



Система
контроля и управления доступом

TSS-OFFICE

TSS-PROFI

ВЕРСИЯ 6

Программное обеспечение

Программы ядра СКД

руководство администратора

Москва

2006

Оглавление

1. Принципы работы системы.....	1
2. Назначение модулей Ядра СКД	1
2.1. Программа Система слежения	1
2.2. Программа Сервер Контроллеров	1
2.3. Программа Транспорт.....	2
2.4. Программа Системный журнал	2
2.5. Программа Мониторинг	2
2.6. Мониторинговый и Мультимониторинговый режимы работы	3
2.7. Особенности установки модулей ядра	4
2.8. Протоколирование работы модулей ядра	5
2.9. Защита модулей ядра от несанкционированного доступа	5
3. Система слежения.....	5
3.1. Запуск программ Ядра СКД	6
3.2. Слежение за работоспособностью программ комплекса.	7
3.3. Защита ОС и ПО СКУД от несанкционированного вмешательства.	8
3.3.1. Защита от запуска несанкционированных программ	8
3.3.2. Запрет доступа к Рабочему столу Windows.....	9
3.4. Контроль конфигурации СКУД.....	9
3.5. Управление модулями ядра СКД.....	9
4. Сервер контроллеров	10
4.1. Настройка программы	10
4.2. Описание параметров	10
4.3. Программный интерфейс	13
4.3.1. Закладка Контроллеры	13
4.3.1.1. Меню (1).....	14
4.3.1.2. Параметрическая панель (2)	14
4.3.1.3. Панель списка контроллеров (4)	14
4.3.1.4. Панель информации о событиях (5)	15
4.3.1.5. Индикатор скоростных характеристик (6)	15
4.3.1.6. Панель параметров (7)	15
4.3.1.7. Панель управления портами (8)	16
4.3.1.8. Строка системных сообщений (9).....	16
4.3.1.9. Панель индикаторов и управляющих кнопок (10)	16
4.3.1.10. Панель программного окружения (11)	17
4.3.1.11. Панель параметров загрузки (12).....	17
4.3.2. Закладки <i>События, Отладка</i>	17
4.3.3. Закладка <i>Диагностика</i>	18
4.3.4. Закладка <i>Особые режимы (Служебная)</i>	18
4.4. Работа с программой.....	19
4.4.1. Общие принципы работы.	19
4.4.2. Работа в режиме САМ.	19

4.4.3. Работа в режиме ХОСТ	20
4.4.4. Реестровая база данных	20
4.4.5. Трассировка событий.....	22
4.4.6. Настройки программы.....	23
5. Мониторинг	25
5.1. Принципы работы	25
5.1.1. Описание загрузочных параметров.....	25
5.1.2. Элементы управления окна программы.....	25
5.1.3. Закладка «Контроллеры»	25
5.1.3.1. Справочная строка (1)	26
5.1.3.2. Меню (2).....	26
5.1.3.3. Панель информации о загрузке и функционировании программы (3).....	26
5.1.3.4. Панель индикации и выбора контроллера (4).....	27
5.1.3.5. Панель информации о событиях (5)	27
5.1.3.6. Панель информации о программах Сервер контроллеров (6) 27	27
5.1.3.7. Индикатор скоростных характеристик (7)	27
5.1.3.8. Панель процессов (8).....	27
5.1.3.9. Строка системных сообщений (9).....	28
5.1.3.10. Панель управляющих кнопок (10)	28
5.1.3.11. Строка события контроллера (11).....	28
5.1.3.12. Панель параметров Мониторинга (12)	29
5.1.3.13. Панель событий от контроллеров (13)	29
5.1.3.14. Панель управления режимами мониторинга (14).....	29
5.1.3.15. Панель управления звуком (15).....	30
5.1.4. Закладка «Состояние контроллеров»	30
5.2. Особенности режима Мультимониторинг	31
5.2.1. Настройка режима.....	31
5.2.2. Особенности работы	31
6. Системный журнал.....	33
6.1. Назначение программы	33
6.2. Описание загрузочных параметров	33
6.3. Описание интерфейса	34
6.3.1. Справочная строка (1)	35
6.3.2. Главное Меню (2).....	35
6.3.3. Общая информационная панель (3)	35
6.3.4. Информационная панель работы с FB журналом (4)	35
6.3.5. Информационная панель работы с DBF журналом (5)	36
6.3.6. Настройка параметров	36
6.3.6.1. Закладка <i>Архивация</i>	36
6.3.6.2. Закладка <i>Параметры</i>	37
6.3.6.3. Закладка <i>Синхронизация</i>	38

