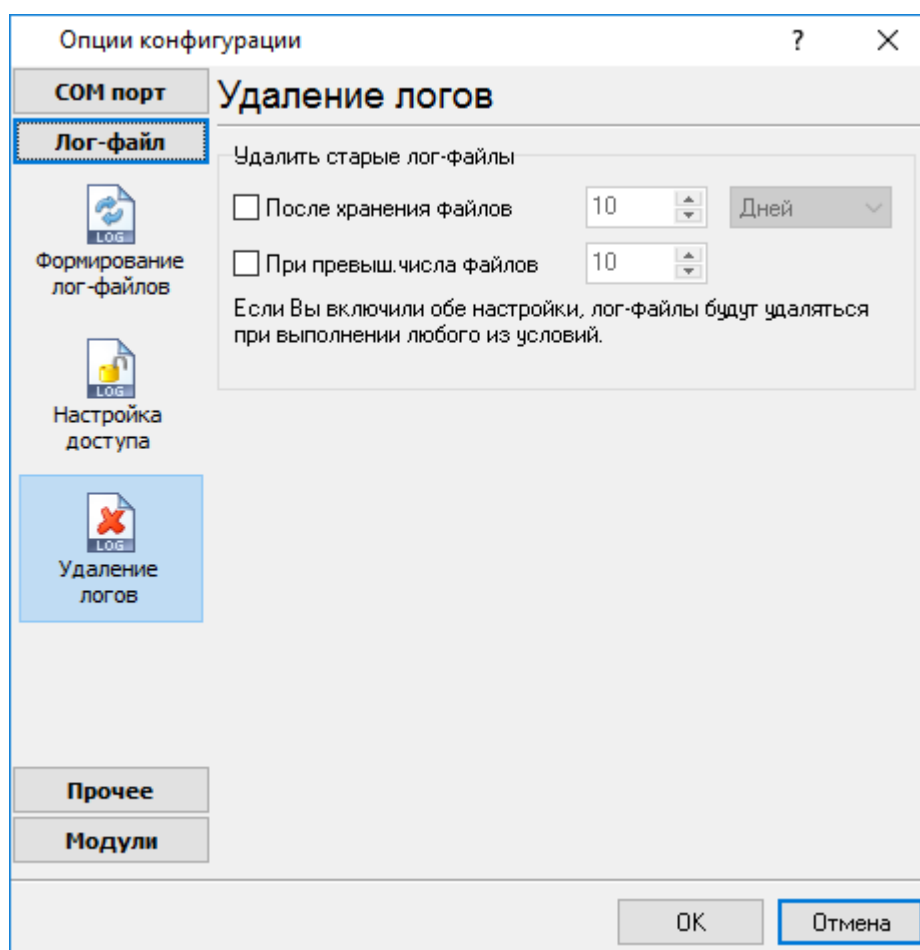


Рис. 16. Удаление логов

5.5 Модули

5.5.1 Введение и установка

Для того, чтобы расширить функциональные возможности программы, мы реализовали возможность подключения дополнительных модулей. Модульная структура позволяет снизить ваши затраты на покупку программы (вы оплачиваете только те функциональные возможности, которые вам нужны), сократить время загрузки дистрибутива программы, загрузку процессора вашего компьютера и сэкономить дисковое пространство.

Модули можно активировать на закладках "Модули" (см. рис. ниже).

Advanced NMEA Data Logger поддерживает следующие типы модулей:

- **Запрос данных** - данный тип модулей предназначен для формирования и передачи запросов или команд через используемый интерфейс для получения данных от ваших устройств;

- **Обработка (анализ, парсинг, разбор) данных** - модули обработки данных (парсеры) позволяют разделить поток данных на пакеты данных, а затем пакеты данных разделить на переменные, которые потом будут экспортироваться. Парсер в данной программе уже встроен и его нельзя изменить на другой;
- **Фильтры** - модули фильтрации данных позволяют исключить из экспорта некоторые значения или изменить значения некоторых переменных после парсера;
- **Экспорт данных** - эти модули реализуют возможность экспорта данных в реальном времени в другой формат, в базу данных, Excel или другое приложение;
- **Обработка событий** (рис. 5.1.3) - данные модули используются для обработки событий, генерируемых Advanced NMEA Data Logger. Например, "Новый лог-файл" или "Конфигурация изменилась". Данные модули получают уведомления о событиях и выполняют действия заложенные в них. Например, выполнение программ, скриптов и т.д. Форма уведомления или действия зависят от настроек модулей.

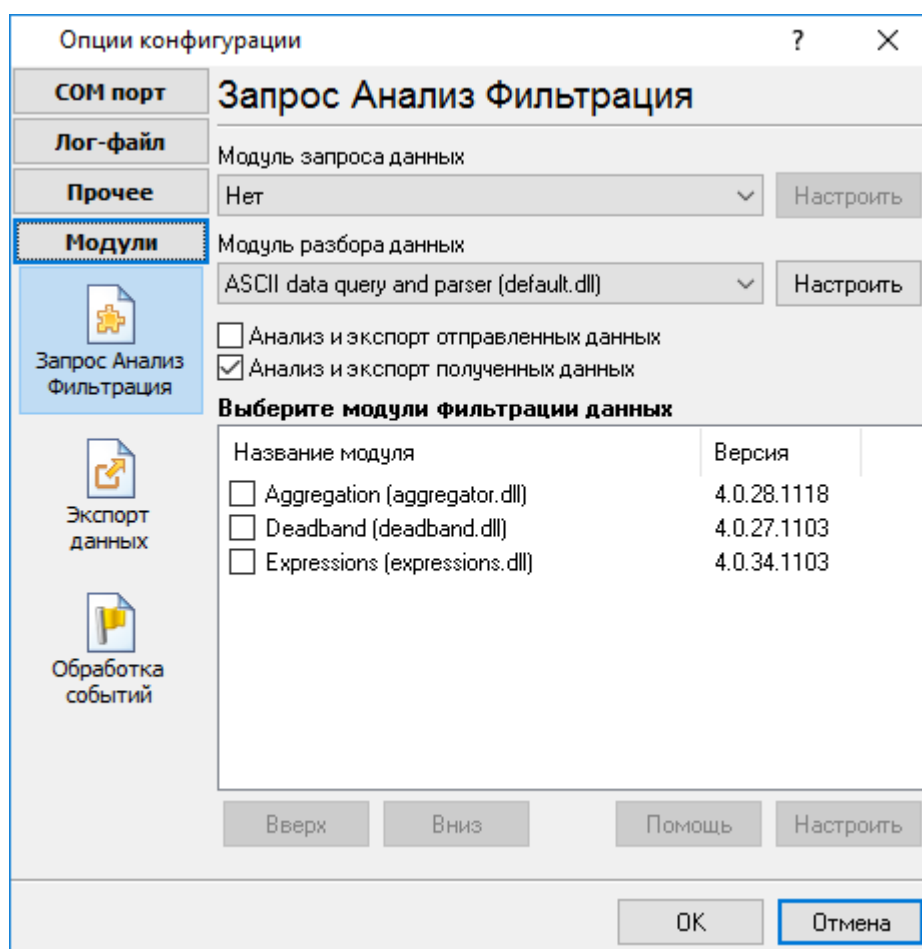


Рис. 17. Подключение модулей

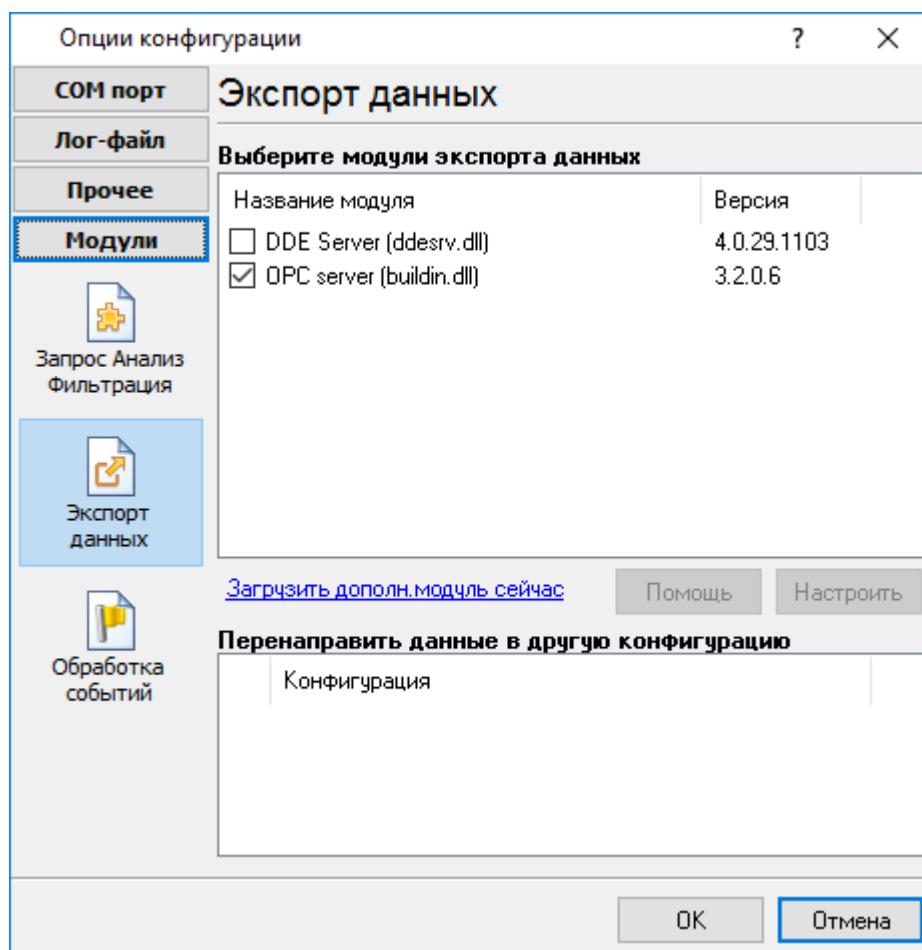


Рис. 18. Подключение модулей экспорта данных

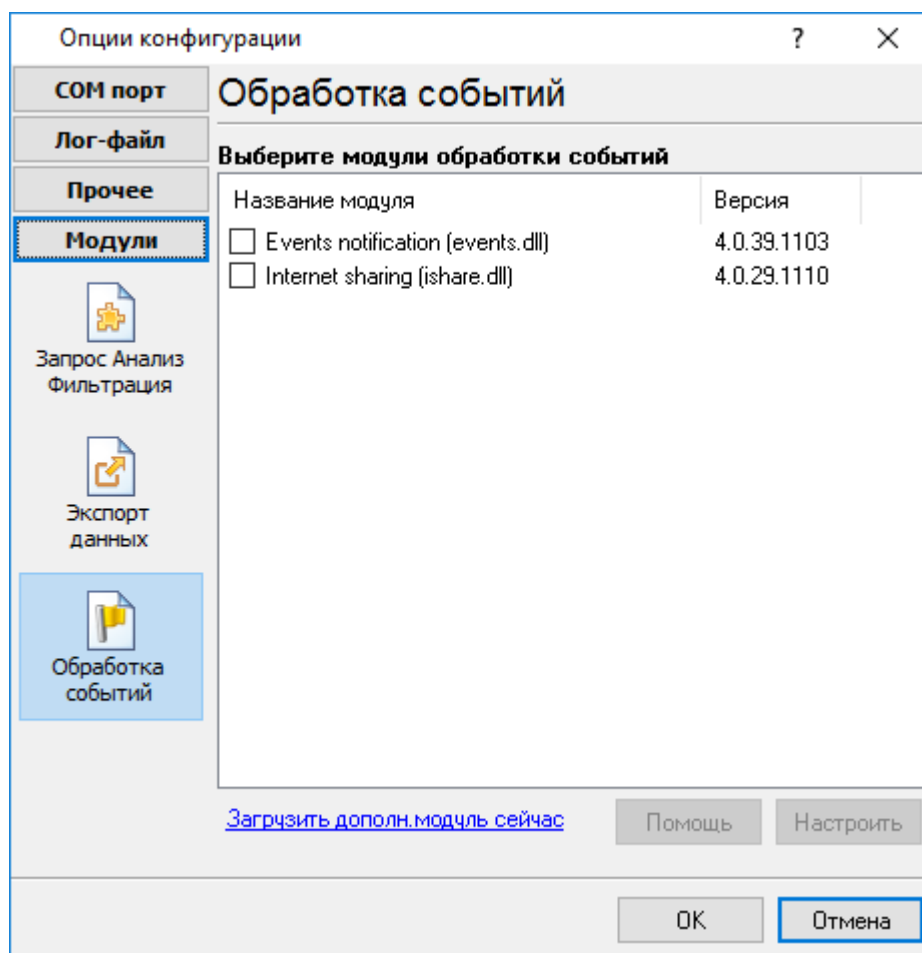


Рис. 19. Подключение модулей обработки событий

Вы можете осуществлять обработку и экспорт отправленных и принятых данных. По умолчанию, только принятые данные будут подвергаться обработке и экспорту. Процесс подключения модулей очень прост. Достаточно установить соответствующий модуль. После перезапуска программы модули будут загружены и инициализированы. Если модуль поддерживается Вашей программой, его короткое описание вы увидите в листе модулей. Для некоторых модулей будет необходимо сделать дополнительную настройку. Чтобы вывести окно установки модуля, выберите модуль в списке или в выпадающем списке модулей и нажмите кнопку "Настроить" рядом со списком. Если после выбора модуля из списка кнопка "Настроить" будет неактивной, то это значит, что модуль не имеет дополнительных настроек и будет работать сразу после подключения. О процессе установки каждого модуля вы можете прочитать в файле справки, поставляемом с модулем.

Для активации модуля его необходимо выбрать из выпадающего списка или выбрать из списка и поставить галочку напротив его имени. Модуль будет активирован или деактивирован только после того, как вы закроете диалоговое окно, кликнув на кнопке "ОК".