6.3.7. Окно сообщений Системного журнала.....	38
6.3.8. Закладка <i>Ошибки</i>	38
6.3.9. Просмотр текущего Системного журнала.....	38
6.4. Настройка и работа с программой.....	39
6.4.1. Настройка	39
6.4.2. Архивация FB журнала	39
6.4.3. Архивация DBF журнала.....	40
6.4.4. Проблемы обеспечения целостности протокола событий	40
7. Транспорт.....	41
7.1. Принципы работы	41
7.2. Консоль Транспорта.....	42
7.3. Установка и настройка <i>Транспорта</i>	44
7.4. Сервис слежения за Транспортом (Guardian).....	44
7.5. Настройка клиентов <i>Транспорта</i>	45
8. Приложение 1 Формат событий контроллеров	47
9. Приложение 2 Коды ошибок сокетного соединения	49

1. Принципы работы системы

Для работы Системы Контроля и Управления Доступом (СКУД) в полнофункциональном (комплексном) режиме должны быть запущены следующие программы (сервисы):

- Система слежения (ACSGMSServer),
- Транспорт (Transsrv),
- Сервер контроллеров (ServCont),
- Мониторинг (Monitoring),
- Системный журнал (WriterLog).

Все указанные программы в совокупности составляют ядро СКУД.

Работа ядра СКУД базируется на двух основных принципах:

1. Разделение функций между программными модулями.
2. Сервисное исполнение всех модулей Ядра.

Все программы ядра устанавливаются как сервисы во время установки ПО. При установке каждого сервиса создается соответствующая секция в реестре, в которой прописываются значения настроек по умолчанию. Параметры реестра по необходимости могут быть изменены программой *Редактор установок*.

Для работы неотъемлемой части системы СУБД *Fierbird* должно быть установлено соответствующее ПО. В настоящей версии СКУД используется версия *Fierbird 1.5 (Firebird-1.5.2.4731-Win32)*. Установка ее выполняется во время установки комплекса СКУД с дистрибутивного диска. Ее работа обеспечивается функционированием двух сервисов (*Firebird Server – DefaultInstance* и *Firebird Guardian Service*) на сервере СКУД. Подробно о работе данной СУБД будет рассказано в документе *Администрирование - Обслуживание баз данных*. Для обозначения СУБД *Fierbird* далее будет использовано сокращение FB.

Все остальные модули СКУД реализованы как программы и являются клиентскими приложениями по отношению к модулям ядра. Еще раз повторим, что для работы СКУД необходимо и достаточно функционирование вышеперечисленных сервисов.

В настоящем документе будет рассказано о работе сервисов ядра системы.

2. Назначение модулей Ядра СКД

2.1. Программа Система слежения

ACSGMSServer¹ (acsgmsserver.exe) – сервис, позволяющий администрировать СКД. Он запускает сервисы и программные модули, следит за их корректной работой, обеспечивает защиту Системы от несанкционированного доступа.

2.2. Программа Сервер Контроллеров

ServCont (ServCont.exe) – сервис, обеспечивающий работу с контроллерами. Работает либо в режиме ХОСТ (транслирует события и команды между контроллерами и *Мониторингом*), либо в режиме САМ (самостоятельное принятие решений по правам доступа). В режиме САМ использует собственную базу данных, хранящуюся в реестре. Должна быть установлена как NT сервис и сконфигурирована с помощью программы *Редактор настроек*. Может работать как на одном с *Мониторингом* компьютере, так и на рабочих станциях, реа-

¹ ACSGMS – Access Control System General Management System.

лизуя т.н. режим *Мультимониторинга* – связи отдельных звеньев контроллеров в единую систему.

Устанавливаются при инсталляции ПО на тех ПК, к которым подключены линии контроллеров.

При загрузке *Сервер контроллеров* проверяет наличие файла защиты, связь с контроллерами, а также соответствие параметров лицензии реальной конфигурации системы. В случае несовпадения этих параметров² программа прекращает работу.

2.3. Программа Транспорт

TSSTransport (Transsrv.exe) – сервис, обеспечивающий сетевое взаимодействие модулей СКД. Должен функционировать только на Сервере Системы³. Имя ПК, на котором работает *Транспорт*, указывается в файле настроек (файлы с расширением .ini) для каждого модуля (файлы настроек конфигурируются автоматически во время инсталляции).

Сервис должен стартовать автоматически при старте ОС.

2.4. Программа Системный журнал

WriterLog или *Системный журнал* (WriterLog.exe). Программа, осуществляет запись в Системный журнал СКД. Именно через нее обращаются к Системному журналу все модули системы. Помните, что данная программа не предназначена для просмотра и работы с журналом. Для этих целей пользуйтесь программой *Дистанционный мониторинг* и системой отчетов.

2.5. Программа Мониторинг

Программа предназначена для выполнения алгоритмов СКД (принятие решения по правам допуска, реализация различных режимов и функций СКД, работа с охранной сигнализацией).

При загрузке программа *Мониторинг* проверяет наличие файла защиты и также соответствие параметров лицензии реальной конфигурации системы. В случае несовпадения этих параметров⁴ программа прекращает работу.

Программа функционирует только в связке с программами *Сервер контроллеров* и *Системным журналом*.

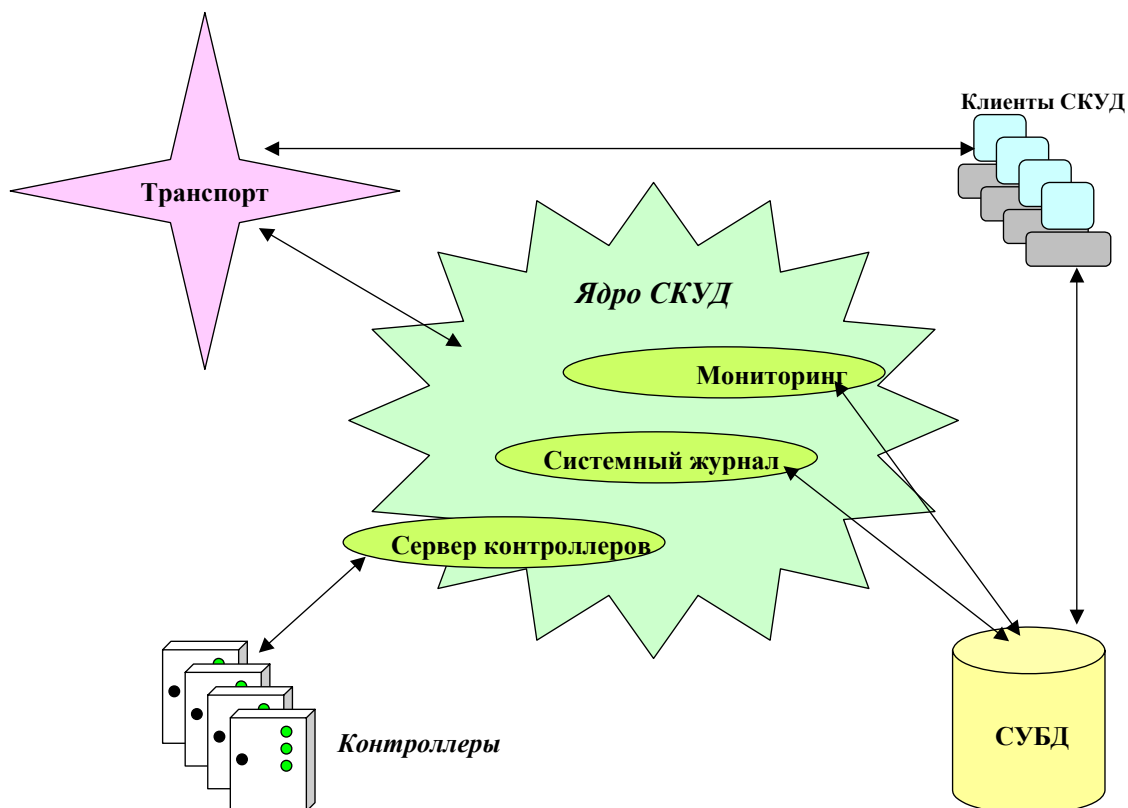
Необходимо понимать, что все остальные модули СКД (*Персонал*, *Проходная* и прочие) будут функционировать только при работающем *Мониторинге*.