5.5.2 Сервер OPC

Advanced NMEA Data Logger имеет встроенный сервер OPC. Это означает, что любое клиентское ПО, совместимое со стандартом OPC может получать данные от Advanced NMEA Data Logger без любого дополнительного программного обеспечения. Для того, чтобы подключиться к серверу необходимо знать его атрибуты (рис. 20). Перед использованием OPC сервера необходимо установить OPC Core Components Redistributable с сайта www.opcfoundation.org (требуется регистрация на сайте) на компьютере, где будет работать сервер и ваше клиентское ПО.

OPC сервер реализован в виде модуля экспорта данных. Для активации OPC сервера необходимо активировать его на закладке выбора модулей экспорта данных.

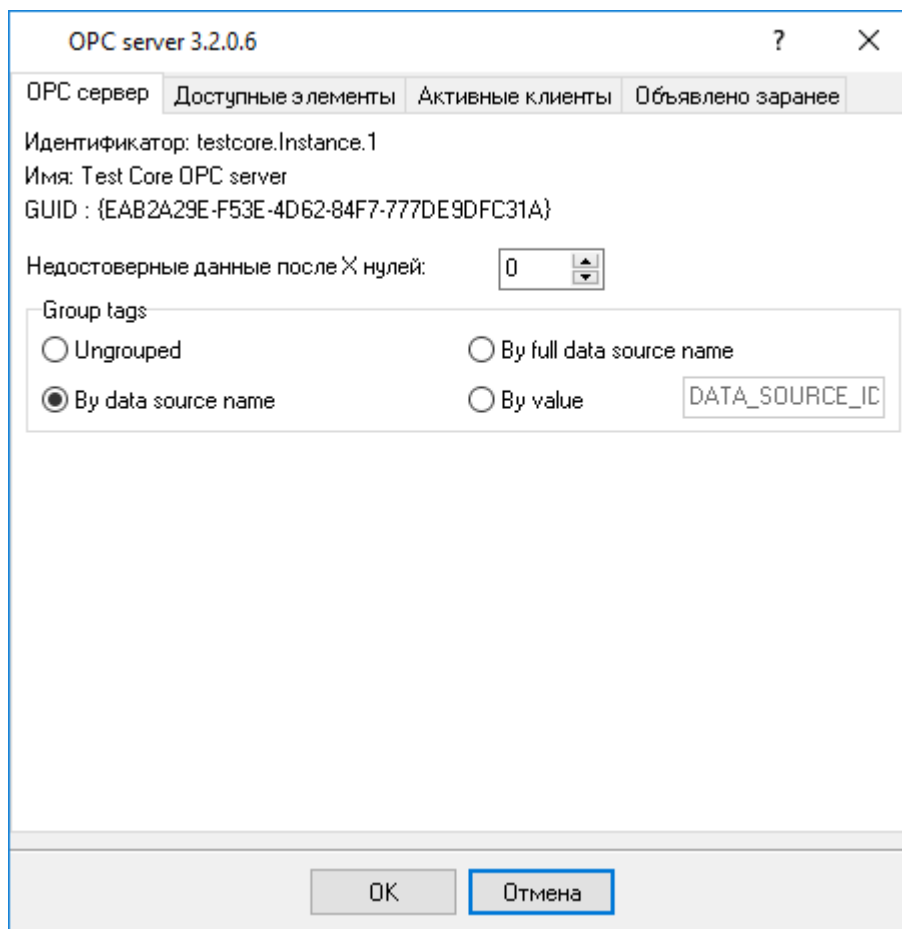


Рис. 20. Параметры OPC сервера

Advanced NMEA Data Logger, с помощью парсера, обрабатывает данные и представляет их в виде переменных, которые может получить OPC клиент (рис. 21). После подключения к OPC серверу вы получите список доступных переменных.

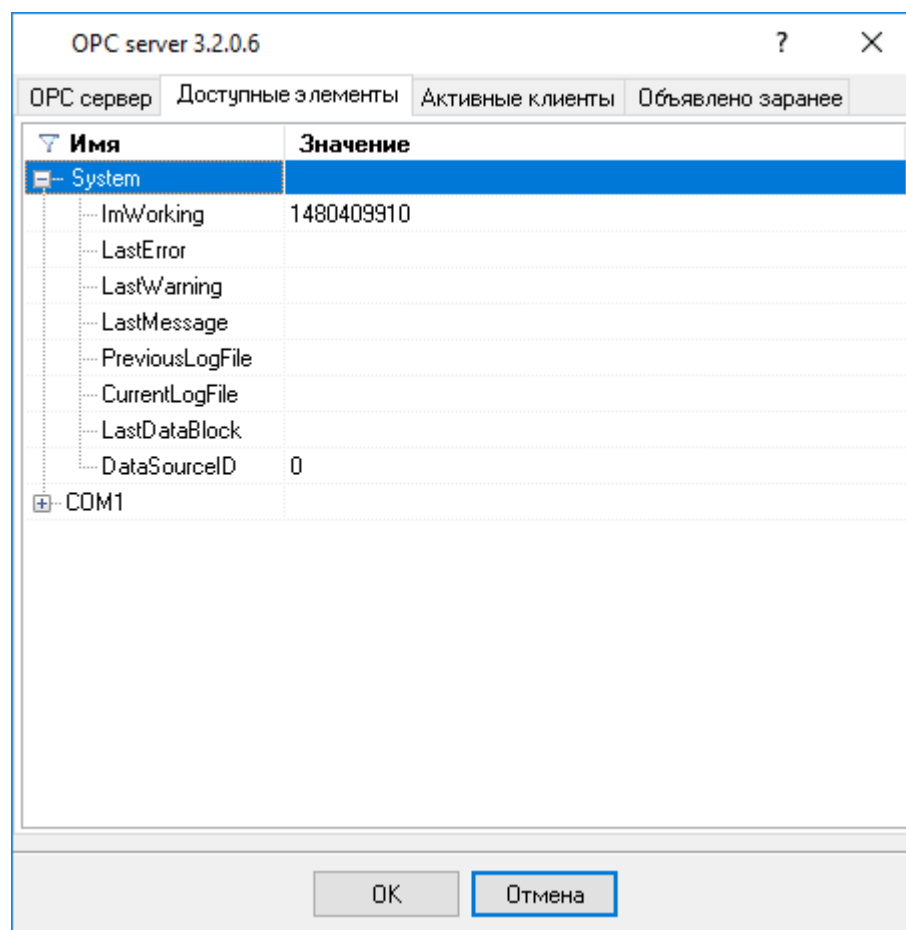


Рис. 21. Доступные переменные OPC сервера

Активность клиентов показана на закладке "Активные клиенты". Верхний элемент дерева - это клиент, элементы дерева уровнем ниже это подключенные переменные или группы переменных. С помощью двойного клика на элементе дерева вы можете получить более подробную информацию о нем.

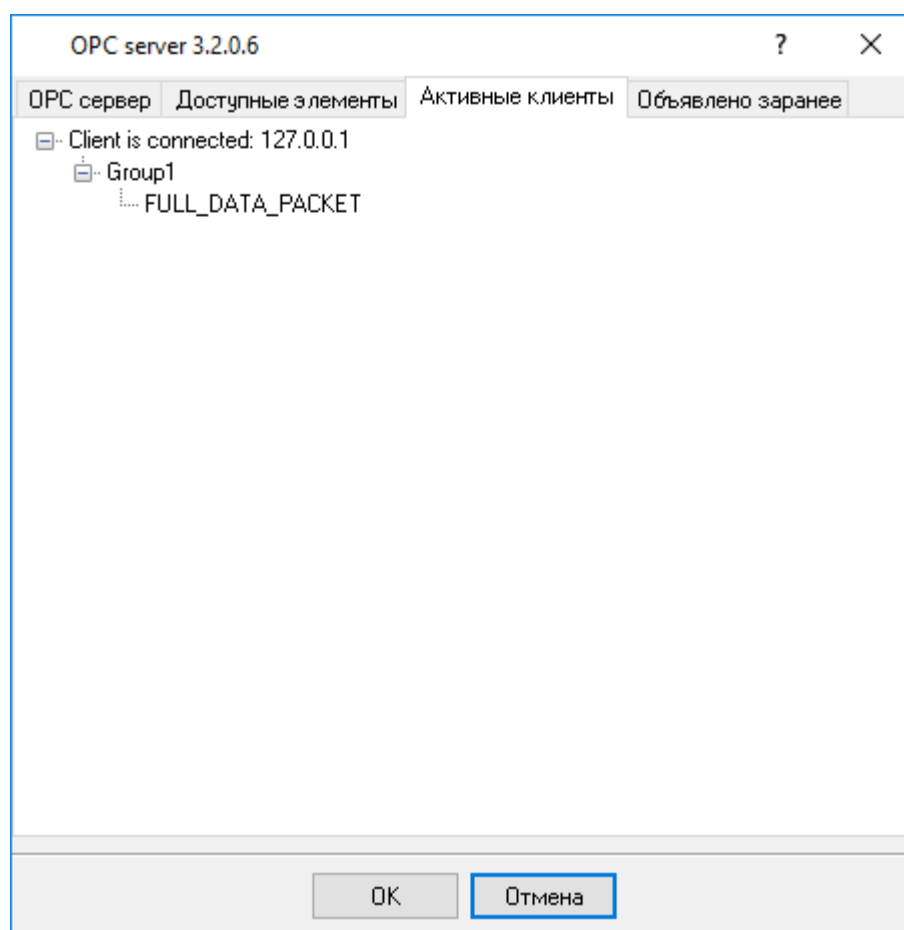


Рис. 22. Подключенные клиенты

Advanced NMEA Data Logger создает переменные "на лету". Advanced NMEA Data Logger начинает работу без каких-либо переменных, и получает их только тогда, когда принимает и обрабатывает первые данные. Если ваш OPC клиент подсоединиться к серверу перед тем, как данные были приняты, то клиент получит пустой список переменных, и должен будет опрашивать сервер для проверки обновления списка переменных. Если ваш клиент не поддерживает режим обновления переменных, то вы можете объявить заранее используемые переменные (рис. 23). В этом случае OPC сервер создаст переменные с пустыми значениями, сразу после старта программы и ваш OPC клиент получит список переменных после подключения, в независимости от того, приняты данные или нет.

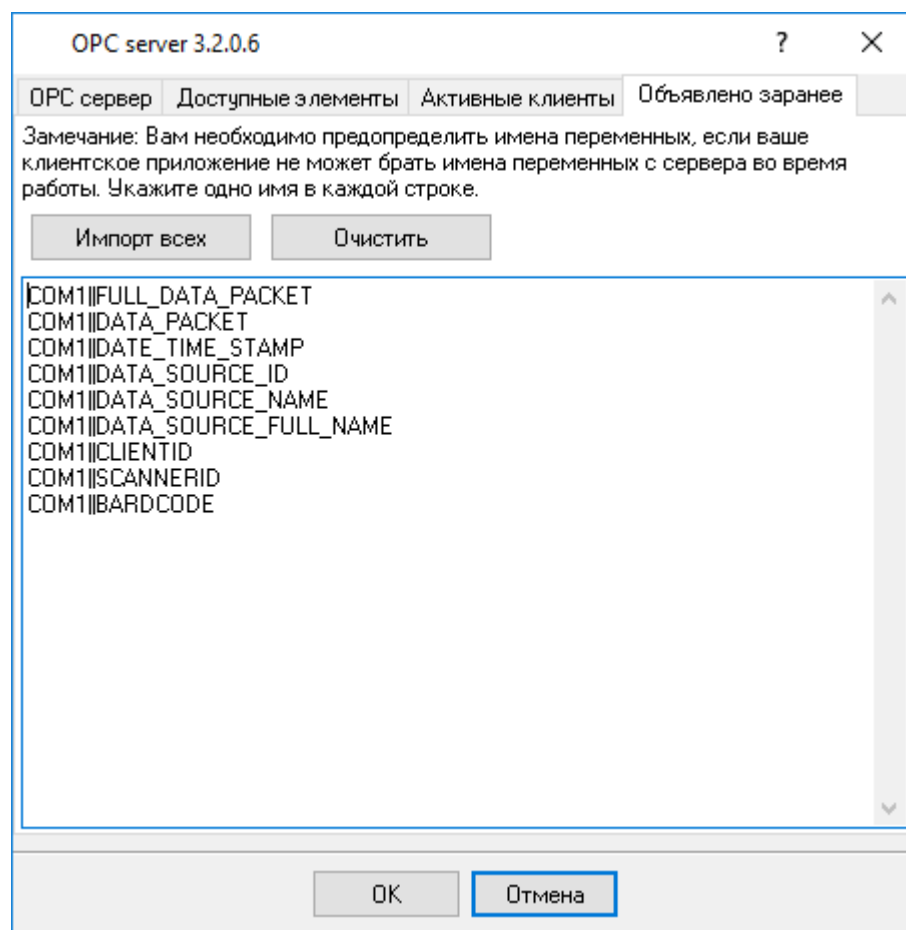


Рис. 23. Объявленные заранее переменные

5.5.3 Парсер NMEA

5.5.3.1 Введение

Национальная ассоциация морской электроники (NMEA) разработала стандарт и спецификации, которые определяют интерфейс между различными устройствами морского оборудования. Стандарт NMEA определяет как электрический интерфейс, так и протокол обмена данными между электронными устройствами. (Этот стандарт также может использоваться для других устройств.)

Устройства типа NMEA 0183 могут выступать как **talkers** (передатчики) или **listeners** (приемники) (некоторые устройства могут выполнять обе функции), обладающие последовательным интерфейсом со следующими параметрами: скорость передачи: 4800, количество бит данных: 8 (бит 7 = 0), стоповых битов: 1 (или больше), четность: нет, управление потоком: нет. Стандарт NMEA 0183 позволяет использовать один передатчик и несколько приемников на одной линии.

Связь с GPS устройствами также определяется этим стандартом. Большинство компьютерных программ, которые работают с координатами, понимают формат данных NMEA. Данные NMEA включают в себя полные данные по координатам, скорости, времени и вектору перемещения, которые вычисляются GPS устройством. Идеей NMEA является то, что все данные

передаются в виде пакетов данных (**sentence**), которые сами по себе содержат все необходимые данные или зависят от других пакетов данных. Существуют стандартные пакеты данных для каждой категории устройств, но также существует возможность разработки и использования собственных пакетов данных некоторыми компаниями. Каждый пакет данных имеет определенный формат: первые два символа определяют тип устройства, которое передает этот пакет. Для GPS устройств это префикс GP, за которым следуют три символа, которые определяют содержание пакета данных. В дополнение, стандарт NMEA позволяет производителям оборудования использовать собственные пакеты данных для собственных нужд. Все дополнительные пакеты (proprietary sentences) начинаются с P, за которым следуют 3 символа, которые определяют производителя устройства. Например, для устройств Garmin пакет данных должен начинаться с PGRM и для устройств Magellan - с символов PMGN.

Наш модуль позволяет анализировать и обрабатывать все пакеты данных, которые начинаются с '\$' и заканчиваются с CRLF (возврат каретки/перевод строки). Внутри пакета данных расположены данные, разделенные запятой. Данные представляют собой текст, состоящий из ASCII символов, и могут состоять из нескольких пакетов данных, однако обычно это один пакет данных переменной длины. Данные могут различаться по количеству, составу и точности для пакета данных каждого типа. Например, время может быть с точностью до десятых секунды, а положение может передаваться с точностью до 3 или 4 знаков после запятой. Также существует возможность для добавления контрольной суммы к каждому пакету данных, которая может проверяться устройством, которое получает эти данные. Поле контрольной суммы содержит '*' и два шестнадцатеричных символа.

Наш модуль разделяет все данные на переменные, которые вы можете использовать при экспорте данных.

5.5.3.2 Системные требования

Для установки NMEA data parser должны быть выполнены следующие требования:

Операционная система: Windows 2000 SP4 и выше, включая версии для 32-х и 64-х битных систем, а также серверные версии операционных систем.
Наличие установленного последнего сервис-пака желательно.

Свободное дисковое пространство: Рекомендуется не менее 5 MB свободного дискового пространства.

Специальные требования для доступа: Вам потребуются права Администратора для установки модуля. Для некоторых модулей могут потребоваться права администратора для выполнения заданных функций.

Необходимо наличие главного приложения (ядра), например Advanced Serial Data Logger.

5.5.3.3 Установка NMEA data parser

1. Закройте главное приложение (например, Advanced Serial Data Logger), если оно запущено;
2. Скопируйте программу на ваш жесткий диск;
3. Запустите программу установки модуля, кликнув два раза на имени файла в проводнике Windows;

4. Следуйте инструкциям программы установки. Обычно достаточно нажать несколько раз кнопку "Дальше";
5. Запустите главное приложение. В случае успешной установки название модуля появится в окне настройки, на закладке "Модули".

Если модуль совместим с программой, то его название и номер версии будет отображаться в списке модулей. Примеры установленных модулей можно посмотреть на рис. 24-25. Некоторые типы модулей требуют дополнительной настройки. Для этого достаточно выбрать модуль из списка и нажать кнопку "Настроить" рядом со списком. Процедура настройки модуля описана в следующих главах.

Некоторые типы модулей видны на закладке "Лог-файл". Для их настройки необходимо выбрать модуль из списка "Тип файла" и нажать кнопку "Дополнительно".

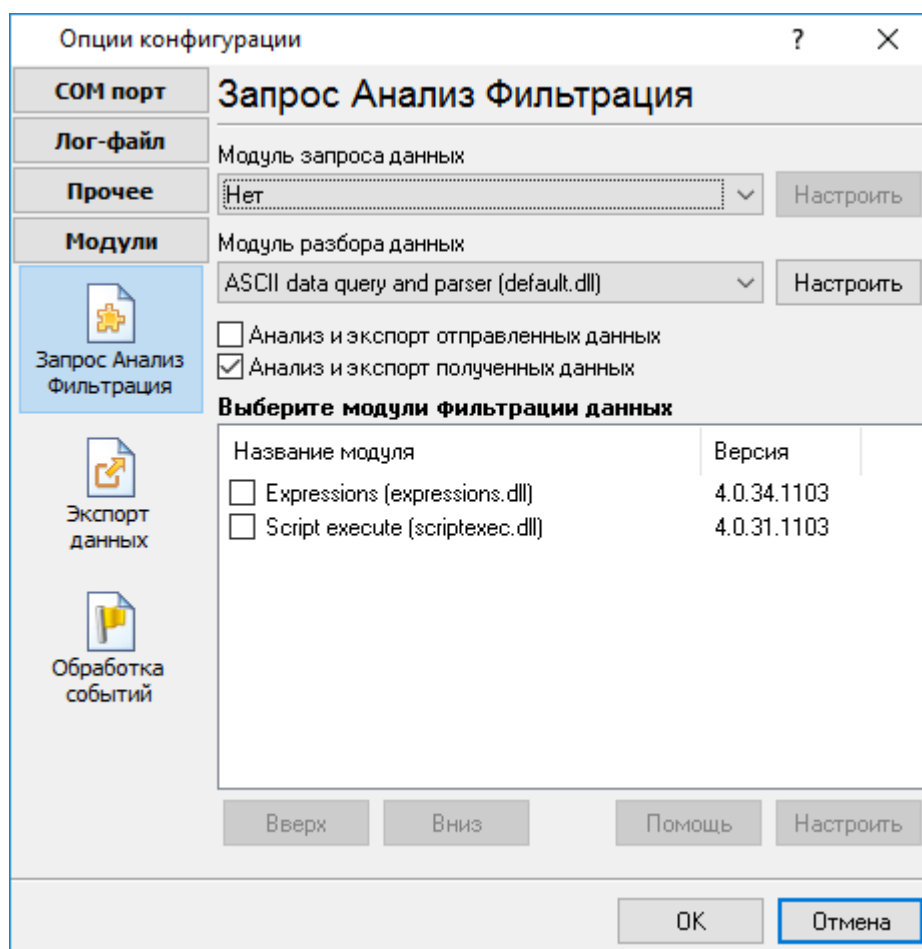


Рис. 24. Пример установленных модулей

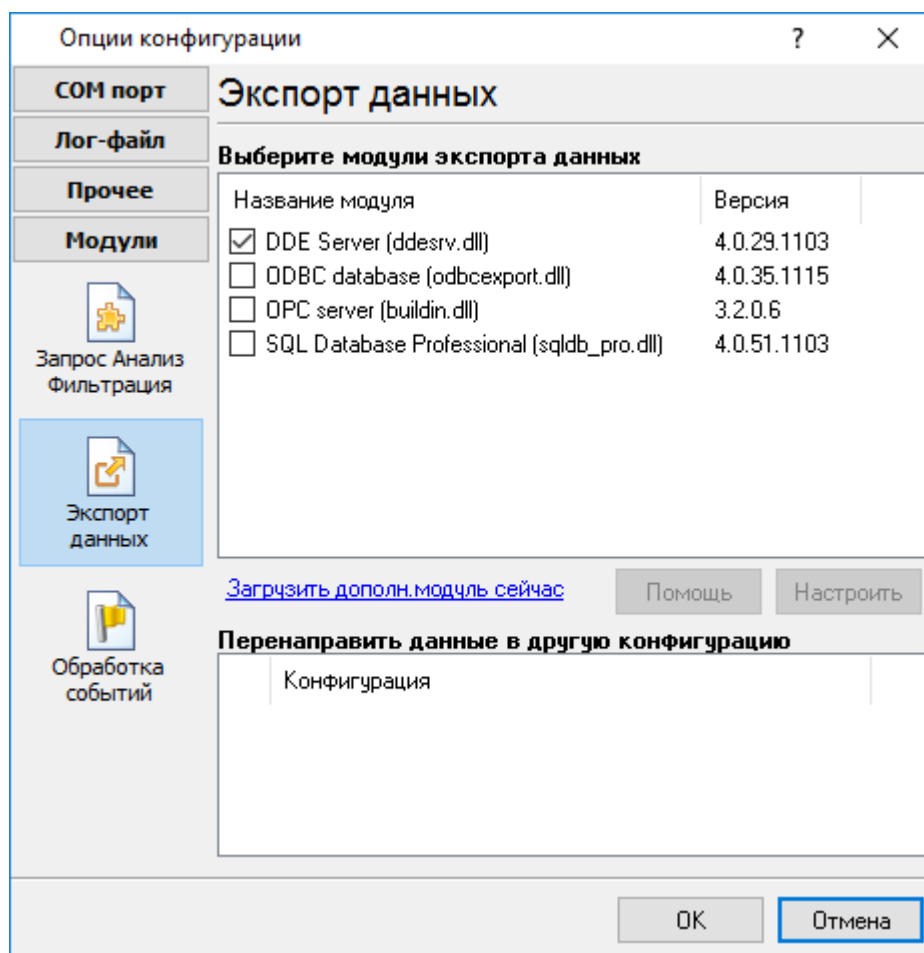


Рис. 25. Пример установленных модулей

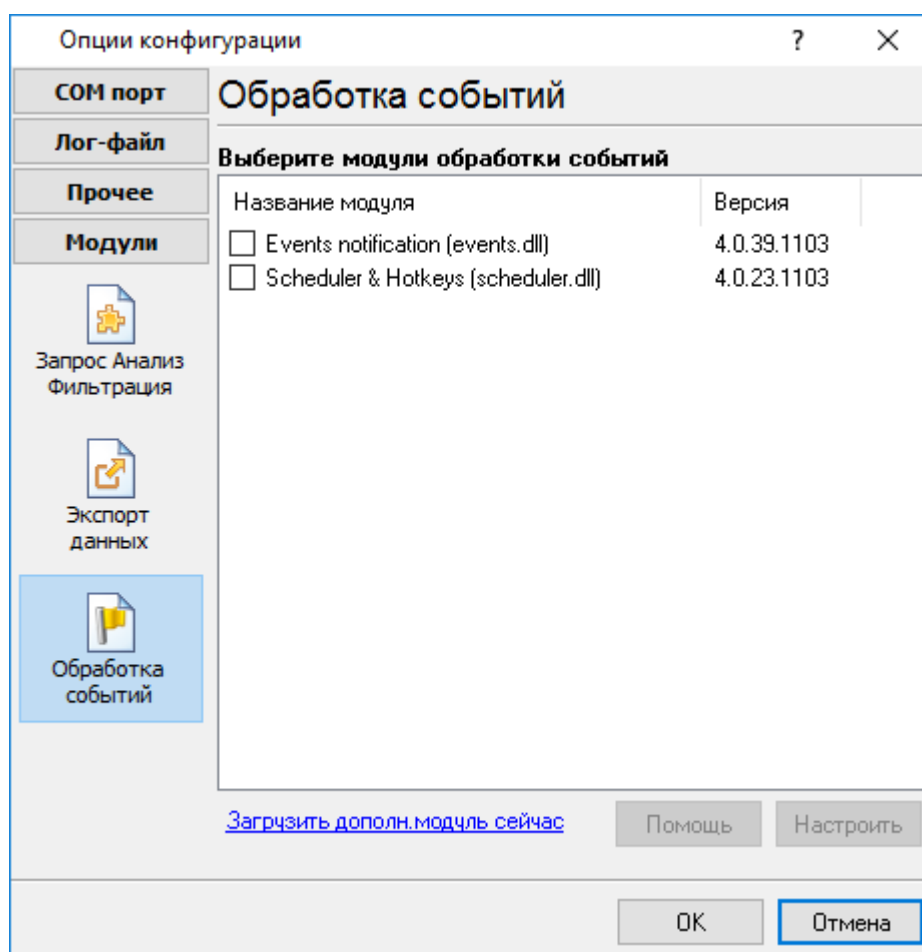


Рис. 26. Пример установленных модулей

5.5.3.4 Глоссарий

Plug-in - модуль

Главная программа - программная оболочка, которая использует данный модуль. Например: Advanced Serial Data Logger

Основная программа - см. "Главная программа".

Парсер - модуль, который обрабатывает поток данных, выделяя из него пакеты данных и переменные из пакетов данных. Затем эти переменные используются в модулях экспорта данных.

Ядро - см. "Главная программа".

5.5.3.5 Руководство пользователя

5.5.3.5.1 Поддерживаемые передатчики (talkers)

Внимание: названия передатчиков даны на английском языке, поскольку для некоторых обозначений трудно подобрать соответствующий перевод.

AG - Autopilot - General
AP - Autopilot - Magnetic
CD - Communications – Digital Selective Calling (DSC)
CR - Communications – Receiver / Beacon Receiver
CS - Communications – Satellite
CT - Communications – Radio-Telephone (MF/HF)
CV - Communications – Radio-Telephone (VHF)
CX - Communications – Scanning Receiver
DF - Direction Finder
EC - Electronic Chart Display & Information System (ECDIS)
EP - Emergency Position Indicating Beacon (EPIRB)
ER - Engine Room Monitoring Systems
GP - Global Positioning System (GPS)
HC - Heading – Magnetic Compass
HE - Heading – North Seeking Gyro
HN - Heading – Non North Seeking Gyro
II - Integrated Instrumentation
IN - Integrated Navigation
LC - Loran C
P - Proprietary Code
RA - RADAR and/or ARPA
SD - Sounder, Depth
SN - Electronic Positioning System, other/general
SS - Sounder, Scanning
TI - Turn Rate Indicator
VD - Velocity Sensor, Doppler, other/general
DM - Velocity Sensor, Speed Log, Water, Magnetic
VW - Velocity Sensor, Speed Log, Water, Mechanical
WI - Weather Instruments
YX - Transducer
ZA - Timekeeper – Atomic Clock
ZC - Timekeeper – Chronometer
ZQ - Timekeeper – Quartz
ZV - Timekeeper – Radio Update, WWV or WWVH

5.5.3.5.2 Поддерживаемые пакеты данных (sentences)

Внимание: названия пакетов данных даны на английском языке, в соответствии со стандартом NMEA.