На рисунке приведена общая схема взаимодействия модулей СКД.

² Подлежит проверке число контроллеров, их адреса, количество записей в базе персонала, количество рабочих станций.

³ Сервером СКД называется компьютер, на котором исполняются модули Ядра СКД и на котором находится база.

⁴ Подлежит проверке число контроллеров, их адреса, количество записей в базе персонала, количество рабочих станций, количество мультимониторингов.



2.6. Мониторинговый и Мультимониторинговый режимы работы

Мультимониторинг – это режим работы системы контроля доступа, в котором программы *Мониторинг* и *Сервер Контроллеров* запускаются на разных рабочих станциях ЛВС.

Мониторинг – стандартный режим работы, когда все модули ядра выполняются на Сервере СКД.

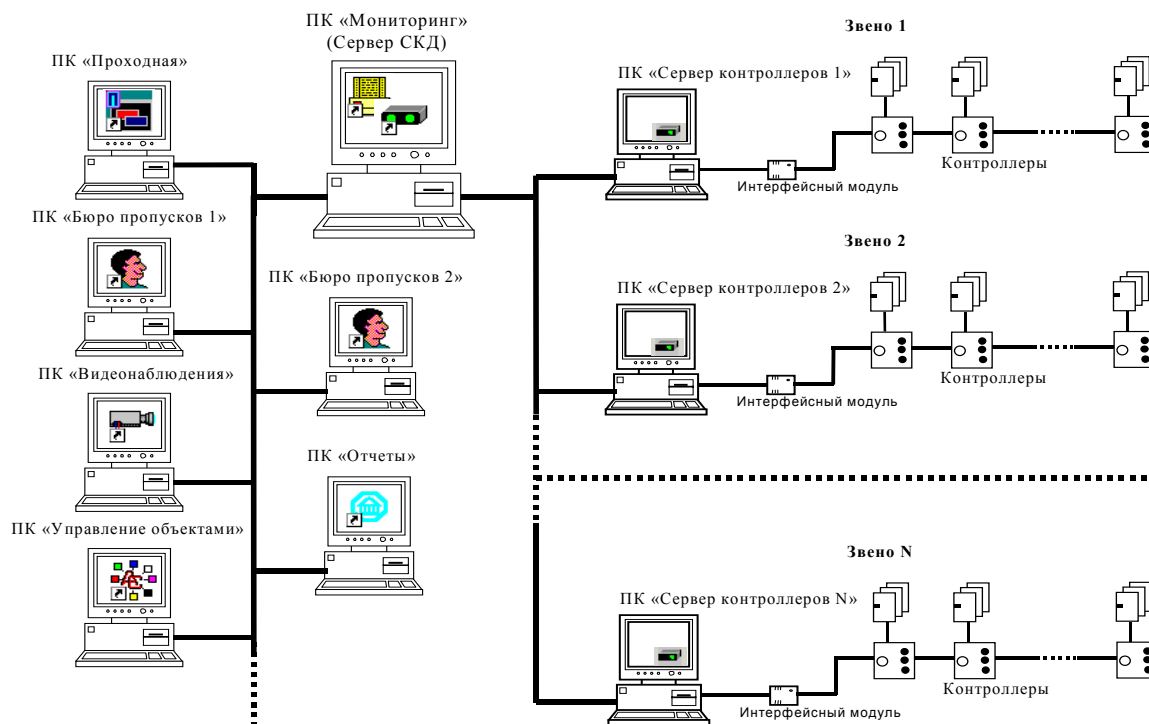
Назначение *Мультимониторинга* – это расширение стандартной системы контроля доступа, позволяющее связать в единое целое ее отдельные звенья.