AAM - Waypoint arrival alarm
 AAM_ARIV_ENT - Arrival circle entered
 AAM_PERP_PASS - Perpendicular passed
 AAM_CIRCLE_RAD - Circle radius
 AAM_CIRCLE_RAD_UNIT - Circle radius units

AAM_WPTNAME - Waypoint name

ALM - GPS Almanac data

ALM_SENT_NUM - Number of sentences

ALM_SENT_CNT - Sentence count

ALM_PRN_ID - Satellite PRN number

ALM_WEEK_NO - GPS week number

ALM_SV_HEALTH - SV health

ALM_ECCENTRICITY - Eccentricity

ALM_REF_TIME - Almanac reference time

ALM_INC_ANGLE - Inclination angle

ALM_RA_RATE - Rate of right ascension

ALM_AXIS_ROOT - Root of semi-major axis

ALM_PEREGRREE_ARG - Argument of perigee

ALM_NODE_LONG - Longitude of ascension node

ALM_MEAN_ANN - Mean anomaly

ALM_F0_CLOCK - F0 clock parameter

ALM_F1_CLOCK - F1 clock parameter

APA - Auto pilot A sentence

APA_STATUS1 - Loran-C blink/SNR warning, general warning

APA_STATUS2 - Loran-C cycle warning

APA_CROSS_TRACK_RAD - Cross-track error distance

APA_STEER - Steer to correct

APA_CROSS_TRACK_RAD_UNIT - Cross-track error units

APA_ARIV_ALRM_C - Arrival alarm - circle

APA_ARIV_ALRM_P - Arrival alarm - perpendicular

APA_MAG_BEAR_OD - Magnetic bearing, origin to destination

APA_MAG_BEAR_OD_UNIT - Magnetic bearing unit

APA_DEST_WPTID - Destination waypoint ID

APB - Auto pilot B sentence

APB_STATUS1 - Loran-C blink/SNR warning, general warning

APB_STATUS2 - Loran-C cycle warning

APB_CROSS_TRACK_RAD - Cross-track error distance

APB_STEER - Steer to correct

APB_CROSS_TRACK_RAD_UNIT - Cross-track error units

APB_ARIV_ALRM_C - Arrival alarm - circle

APB_ARIV_ALRM_P - Arrival alarm - perpendicular

APB_MAG_BEAR_OD - Magnetic bearing, origin to destination

APB_MAG_BEAR_OD_UNIT - Magnetic bearing unit

APB_DEST_WPTID - Destination waypoint ID

APB_MAG_BEAR_PD - Magnetic bearing, present position to destination

APB_MAG_BEAR_PD_UNIT - Magnetic bearing unit

APB_MAG_BEAR_HS - Magnetic heading to steer

APB_MAG_BEAR_HS_UNIT - Magnetic heading unit

BEC - Bearing and distance to waypoint – dead reckoning

BEC.UTC - UTC time of fix

BEC_WPT_LAT - Latitude of waypoint

BEC_WPT_LAT_H - Latitude hemisphere

BEC_WPT_LONG - Longitude of waypoint

BEC_WPT_LONG_H - Longitude hemisphere

BEC_BEARING - Bearing to waypoint

BEC_BEAR_TYPE - Bearing to waypoint type

BEC_DIST - Distance to waypoint

BEC_DIST_UNIT - Distance to waypoint units
BEC_WPTID - Waypoint ID

BOD - Bearing origin to destination
BOD_BEARING - Bearing from START to DEST, degrees
BOD_BEAR_TYPE - Bearing from START to DEST type
BOD_DEST_WPTID - Destination waypoint ID
BOD_ORIG_WPTID - Origin waypoint ID

BWC - Bearing using great circle route
BWC_DEPTH - Depth
BWC_DEPTH_UNIT - Depth unit

DBS - Depth below surface
DBS_DEPTH - Depth, meters
DBS_OFFSET - Offset from transducer

FSI - Frequency set information
FSI_TX_FREQ - Transmitting frequency
FSI_RX_FREQ - Receiving frequency
FSI_COMM_MODE - Communications mode
FSI_POWER_LEVEL - Power Level

GGA - GPS fix data
GGA_TAKEN_AT - Fix taken at
GGA_LATITUDE_DEG - Latitude
GGA_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
GGA_LONGITUDE_DEG - Longitude
GGA_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
GGA_QUALITY - Fix quality
GGA_SAT_NUM - Number of satellites being tracked
GGA_HOR_DIL - Horizontal dilution of position
GGA_ALTITUDE - Altitude above mean sea level
GGA_ALTITUDE_UNIT - Altitude units
GGA_HEIGHT_OF_GEOID - Height of geoid (mean sea level) above WGS84 ellipsoid
GGA_HEIGHT_OF_GEOID_UNIT - Height of geoid units
GGA_TIME_SNC_DGPS - Time in seconds since last DGPS update
GGA_DGPS_ID - DGPS station ID number

GLC - Geographic position, Loran-C
GLC_GRI_MS - GRI Microseconds
GLC_TOA_MS - Master TOA microseconds
GLC_TOA_STATUS - Master TOA signal status
GLC_TIME_DIFF_MS - Time difference in microseconds
GLC_TIME_DIFF_STATUS - Time difference signal status

GLL - Geographic position, lat/lon data
GLL_LATITUDE_DEG - Latitude
GLL_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
GLL_LONGITUDE_DEG - Longitude
GLL_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
GLL_TAKEN_AT - Fix taken at
GLL_STATUS - Status

GSA - Overall satellite data
GSA_AUTO_SEL - Auto selection of 2D or 3D fix
GSA_3D_FIX - 3D fix
GSA_SAT_PRN - Sat used for fix
GSA_PDOP - Dilution of precision
GSA_HDOP - Horizontal dilution of precision

GSA_VDOP - Vertical dilution of precision

GSV - Detailed satellite data

- GSV_SENT_NUM** - Number of sentences
- GSV_SENT_CNT** - Sentence count
- GSV_SAT_IN_VIEW** - Number of satellites in view
- GSV_SAT_PRN** - Satellite PRN number
- GSV_ELEVATION** - Elevation, degrees
- GSV_AZIMUTH** - Azimuth, degrees
- GSV_SNR** - SNR - higher is better

GTD - Geographic location in time differences

- GTD_TIME_DIFF** - Time difference

HDG - Heading, deviation and variation

- HDG_MAG_HEAD** - Magnetic sensor heading in degrees
- HDG_MAG_DEV** - Magnetic deviation in degrees
- HDG_MAG_DEV_DIR** - Magnetic deviation direction
- HDG_MAG_VAR** - Magnetic variation in degrees
- HDG_MAG_VAR_DIR** - Magnetic variation direction

HDM - Heading, magnetic

- HDM_HEADING** - Heading in degrees
- HDM_HEADING_UNIT** - Heading unit

HDT - Heading, true

- HDT_HEADING** - Heading in degrees
- HDT_HEADING_UNIT** - Heading unit

LCD - Loran-C signal data

- LCD_GRI_MS** - GRI Microseconds
- LCD_MR_SNR** - Master relative SNR
- LCD_MR_ECD** - Master relative ECD
- LCD_TIME_DIFF_MS** - Time difference in microseconds
- LCD_TIME_DIFF_STATUS** - Time difference signal status

MSK - Send control for a beacon receiver

- MSK_FREQ** - Frequency
- MSK_FREQ_MODE** - Frequency mode
- MSK_BITRATE** - Bitrate
- MSK_BITRATE_MODE** - Bitrate mode
- MSK_FREQ_STATUS** - Frequency for MSS message status

MSS - Beacon receiver status information

- MSS_SIGNAL_S** - Signal strength in dB
- MSS_SIGNAL_N** - Signal to noise ratio in dB
- MSS_BEACON_FREQ** - Beacon frequency in KHz
- MSS_BEACON_BITRATE** - Beacon bitrate in bps

MTW - Water temperature

- MTW_DEGREES** - Degrees
- MTW_DEGREES_UNIT** - Unit of measurement

MWV - Wind speed and angle

- MWV_ANGLE** - Wind angle
- MWV_REF** - Reference
- MWV_SPEED** - Wind speed
- MWV_SPEED_UNIT** - Wind speed unit
- MWV_STATUS** - Status

OSD - Own ship data

- OSD_HEADING** - Heading true, degrees
- OSD_STATUS** - Status

OSD_VESSEL - Vessel course true, degrees
OSD_VESSEL_REF - Course reference
OSD_VESSEL_SPEED - Vessel speed
OSD_SPEED_REF - Speed reference
OSD_VESSEL_SET - Vessel set true, degrees
OSD_VESSEL_DRIFT - Vessel drift true, degrees
OSD_VESSEL_DRIFT_UNIT - Vessel drift unit

ROO - Waypoints in active route
ROO_WPT_ID - Waypoint identifier

RMA - Recommended minimum navigation information
RMA_STATUS - Status
RMA_LATITUDE_DEG - Latitude
RMA_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
RMA_LONGITUDE_DEG - Longitude
RMA_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
RMA_TIME_DIFF_A - Time difference A
RMA_TIME_DIFF_B - Time difference B
RMA_SPEED - Speed over the ground in knots
RMA_TRACK_ANGLE - Track angle in degrees
RMA_MAGN_VAR - Magnetic variation
RMA_MAGN_VAR_H - Magnetic variation hemisphere

RMB - Recommended minimum navigation information
RMB_STATUS - Status
RMB_CROSS_TRACK_ERR - Cross-track error
RMB_CROSS_TRACK_ERR_DIR - Cross-track error steer
RMB_ORIG_WPTID - Origin waypoint ID
RMB_DEST_WPTID - Destination waypoint ID
RMB_WPT_LAT - Latitude of destination waypoint
RMB_WPT_LAT_H - Latitude hemisphere
RMB_WPT_LONG - Longitude of destination waypoint
RMB_WPT_LONG_H - Longitude hemisphere
RMB_RANGE - Range to destination, nautical miles
RMB_BEAR - True bearing to destination
RMB_BEAR - Velocity towards destination, knots
RMB_ARIV_ALRM - Arrival alarm

RMC - Recommended minimum navigation information
RMC_TAKEN_AT - Fix taken at
RMC_STATUS - Status
RMC_LATITUDE_DEG - Latitude
RMC_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
RMC_LONGITUDE_DEG - Longitude
RMC_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
RMC_SPEED - Speed over the ground in knots
RMC_TRACK_ANGLE - Track angle in degrees
RMC_DATE - Date
RMC_MAGN_VAR - Magnetic variation
RMC_MAGN_VAR_H - Magnetic variation hemisphere

ROT - Rate of turn
ROT_RATE_OF_TURN - Rate of turn, degrees per minute
ROT_STATUS - Status

RPM - Revolutions
RPM_SOURCE - Source

RPM_NUM - Engine or shaft number
RPM_SPEED - Speed, revolutions per minute
RPM_PITCH - Propeller pitch, % of maximum
RPM_STATUS - Status

RSA - Rudder sensor angle
RSA_SR_SENSOR - Starboard (or single) rudder sensor
RSA_STATUS - Starboard rudder sensor status
RSA_PR_SENSOR - Port rudder sensor
RSA_STATUS - Port rudder sensor status

RSD - Radar system data
RSD_CURSOR_RANGE - Cursor range from own ship
RSD_CURSOR_BEARING - Cursor bearing CW from zero, degrees
RSD_RANGE_SCALE - Range scale
RSD_RANGE_UNIT - Range units

RTE - Route message
RTE_SENT_NUM - Number of sentences
RTE_SENT_CNT - Sentence count
RTE_TYPE - Type
RTE_TYPE_NAME - Type name
RTE_ID - Route identifier
RTE_WPT_ID - Waypoint identifier

SFI - Scanning frequency information
SFI_SENT_NUM - Number of sentences
SFI_SENT_CNT - Sentence count
SFI_FREQ - Frequency
SFI_MODE - Mode

STN - Multiple data ID
STN_ID - Talker ID number

TTM - Tracked target message
TTM_TARGET_NUM - Target number
TTM_TARGET_DIST - Target distance
TTM_BEARING - Bearing from own ship
TTM_BEAR_TYPE - Bearing units
TTM_TARGET_SPEED - Target speed
TTM_TARGET_COURSE - Target course
TTM_COURSE_UNIT - Course units
TTM_DIST_CPA - Distance of closest-point-of-approach
TTM_TIME_CPA - Time until closest-point-of-approach '-' means increasing
TTM_SIGN - '-' means increasing
TTM_TARGET_NAME - Target name
TTM_TARGET_STATUS - Target status
TTM_REF_TARGET - Reference target

VBW - Dual ground/water speed
VBW_WATER_LONG_SPEED - Longitudinal water speed
VBW_WATER_TRAV_SPEED - Transverse water speed
VBW_WATER_STATUS - Water speed status
VBW_GROUND_LONG_SPEED - Longitudinal ground speed
VBW_GROUND_TRAV_SPEED - Transverse ground speed
VBW_GROUND_STATUS - Ground speed status

VDR - Set and drift
VDR_DEGRESS - Degress
VDR_DEGRESS_TYPE - Degress type

VDR_SPEED - Speed
VDR_SPEED_UNIT - Speed units

VHW - Water speed and heading
VHW_DEGRESS - Degress
VHW_DEGRESS_TYPE - Degress type
VHW_SPEED - Speed
VHW_SPEED_UNIT - Speed units

VLW - Distance traveled through water
VLW_TOTAL - Total cumulative distance
VLW_TOTAL_UNIT - Total cumulative distance unit
VLW_RESET - Distance since Reset
VLW_RESET_UNIT - Distance since Reset unit

VPW - Speed, measured parallel to wind
VPW_SPEED - Speed
VPW_SPEED_UNIT - Speed units

VTG - Vector track an speed over the ground
VTG_MAG_TRACK - Track made
VTG_MAG_TRACK_TYPE - Track made type
VTG_SPEED - Ground speed
VTG_SPEED_UNIT - Ground speed units

VWR - Relative wind speed and angle
VWR_WIND_DIR - Wind direction magnitude in degrees
VWR_WIND_DIR_TYPE - Wind direction type
VWR_SPEED - Speed
VWR_SPEED_UNIT - Speed units

WCV - Waypoint closure velocity
WCV_VELOCITY - Velocity
WCV_VELOCITY_UNIT - Velocity units
WCV_WPT_ID - Waypoint identifier

WNC - Distance, waypoint to waypoint
WNC_DISTANCE - Distance
WNC_DISTANCE_UNIT - Distance units
WNC_DEST_WPTID - Destination waypoint ID
WNC_ORIG_WPTID - Origin waypoint ID

WPL - Waypoint information
WPL_LATITUDE_DEG - Latitude
WPL_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
WPL_LONGITUDE_DEG - Longitude
WPL_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
WPL_WPTNAME - Waypoint name

XDR - Multiple cross track error, dead reckoning
XDR_TRANS_TYPE - Transducer type
XDR_MEASURE_DATA - Measurement data
XDR_MEASURE_UNIT - Measurement data units
XDR_TRANS_NAME - Name of transducer

XTE - Measured cross track error
XTE_GEN_WARN - General warning flag
XTE_LORAN_LOCK - Loran-C cycle lock flag
XTE_CROSS_TRACK_DIST - Cross track error distance
XTE_STEER - Steer
XTE_DIST_UNIT - Distance units

XTR - Cross track error, dead reckoning

XTR_TRANS_TYPE - Transducer type
XTR_MEASURE_DATA - Measurement data
XTR_MEASURE_UNIT - Measurement data units
XTR_TRANS_NAME - Name of transducer
ZDA - Date and Time
 ZDA_TIME - Time
 ZDA_DAY - Day
 ZDA_MONTH - Month
 ZDA_YEAR - Year
 ZDA_ZONE_HOUR - Local zone hours
 ZDA_ZONE_MIN - Local zone minutes
ZFO - UTC and time to destination waypoint
 ZFO_TIME - Time
 ZFO_TIME_REMAIN - Time remaining
 ZFO_WPT_ID - Waypoint identifier
GRMC - Sensor configuration information
 GRMC_MODE - Fix mode
 GRMC_ALT - Altitude above/below mean sea level
 GRMC_DATUM_INDEX - Earth datum index
 GRMC_DATUM_AXIS - User earth datum semi-major axis
 GRMC_DATUM_FACTOR - User earth datum inverse flattening factor
 GRMC_DATUM_DELTA_X - User earth datum delta x earth centered coordinate
 GRMC_DATUM_DELTA_Y - User earth datum delta y earth centered coordinate
 GRMC_DATUM_DELTA_Z - User earth datum delta z earth centered coordinate
 GRMC_DIFF_MODE - Differential mode
 GRMC_BAUD_RATE - NMEA Baud rate
 GRMC_FILTER_MODE - Filter mode
 GRMC_PPS_MODE - PPS mode
GRME - Estimated position error
 GRME_HPE - Estimated horizontal position error (HPE)
 GRME_HPE_UNIT - HPE units
 GRME_VPE - Estimated vertical error (VPE)
 GRME_VPE_UNIT - VPE units
 GRME_OSEPE - Overall spherical equivalent position error (OSEPE)
 GRME_OSEPE_UNIT - SEPE units
GRMF - Position fix sentence
 GRMF_WEEK_NO - GPS week number
 GRMF_SEC_NUM - GPS seconds
 GRMF_UTC_DATE - UTC date of position fix
 GRMF_UTC_TIME - UTC time of position fix
 GRMF_LEAP_SEC_NUM - GPS leap second count
 GRMF_LATITUDE_DEG - Latitude
 GRMF_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
 GRMF_LONGITUDE_DEG - Longitude
 GRMF_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
 GRMF_MODE - Mode
 GRMF_FIX_TYPE - Fix type
 GRMF_SPEED - Speed over ground, km/h
 GRMF_COURSE - Course over ground, degrees
 GRMF_DIL_POS - Position dilution of precision
 GRMF_TIME_DIL_POS - Time dilution of precision
GRMI - Sensor initialisation information

GRMI_LATITUDE_DEG - Latitude
GRMI_LATITUDE_DEG_H - Latitude hemisphere
GRMI_LONGITUDE_DEG - Longitude
GRMI_LONGITUDE_DEG_H - Longitude hemisphere
GRMI_UTC_DATE - Current UTC date
GRMI_UTC_TIME - Current UTC time
GRMM - Map datum
GRMM_DATUM - Currently active horizontal datum
GRMO - Output sentence enable/disable
GRMO_NAME - Target sentence description
GRMO_MODE - Target sentence mode
GRMV - 3D velocity
GRMV_EAST_VEL - True east velocity
GRMV_NORTH_VEL - True north velocity
GRMV_UP_VEL - Up velocity
GRMZ - Altitude information
GRMZ_ALT - Altitude
GRMZ_ALT_UNIT - Altitude units
GRMZ_POS_FIX_DIM - Position fix dimensions
SLIB - Differential GPS beacon receiver control
SLIB_FREQ - Frequency
SLIB_BITRATE - Bit rate
SLIB_REQ_TYPE - Request type
SRF150 - OK to send
SRF150_STATUS - Status
SRF161 - OK to send
SRF161_ANT_STATUS - Antenna status
SRF161_AGC - AGC

5.5.3.5.3 Общие параметры

Следующие параметры используются для анализа и обработки данных (рис.2).

1. **Признаки начала и конца пакета данных** - парсер будет обрабатывать пакеты данных обрамленные указанными символами. Вы можете задать пользовательские символы или использовать стандартные для протокола NMEA;
2. **Проверять контрольную сумму пакетов данных**, если доступно - парсер будет проверять контрольную сумму для получаемых данных, если пакет содержит символ '*' в конце последовательности. Если контрольная сумма присутствует в пакете данных и она неверна, то данные из этого пакета данных не будут экспортироваться.

Пример пакета данных:

GPGBGA,123519,4807.038,N,01131.000,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M,,*47

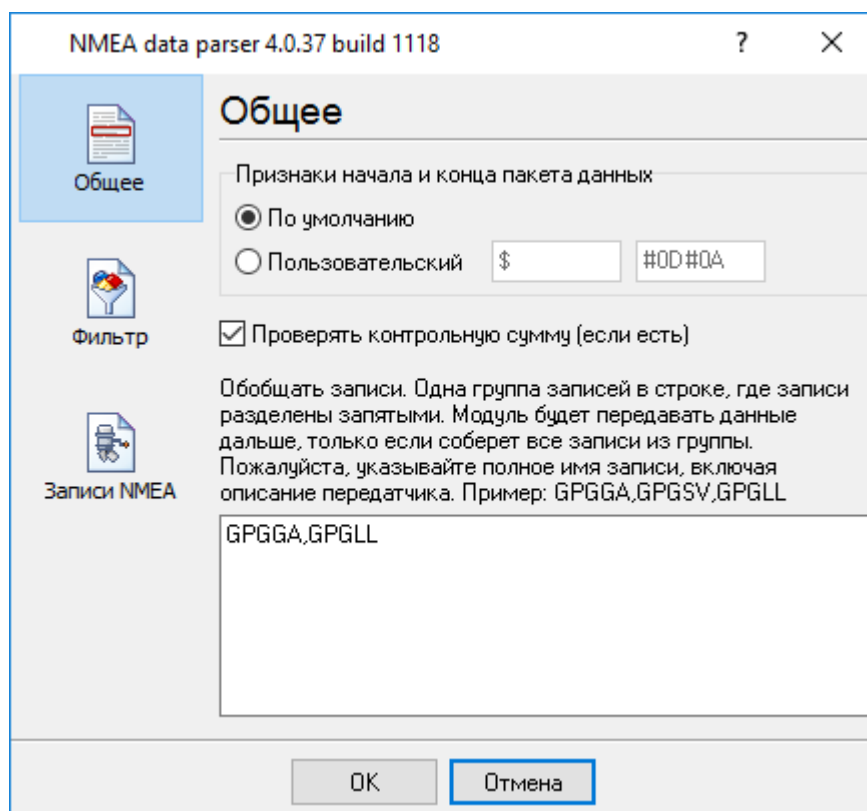


Рис.1. Общие параметры

Агрегирование пакетов данных

Эта опция полезна, когда передатчик отправляет несколько пакетов данных разного типа, данные из которых вы хотите объединить в одну строку и экспортировать эти данные как одну запись в БД. Вы можете объединить два или больше пакета данных таким образом, что эти данные будут отсланы в модуль экспорта с одним штампом даты и времени. Если вы укажете имена пакетов данных в этом поле, тогда модуль будет помещать данные по этим пакетам данных во временном буфере до тех пор, пока данные по всем указанным пакетам данных не будут получены. После этого модуль очищает временный буфер и начинает ожидание данных с самого начала.

Вы можете указать несколько групп пакетов данных, которые необходимо агрегировать. Просто укажите имена пакетов данных разных групп в разных строках. Имена пакетов должны указываться через запятую и имя пакета должно включать тип передатчика (см. рис.2).

Фильтр предназначен для того, чтобы игнорировать некоторые пакеты данных, которые вы не хотите экспортировать с помощью других модулей.

Фильтр

Правила фильтра (на уровне пакетов данных)

Состояние	Тип	Выражение	Действие
Содержит	Текст	Data	Игнориров
Содержит	Текст	data	Игнориров

Минимальный интервал между пакетами (мс)

Рис. 27. Правила фильтрации

Для фильтрации необходимо определить одно или несколько правил. Если какое-либо правило выполняется, то с пакетом производится действие, указанное в поле "Действие".

Типы действий

- **Игнорировать** - текущий пакет данных будет проигнорирован и не будет экспортироваться;
- **Обрабатывать** - текущий пакет данных будет обработан и экспортирован.

Существует несколько типов условий, которые указываются в поле "Состояние".

Типы состояний правила

- **Отключено** - это правило отключено и не используется для фильтрации;
- **Содержит** - это правило проверяет наличие строки/выражения из поля "Выражение" в пакете данных;
- **Не содержит** - это правило проверяет отсутствие строки/выражения из поля "Выражение" в пакете данных;

Типы выражений - Выражения в поле "Выражение" могут быть 2х типов:

Текст - модуль будет искать в пакете данных строку, указанную в поле "Выражение". Поиск зависит от регистра символов.

Рег. выраж. - модуль будет использовать для поиска [регулярное выражение](#)⁵⁷, указанное в поле "Выражение". Поиск зависит от регистра символов.

Регулярные выражения - мощный инструмент, который должен поможет находить совпадения в строках на основе довольно сложных шаблонов.

Квантификаторы

	Аналог	Пример	Описание
?	{0,1}	a?	одно или ноль вхождений "a".
+	{1,}	a+	одно или более вхождений "a".
*	{0,}	a*	ноль или более вхождений "a".

Модификаторы

Символ "минус" (-) перед модификатором (за исключением U) создаёт его отрицание.

	Описание
g	глобальный поиск (обрабатываются все совпадения с шаблоном поиска)
i	игнорировать регистр
m	многострочный поиск. Поясню: по умолчанию текст это одна строка, с модификатором есть отдельные строки, а значит ^ начало строки в тексте, \$- конец строки в тексте.
s	текст воспринимается как одна строка, спец символ "точка. (.)" будет включать и перевод строки
u	используется кодировка UTF-8
U	инвертировать жадность
x	игнорировать все неэкранированные пробельные и перечисленные в классе символы

Спецсимволы

	Аналог	Описание
()		подмаска, вложенное выражение
[]		групповой символ
{a,b}		количество вхождений от "a". до "b".
		логическое "или.", в случае с односимвольными альтернативами используйте []
\		экранирование спец символа
.		любой символ, кроме перевода строки
\d	[0-9]	десятичная цифра
\D	[^d]	любой символ, кроме десятичной цифры
\f		конец (разрыв) страницы
\n		перевод строки
\pL		буква в кодировке UTF-8 при использовании модификатора u
\r		возврат каретки
\s	[\t\r\n\f]	пробельный символ

\S	[^\s]	любой символ, кроме промельного
\t		табуляция
\w	[0-9a-z_]	любая цифра, буква или знак подчеркивания
\W	[^\w]	любой символ, кроме цифры, буквы или знака подчеркивания
\v		вертикальная табуляция

Спецсимволы внутри символьного класса

	Пример	Описание
^	[^da]	отрицание, любой символ кроме "d. или "a.
-	[a-z]	интервал, любой симво от "a. до "z.

Позиция внутри строки

	Пример	Соответствие	Описание
^	^a	aaa aaa	начало строки
\$	a\$	aaa aaa	конец строки
\A	\Aa	aaa aaa aaa aaa	начало текста
\Z	a\z	aaa aaa aaa aaa	конец текста
\b	a\b \ba	aaa aaa aaa aaa	граница слова, утверждение: предыдущий символ словесный, а следующий - нет, либо наоборот
\B	\Ba\B	aaa aaa	отсутствие границы слова
\G	\Ga	aaa aaa	Предыдущий успешный поиск, поиск остановился на 4-й позиции - там, где не нашлось a

Якоря

Якоря в регулярных выражениях указывают на начало или конец чего-либо. Например, строки или слова. Они представлены определенными символами. К примеру, шаблон, соответствующий строке, начинающейся с цифры, должен иметь следующий вид:

`^[0-9]+`

Здесь символ ^ обозначает начало строки. Без него шаблон соответствовал бы любой строке, содержащей цифру.