Отдельным звеном СКД является некоторое количество контроллеров, связанных общей шиной, и заведенных на СОМ порт компьютера через интерфейсное устройство БИТ. СКД в своей стандартной конфигурации может работать либо с одним таким звеном, либо с несколькими звеньями, заведенными на разные Сом-порты компьютера-Сервера СКД, а также, включенных в локальную сеть посредством интерфейсного модуля TSSEthernet.

Расширенная конфигурация СКД (собственно *Мультимониторинг*) позволяет объединить звенья контроллеров, заведенные на **разные** сетевые ПК, в единую СКД. Система в такой конфигурации может быть использована в следующих случаях:

- Когда линии контроллеров расположены на разных территориях и связывание их в единую сеть либо недопустимо по техническим характеристикам (удаленность), либо нецелесообразно по экономическим соображениям.
- Когда система состоит из большого (несколько десятков) числа контроллеров и требуется повысить ее надежность путем разгрузки центрального сервера.

Принцип работы *Мультимониторинга* поясняется на рисунке.



Каждый из компьютеров «Сервер контроллеров...» связан со своей линией оборудования СКД. На каждом из них работает программа обмена с контроллерами (прием событий и управление). Вся информация передается на центральный компьютер системы – *Сервер СКД*, на котором запущена программа *Мониторинг*. *Мониторинг* объединяет полученные данные по правилам, установленным при его конфигурировании. Он принимает решения по правам доступа и передает их на ПК управления контроллерами. Те, в свою очередь, «доводят» это решение до контроллеров, т.е. указывают им, разрешить или запретить проход (включать или не включать реле).

В случае разрыва связи *Серверов контроллеров* с *Мониторингом* (выключение программы, обрыв локальной сети) каждый *Сервер контроллеров* может функционировать в одном из двух вариантов:

- Продолжать работать самостоятельно, используя собственную базу данных (расположенную в системном реестре Windows) и фиксируя события системы в локальный Системный журнал (режим CAM)⁵.
- Переводить свою цепочку контроллеров в автономный режим.

При восстановлении связи с *Мониторингом* *Сервер контроллеров* автоматически переходит в режим ХОСТ (переводя контроллеры в комплексный режим).

При отключении *Сервера контроллеров*, связанное с ним оборудование начинает функционировать в автономном режиме.

Принципы работы остальных модулей системы остаются прежними. Они связаны по локальной сети **только** с ПК *Мониторинга* и видят единую цепь контроллеров.

2.7. Особенности установки модулей ядра

Инсталляции сервисов ядра выполняется автоматически при установке системы с дистрибутивного компакт диска⁶.

⁵ Напомним, что для контроллеров это по-прежнему комплексный режим работы.

Всего должно быть установлено четыре сервиса:

- *Транспорт* (Transsrv) – под именем @TSSTransport.
- *Система слежения* (ACSGMSServer.exe) – под именем @ACSGMSServer.
- *Сервер контроллеров* (Servcont.exe) – под именем @Servcont.
- *Мониторинг* (Monitoring.exe) – под именем @Monitoring.
- *Системный журнал* (Writerlog.exe) – под именем @Writerlog.