Символьные классы

Символьные классы в регулярных выражениях соответствуют сразу некоторому набору символов. Например, `\d` соответствует любой цифре от 0 до 9 включительно, `\w` соответствует буквам и цифрам, а `\W` - всем символам, кроме букв и цифр. Шаблон, идентифицирующий буквы, цифры и пробел, выглядит так:

```
\w\s
```

Кванторы

Кванторы позволяют определить часть шаблона, которая должна повторяться несколько раз подряд. Например, если вы хотите выяснить, содержит ли документ строку из от 10 до 20 (включительно) букв "a", то можно использовать этот шаблон:

```
a{10,20}
```

По умолчанию кванторы - "жадные". Поэтому квантор `+`, означающий "один или больше раз", будет соответствовать максимально возможному значению. Иногда это вызывает проблемы, и тогда вы можете сказать квантору перестать быть жадным (стать "ленивым."), используя специальный модификатор. Посмотрите на этот код:

```
".*"
```

Этот шаблон соответствует тексту, заключенному в двойные кавычки. Однако, ваша исходная строка может быть вроде этой:

```
<a href="helloworld.htm" title="Привет, Мир">Привет, Мир</a>
```

Приведенный выше шаблон найдет в этой строке вот такую подстроку:

```
"helloworld.htm" title="Привет, Мир"
```

Он оказался слишком жадным, захватив наибольший кусок текста, который смог.

```
".*?"
```

Этот шаблон также соответствует любым символам, заключенным в двойные кавычки. Но ленивая версия (обратите внимание на модификатор `?`) ищет наименьшее из возможных вхождений, и поэтому найдет каждую подстроку в двойных кавычках по отдельности:

```
"helloworld.htm" "Привет, Мир"
```

Экранирование в регулярных выражениях

Регулярные выражения используют некоторые символы для обозначения различных частей шаблона. Однако, возникает проблема, если вам нужно найти один из таких символов в строке, как обычный символ. Точка, к примеру, в регулярном выражении обозначает "любой символ, кроме переноса строки". Если вам нужно найти точку в строке, вы не можете просто использовать `.` в качестве шаблона - это приведет к нахождению практически всего. Итак, вам необходимо сообщить парсеру, что эта точка должна считаться обычной точкой, а не "любым символом". Это делается с помощью знака экранирования.

Знак экранирования, предшествующий символу вроде точки, заставляет парсер игнорировать его функцию и считать обычным символом. Есть несколько символов, требующих такого

экранирования в большинстве шаблонов и языков. Вы можете найти их в правом нижнем углу шпаргалки ("Мета-символы.).

Шаблон для нахождения точки таков:

\.

Другие специальные символы в регулярных выражениях соответствуют необычным элементам в тексте. Переносы строки и табуляции, к примеру, могут быть набраны с клавиатуры, но вероятно сойдут с толку языки программирования. Знак экранирования используется здесь для того, чтобы сообщить парсеру о необходимости считать следующий символ специальным, а не обычной буквой или цифрой.

Спецсимволы экранирования в регулярных выражениях

Выражение	Соответствие
\	не соответствует ничему, только экранирует следующий за ним символ. Это нужно, если вы хотите ввести метасимволы <code>!\$()*+.<>?[\]^{ }</code> в качестве их буквальных значений.
\Q	не соответствует ничему, только экранирует все символы вплоть до \E
\E	не соответствует ничему, только прекращает экранирование, начатое \Q

Группы и диапазоны

Группы и диапазоны очень-очень полезны. Вероятно, проще будет начать с диапазонов. Они позволяют указать набор подходящих символов. Например, чтобы проверить, содержит ли строка шестнадцатеричные цифры (от 0 до 9 и от A до F), следует использовать такой диапазон:

[A-Fa-f0-9]

Чтобы проверить обратное, используйте отрицательный диапазон, который в нашем случае подходит под любой символ, кроме цифр от 0 до 9 и букв от A до F:

[^A-Fa-f0-9]

Группы наиболее часто применяются, когда в шаблоне необходимо условие "или."; когда нужно сослаться на часть шаблона из другой его части; а также при подстановке строк.

Использовать "или." очень просто: следующий шаблон ищет "ab. или "bc.:

(ab|bc)

Если в регулярном выражении необходимо сослаться на какую-то из предшествующих групп, следует использовать \n, где вместо \n подставить номер нужной группы, например \1. Вам может понадобиться шаблон, соответствующий буквам "aaa. или "bbb., за которыми следует число, а затем те же три буквы. Такой шаблон реализуется с помощью групп:

(aaa|bbb)[0-9]+\1

Первая часть шаблона ищет "aaa. или "bbb., объединяя найденные буквы в группу. За этим следует поиск одной или более цифр ([0-9]+), и наконец \1. Последняя часть шаблона

ссылается на первую группу и ищет то же самое. Она ищет совпадение с текстом, уже найденным первой частью шаблона, а не соответствующее ему. Таким образом, "aaa123bbb" не будет удовлетворять вышеприведенному шаблону, так как \1 будет искать "aaa" после числа.

Модификаторы шаблонов

Модификаторы шаблонов используются в нескольких языках, в частности, в Perl. Они позволяют изменить работу парсера. Например, модификатор `i` заставляет парсер игнорировать регистры символов.

Регулярные выражения в Perl обрамляются одним и тем же символом в начале и в конце. Это может быть любой символ (чаще используется `/.`), и выглядит все таким образом:

```
(?i)pattern
```

Мета-символы

Наконец, последняя часть таблицы содержит мета-символы. Это символы, имеющие специальное значение в регулярных выражениях. Так что если вы хотите использовать один из них как обычный символ, то его необходимо экранировать. Для проверки наличия скобки в тексте, используется такой шаблон:

```
\(
```

Примеры регулярных выражений

Код цвета в шестнадцатеричном формате

```
\#[a-fA-F][0-9]{3, 6}
```

Шестнадцатеричный код 0x00-0xFF

```
0x[a-fA-F0-9]{2}
```

Извлекаем вещественное число 0.0000

```
([0-9]+(\.[0-9]{2})?)
```

Извлекаем JSON атрибут "name": "1234"

```
"name":\s*"([^\"]+)
```

Извлекаем XML или HTML атрибут name="1234"

```
name=\"([^\"]+)
```

Извлекаем число, которое имеет некий префикс и пробелы до значения value : 1234

```
value\s*:\s*(\d+)
```


Если вы хотите экспортировать данные, то вы должны сконфигурировать парсер. Парсер позволяет выделить из потока данных пакеты данных, проверить их контрольную сумму и разделить пакет данных на переменные, которые вы можете использовать в дальнейшем для экспорта. На закладке "Записи NMEA" (рис.1) вы должны отметить те записи (sentences), которые парсер должен обрабатывать. Все прочие пакеты данных будут игнорироваться.

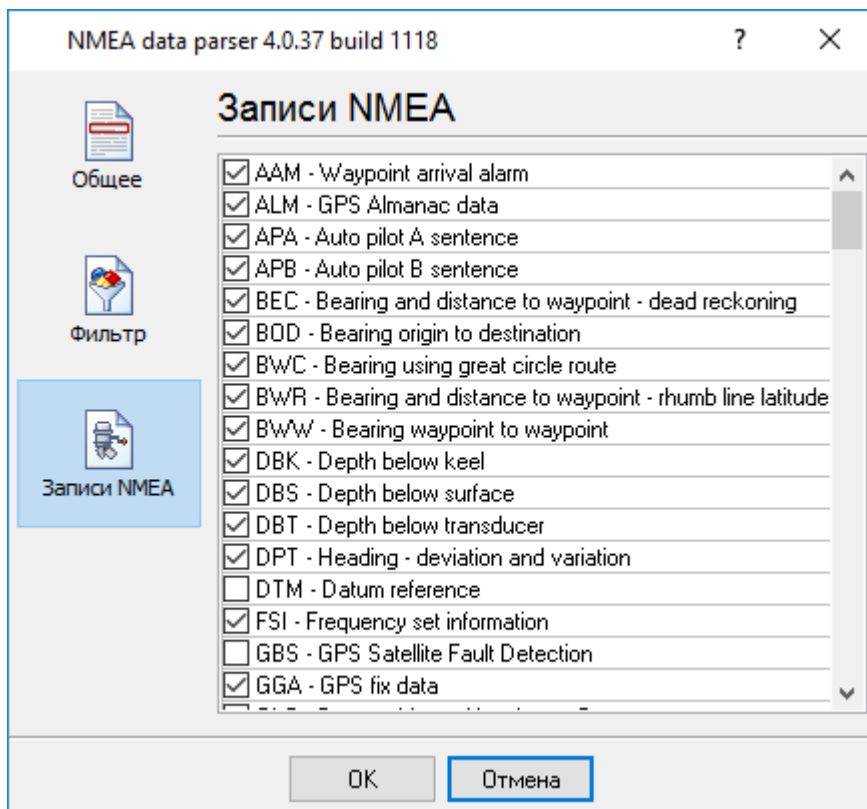


Рис.1. Записи NMEA.

Полный лист переменных, которые создаются и экспортируются для каждого типа записей NMEA, приведен в соответствующем [разделе](#) ⁴⁶.

Наш парсер создает переменные следующих типов:

- **String** - строковое значение - Набор символов длиной от 1 до 65535 символов;
- **Boolean** - Логическое значение (True/False) - 0 или 1;
- **Float** - действительное число - диапазон значений: $-2.9 \times 10^{-39} \dots 1.7 \times 10^{38}$
- **Integer** - знаковое целое число: -2147483648..2147483647;
- **DateTime** - дата и время.

Замечание: Наш модуль не поддерживает отдельные типы данных для времени и даты. Переменные, которые содержат время, имеют тип DateTime.

5.5.3.6 Проблемы?

5.5.3.6.1 Возможные проблемы

Модуль отсутствует в списке или помечен как "не установлен" - убедитесь, что модуль был установлен в нужную папку. Все модули должны располагаться в подпапке "Plugins" в папке с программой. Также необходимо убедиться, что модуль совместим с вашей версией логгера. Если модуль несовместим, то сообщение об этом должно появиться в логге сообщений программы в главном окне.

Нет данных для публикации (экспорта) – никаких данных не было передано для экспорта. Решение: настройте парсер, убедитесь, что в парсере объявлена одна или несколько переменных.

Ошибка при присваивании значения переменной или параметра %s [%s] – ошибка обычно возникает, если данные не соответствуют указанному формату. Например, формат даты или времени не соответствует данным.

Ошибка при формировании параметра (%s) – программа не может преобразовать переменную одного формата в другой. Это проблема возникает, когда вы пытаетесь произвести экспорт переменной одного типа данных в столбец базы данных, который имеет другой несовместимый тип данных. Для исправления ошибки измените тип данных в парсере или в модуле экспорта данных.

Не удалось соединиться %s. (%s) – ошибка возникает, когда модуль не может подсоединиться к базе данных. Проверьте ваши настройки соединения в модуле экспорта данных.

Не удалось отсоединиться %s. (%s) – ошибка возникает, когда модуль не может отсоединиться от базы данных. Обычно, ошибка возникает при нарушении связи с базой данных (нет сети, база данных недоступна).

Если у вас возникли другие проблемы, то пишите на support@aggsoft.ru. Все решим в кратчайшие сроки.

Замечание: в тексте ошибки выше, выражение "%s" будет заменено на дополнительные данные.

5.6 Опции программы

5.6.1 Изменение вида окна

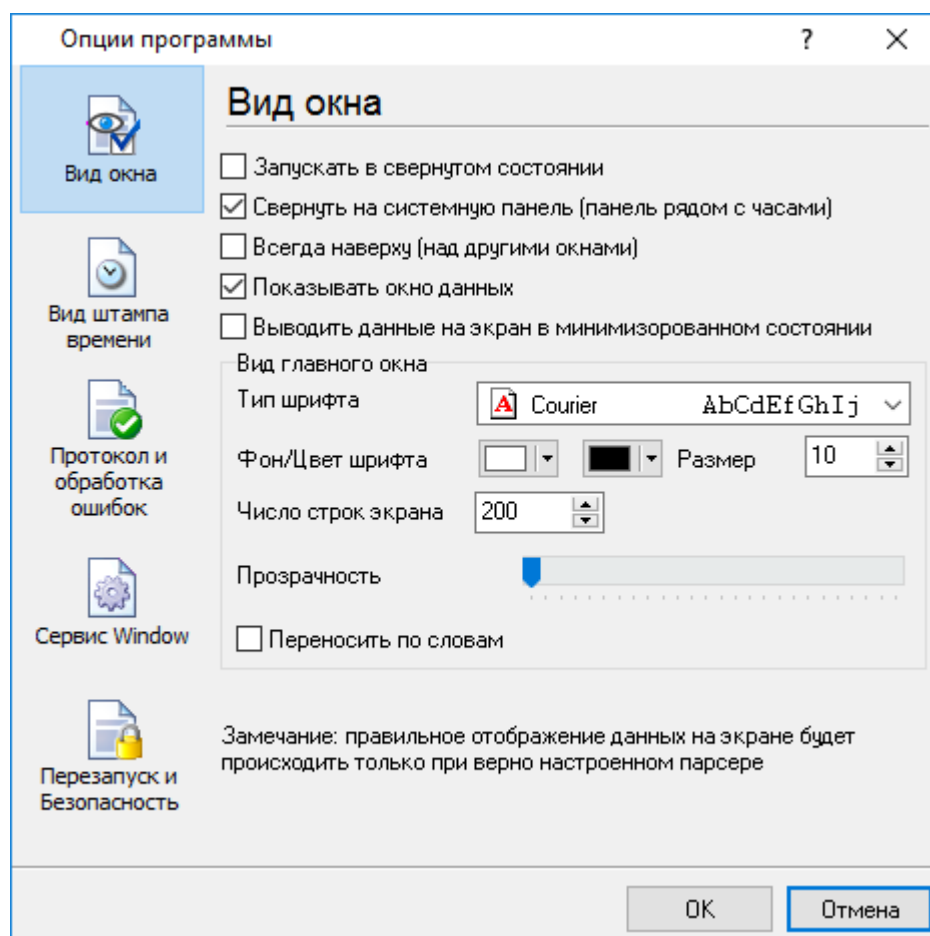


Рис. 28. Настройки вида окна

На закладке "Вид окна" (рис. 28) вы можете настроить следующие параметры:

Запускать в свернутом состоянии - при запуске Advanced NMEA Data Logger главное окно программы будет автоматически сворачиваться на панель задач или в значок, который помещается на панель около часов (рис. 29) в зависимости от других опций;

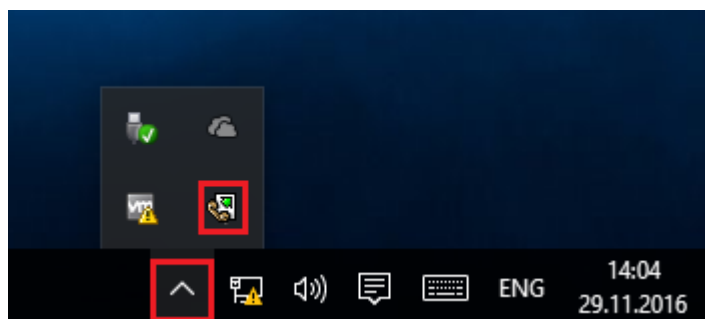


Рис. 29. Системная панель - панель около часов

Свернуть на системную панель (рис. 29) - главное окно Advanced NMEA Data Logger будет автоматически сворачиваться, и иконка будет автоматически помещаться на панель рядом с часами;

Всегда наверху - окно программы будет располагаться всегда поверх других окон на рабочем столе;

Показывать окно принимаемых данных - позволяет скрыть/показать окно принимаемых данных в главном окне программы. Отключив отображение принимаемых данных можно существенно сократить нагрузку на процессор.

Выводить данные на экран в минимизированном состоянии - позволяет отключить вывод на экран данных, когда программа находится в свернутом состоянии. Эта настройка также снижает нагрузку процессора;

Вид главного окна - позволит вам настроить вид окна отображения данных (тип, фон, цвет шрифта);

Число строк экрана - Количество строк данных в экранном буфере в главном окне программы. При превышении указанного значения окно данных будет очищено;

Прозрачность - в Windows 2000 и выше позволяет настроить прозрачность главного окна программы. Самое левое положение - это нормальный вид окна, самое правое - это максимальная прозрачность.

Переносить по словам - если вы не настроили парсер и ваш поток данных не содержит символов перевода строки, то данные на экране могут отображаться как одна длинная строка. Эта опция позволит отображать данные без горизонтальной полосы прокрутки.

5.6.2 Вид штампа времени

Данная группа опций (рис. 30) позволяет настроить формат штампа даты и времени, который будет отображаться на экране и записываться в файл.

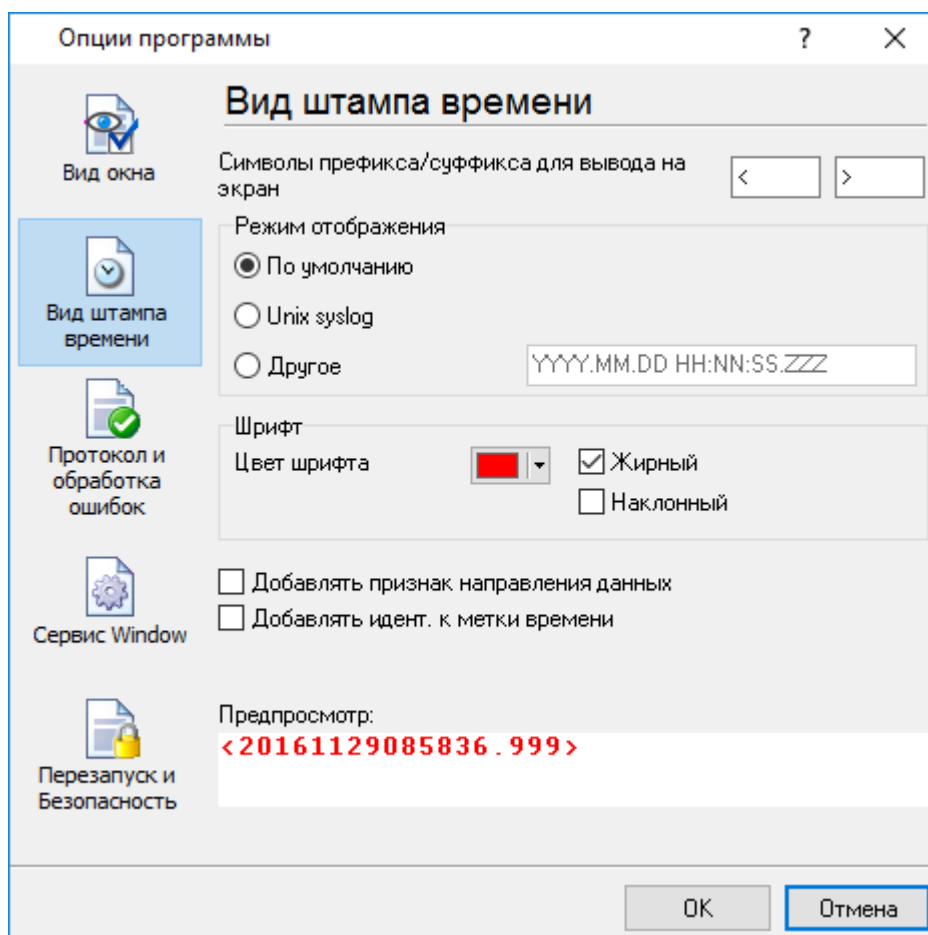


Рис. 30. Настройки вида штампа времени

Символы префикса/суффикса для вывода на экран - данные опции позволяют задать обрамляющие символы для штампа при выводе на экран. При выводе в файл используются [индивидуальные параметры](#)^[26] для каждого источника данных.

Режим отображения - позволяет выбрать стандартный или задать пользовательский формат штампа.

Шрифт - группа параметров позволяет определить цвет и тип шрифта для штампа времени.

Добавлять признак направления данных - если данная опция включена, то в конце штампа будет добавляться TX для передаваемых и RX для принимаемых данных.

Добавлять идент. к метке времени - если данная опция включена, то в начале штампа времени будет добавляться идентификатор источника данных. Например, COM1.

5.6.3 Протокол и обработка ошибок

Во время работы программы могут возникать ошибки и события, которые должны регистрироваться в протоколе (журнале). Это может быть запуск или остановка программы, ошибки в работе с базой данных и другие. На закладке "Протокол и обработка ошибок" вы можете определить виды сообщений, которые вы включите в протокол (рис. 31). Здесь вы можете задать максимальный размер и режим формирования файла протокола. Файл протокола находится в папке программы, его имя соответствует названию программы + расширение .log.

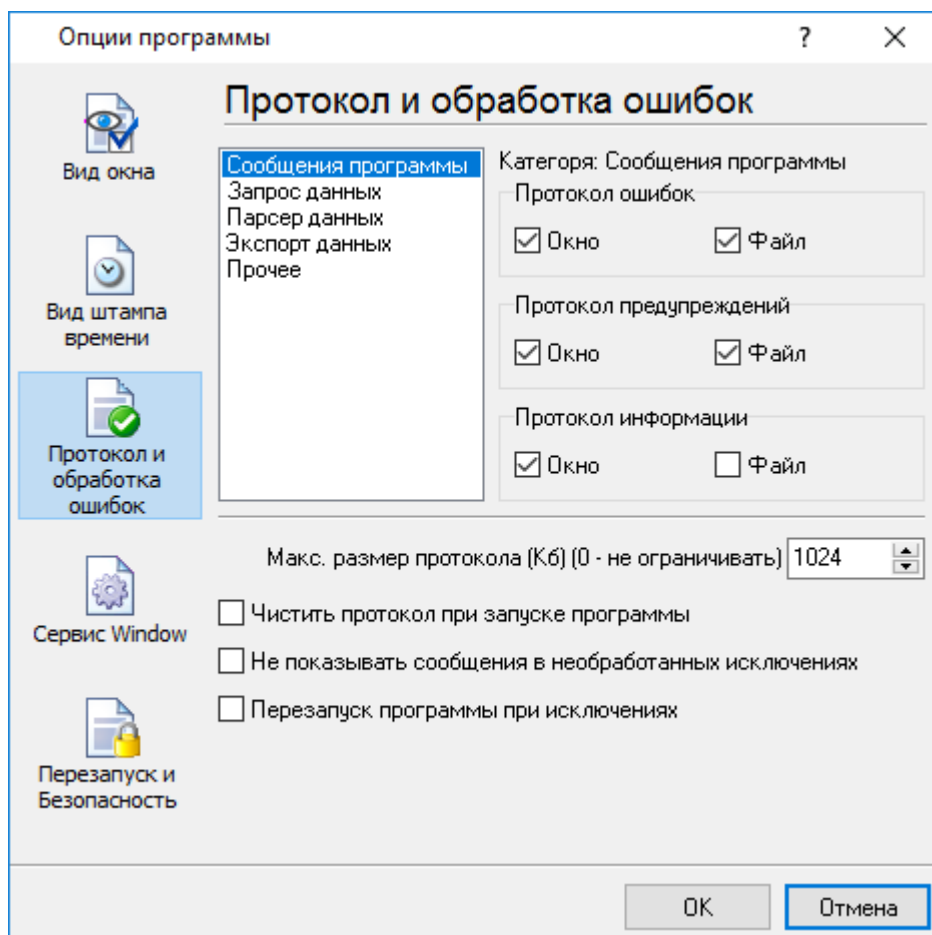


Рис. 31. Настройки протокола

Advanced NMEA Data Logger работает с 3-мя типами сообщений:

- **Информационные сообщения** - этот тип сообщений информирует вас об операциях, которые выполняются в текущий момент;
- **Предупреждения** - предупреждают вас о возможных неудачах или возможных ошибках. Вмешательство пользователя не требуется, но требуется проверка;
- **Ошибки** - программа обнаружила ошибку, для устранения которой требуется вмешательство пользователя.

Существует возможность регистрации следующих событий:

- **Программные сообщения** - сообщения о запуске, остановке программы и некоторых других событиях;
- **Запрос данных** - сообщения, которые возникают из модуля запроса данных;
- **Парсер данных** - сообщения, которые возникают из модуля парсера данных;
- **Экспорт данных** - сообщения, которые возникают из модуля экспорта данных.

Каждый тип сообщений вы можете записать в файл и/или вывести в окно логов в главной форме.

Чтобы не столкнуться с тем, что протокол работы вырастет до больших размеров, вы можете включить настройку "Чистить протокол при запуске программы" или указать максимальный размер файла протокола.

Если вы получите необработанное исключение, рекомендуется перезапустить программу, Advanced NMEA Data Logger может делать это автоматически, если вы зададите это. Для того чтобы автоматически полностью перезагрузить программу в случае возникновения необработанного исключения, включите настройку "Не показывать сообщения в необработанных исключениях".

5.6.4 Режим сервиса на Windows 2000 и выше

5.6.4.1 Настройка

Использование служб (сервиса) Windows позволит Вам:

- установить действия восстановления работы службы в случае неудачи, например, автоматический перезапуск службы или компьютера (только на компьютерах с Windows 2000 или более поздними версиями);
- запускать службу перед пользовательским логином - входом в систему (вводом пароля);
- запускать программу в фоновом режиме, при этом обычный пользователь не сможет закрыть программу;
- служба может быть настроена на автоматический запуск после загрузки операционной системы.

Внимание: Вы должны запустить программу как администратор, чтобы изменять конфигурацию или управлять службой любым способом (запуск, останов, пауза, продолжение работы). При этом на операционной системе Windows Vista вы должны запустить программу с расширенными (elevated) правами.

Для того чтобы режим работы программы перевести в режим службы, необходимо включить настройку **"Использовать как сервис"** на закладке **"Сервис Windows"** (рис. 32). После этого в открытом окне настроек программы откроются дополнительные параметры.

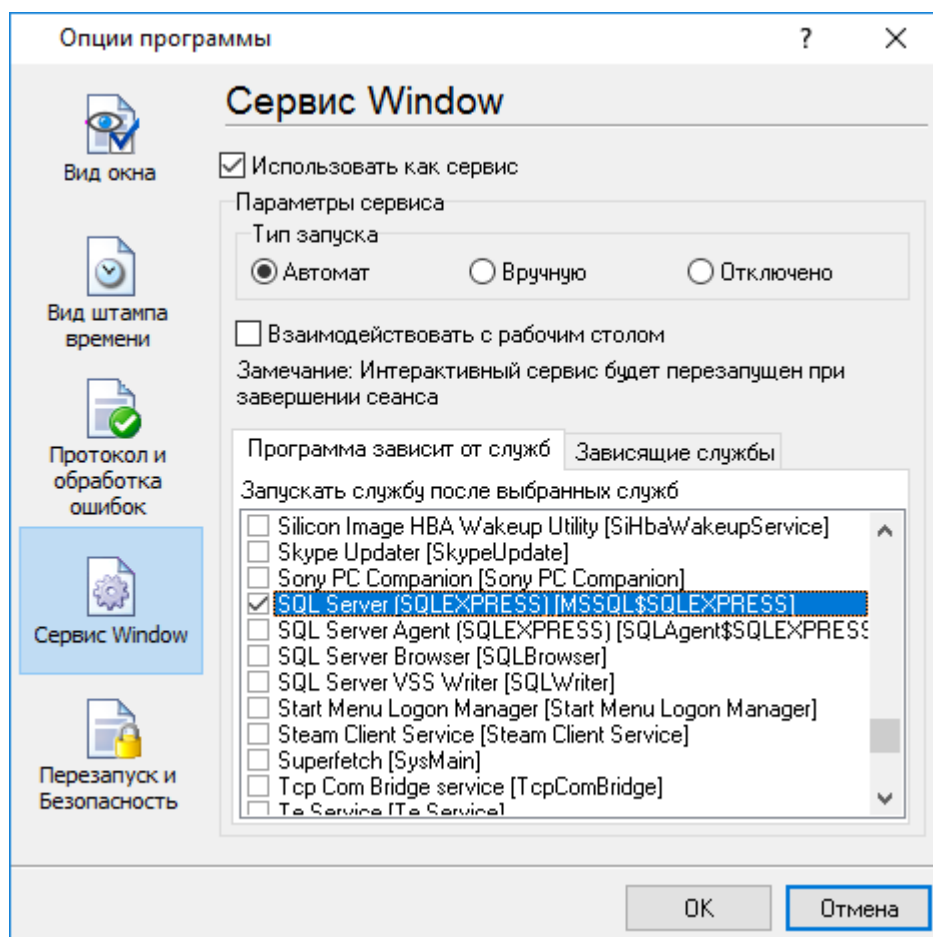


Рис. 32. Настройки службы

Возможны следующие типы запуска службы:

1. Автомат - служба будет запускаться автоматически при каждом запуске Windows перед пользовательским входом в систему;
2. Вручную - запустить службу можно из окна "Службы" Панели управления;
3. Отключено - служба не может быть запущена.