Два сервиса имеют тип старта Automatic, т.е. запускаются автоматически при старте операционной системы:

- @ TSSTransport
- @ ACSGMSServer

Таким образом, запуск СКД в комплексном режиме может быть осуществлен без вмешательства оператора⁷, т.к. система стартует до регистрации пользователя.

Для управления сервисами ядра в процессе эксплуатации комплекса существует утилита *Управление сервисами* (ServiceWorker). Сервис транспорта может управляться и настраиваться с помощью программы *Консоль транспорта* (Tsfe). Обе программы устанавливаются во время инсталляции СКУД.

2.8. Протоколирование работы модулей ядра

Каждый из указанных модулей во время своей работы фиксирует различные события в собственном файле протокола. Все подобные файлы имеют расширение LOG и хранятся в папке ACS/Log. Имя файла состоит из имени соответствующей программы, даты и времени создания файла. Файл протокола создается при каждом старте приложения. Эти файлы хранят всю информацию о функционировании программы, в том числе и о сбоях в ее работе, в работе других программ комплекса, в работе ОС. При возникновении проблем в работе комплекса данные файлы должны быть переправлены разработчику ПО для детального анализа. При нормальной работе комплекса файлы протоколов могут удаляться администратором СКД.

2.9. Защита модулей ядра от несанкционированного доступа

Все модули ядра могут стартовать в режиме блокировки функций управления. При этом в программных окнах закрывается меню, и становятся недоступными клавиши управления. Режим блокировки задается в программе *Редактор установок* на соответствующих закладках (*Системный журнал*, *Мониторинг*, *Управление СКД*) заданием *Ранга пользователя* равным «U». Помните, что все изменения должны выполняться при остановленных сервисах.

3. Система слежения

Программа *Система слежения* (ACSGMSServer.EXE) располагается в каталоге ACS.

Программа выполняет следующие функции:

- Запуск программ Ядра СКД, а именно:
 - *Сервер контроллеров*
 - *Мониторинг*
 - *Системный журнал*

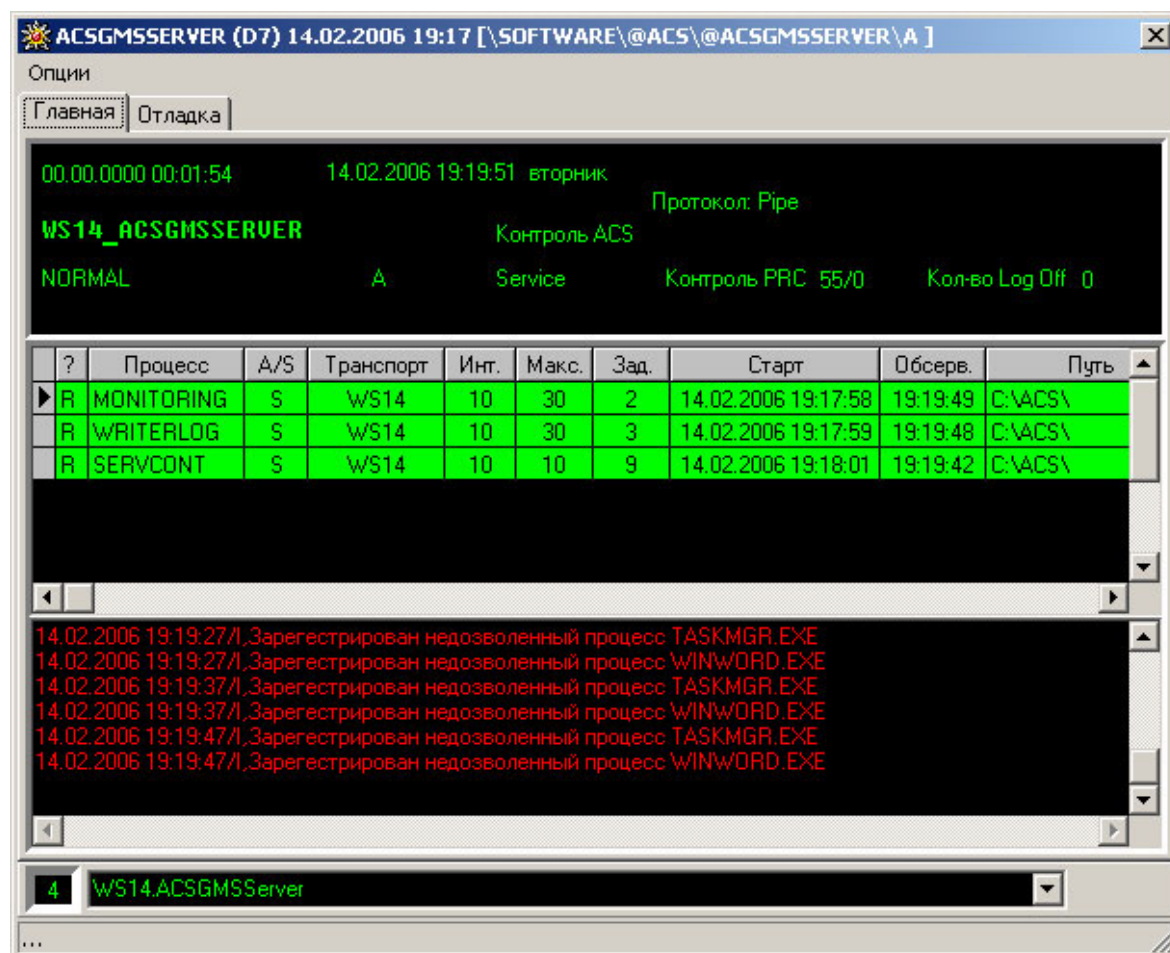
⁶ Напомним, что инсталляция должна выполняться на пользователе с правами администратора.