Если вы хотите изменить настройки программы в режим работы службы, включите "Взаимодействовать с рабочим столом". В этом случае при запуске службы иконка программы будет появляться на системной панели (рис. 33). Но после этого вы не сможете использовать команду "Конец сессии", т.к. Windows будет ожидать ручного останова службы.

Замечание: Данная функция не [работает должным образом](#)^[71] на Windows Vista и выше.

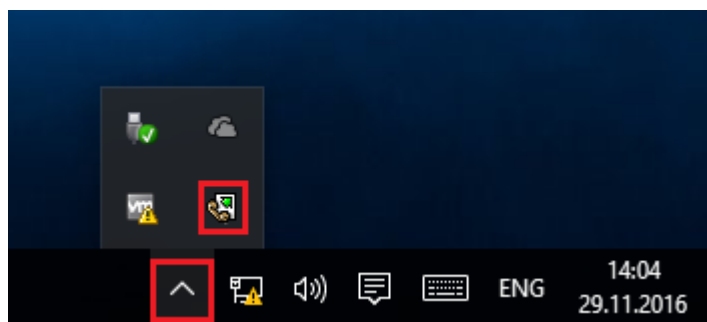


Рис. 33. Иконка службы на системной панели

Если вы используете базу данных или другие службы, которые должны быть запущены перед Advanced NMEA Data Logger, то на закладке "Программа зависит от служб" (рис. 32) вы можете выбрать необходимые приложения.

После того, как вы установили режим службы, перезагрузите компьютер или запустите службы вручную из окна "Службы" Панели управления (рис. 34).

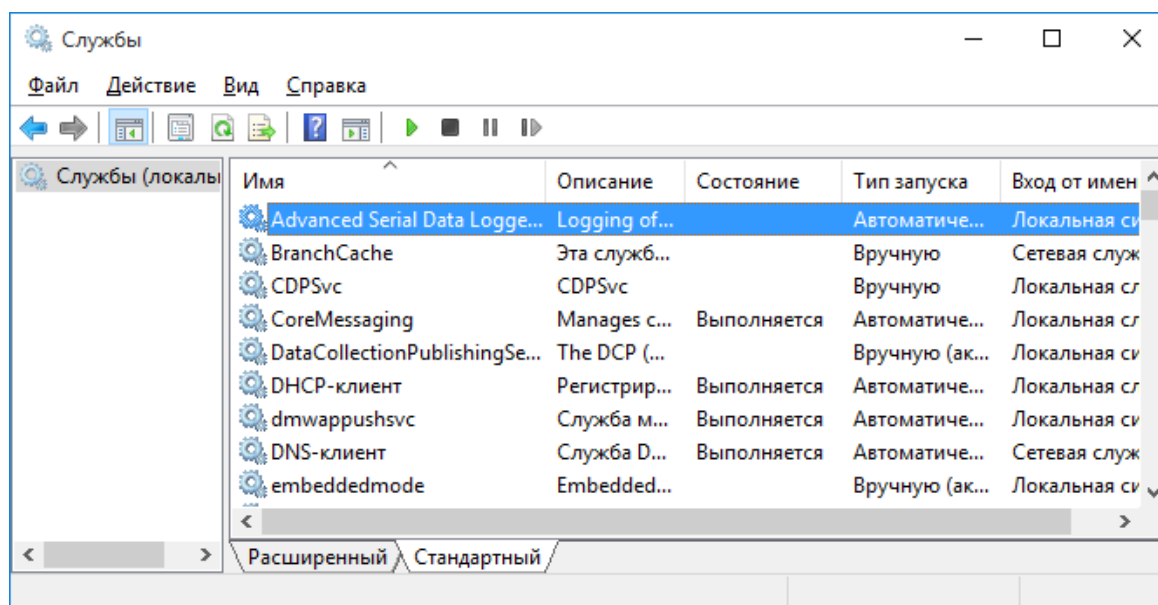


Рис. 34. Ручной запуск службы (в Windows 2000)

После запуска службы в списке процессов будут 2 приложения - nmealoggersrv.exe и nmealogger.exe (рис. 35). Программа Advanced NMEA Data Logger обеспечивает интерфейс между менеджером служб и основной программой Advanced NMEA Data Logger, а также осуществляет запуск и останов программы. В отличие от утилиты svchost.exe ваша служба при остановке сохранит все настройки и завершит сеанс работы с базой данных.

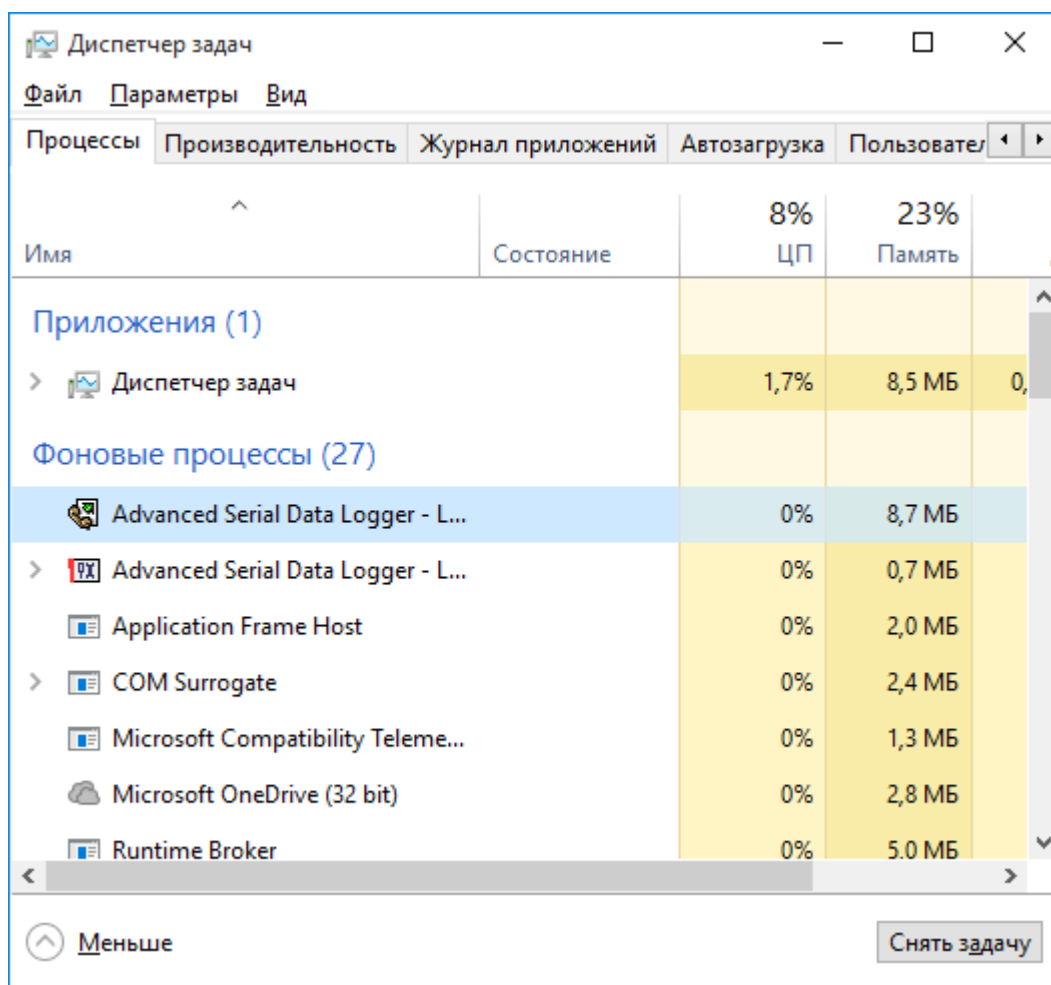


Рис. 35. Список процессов

Для ручного контроля службы и ее удаления используйте командную строку. Запустите pmealloggersrv.exe со следующими параметрами:

- /? - короткая справка;
- /I - установить запуск службы вручную;
- /A - установить запуск службы автоматически;
- /D - установить запуск службы в отключенное состояние;
- /R - удалить службу с компьютера.

В каждый момент времени может быть установлен только один параметр. При указании параметра сохраняют регистр символов.

5.6.4.2 Замечания для Windows Vista и выше

Одним из нововведений в улучшенной безопасности Windows Vista стало разделение сессий, в которых работают системные службы и пользовательские приложения. Содержание сервисов в изоляции помогает улучшить их безопасность, но также делает любые интерактивные службы недоступными для пользователя. В этом случае вступает в действие сервис Определения Интерактивных Служб. Когда службе необходимо взаимодействовать с пользователем, сервис

Определения Интерактивных Служб отображает диалоговое окно в сессии пользователя и позволяет пользователю переключиться в сессию службы. Для полного описания этой ситуации - читайте следующий абзац.

Множество сайтов рекомендуют отключать сервис Определения Интерактивных Служб, но как результат многие службы не смогут взаимодействовать с пользователем, когда потребуется его внимание. По умолчанию этот сервис запускается в ручном режиме, так что требуется ваше участие, если вы хотите отключить этот сервис полностью или включить его автозапуск при старте Windows.

Параметры сервиса Определения Интерактивных Служб

- **Отображаемое имя:** Interactive Services Detection
- **Имя сервиса:** UIODetect
- **Имя процесса:** UIODetect.exe
- **Описание:** Включает режим уведомления пользователя от интерактивных служб, отображает диалог для того, чтобы пользователь мог переключиться в сессию сервиса.
- **Путь к исполняемому файлу:** %windir%\system32\UIODetect.exe
- **Тип запуска по умолчанию:**

1. Home Basic: Вручную
2. Home Premium: Вручную
3. Business: Вручную
4. Enterprise: Вручную
5. Ultimate: Вручную

5.6.5 Перезапуск и Безопасность

В программе имеется функция автоматического перезапуска (рис. 36). Данная функция может быть полезна, если вы периодически изменяете конфигурацию программы. В этом случае, при перезапуске, программа загрузит обновленную конфигурацию. Для активации этой функции установите время перезапуска в опциях программы.

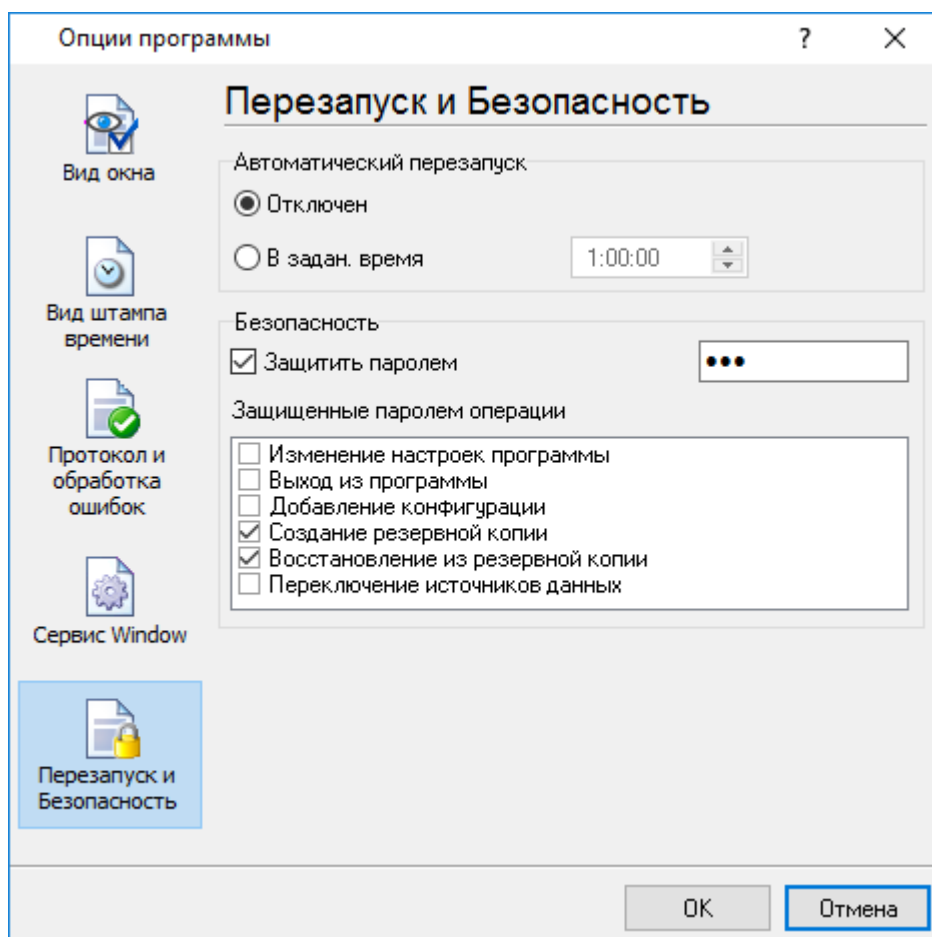


Рис. 36. Перезапуск и безопасность

На этой закладке вы также можете выборочно защитить паролем некоторые действия с программой. Для этого установите включите опцию "Защитить паролем", задайте пароль и выберите из списка защищаемые операции.

7 Есть проблемы?

7.1 Программа не запускается или не работает

Необходимо убедиться в корректной установке времени на Вашем компьютере, т.к. если вы перевели часы после установки программы, то срабатывает защита от использования после пробного периода.

Также программа не будет работать, если у Вас запущена среда отладки приложений SoftICE или какая-либо другая.

В любом другом случае, пожалуйста, сообщите разработчикам о Ваших проблемах по адресу support@aggsoft.ru.