⁷ При соответствующих настройках.

- Слежение за работоспособностью программ комплекса.
- Защита ОС от запуска несанкционированных процессов.
- Контроль соблюдения конфигурации СКУД, указанный в файле лицензии (ACS.INI).

Программа запускается автоматически как сервис при запуске ОС.

Программное окно имеет следующий вид:



На закладке *Отладка* выводится информация о работе программы в формате разработчика.

На закладке *Главная* представлена информация о работе комплекса.

Меню *Опции* позволяет выполнить следующие действия:

Отладка – включить просмотр окна отладочных сообщений.

Сделать снимок процессов – сохранить список процессов, разрешенных для работы..

Сбросить счетчики попыток рестарта – обнулить счетчики допустимого числа рестарта для всех отслеживаемых процессов.

3.1. Запуск программ Ядра СКД

Как уже было сказано, программа запускается автоматически при старте ОС. При этом она инициирует загрузку следующих программ Ядра СКД:

- *Сервер контроллеров*

- *Мониторинг*
- *Системный журнал*

По умолчанию порядок загрузки указанных модулей таков:

- *Системный журнал* запускается через пять секунд после загрузки ACSGMS.
- *Мониторинг* запускается через десять секунд после загрузки ACSGMS.
- *Сервер контроллеров* запускается через двадцать секунд после загрузки ACSGMS.

Если при таких временных интервалах во время загрузки СКД происходят сбои (естественно, не вызванные ошибками установки или конфигурирования Системы), то рекомендуется увеличить значения задержек⁸. Наиболее принципиальной в этом случае является задержка старта *Сервера контроллеров*. Величина ее может быть увеличена до 60 – 90 секунд. Изменения данных параметров выполняются в программе *Редактор установок* на закладке *Управление СКД* на панели *Загрузка*. Помните, что все изменения должны выполняться при остановленном сервисе.

Если *Система слежения* функционирует на рабочей станции СКД, и должна запускаться только программу *Сервер контроллеров*, то параметры задержки загрузки для *Системного журнала* и *Мониторинга* должны быть равными нулю.

3.2. Слежение за работоспособностью программ комплекса.

ACSGMS следит за работоспособностью программ комплекса, которые в нем регистрируются. При остановке или зависании любой из этих программ *Система слежения* запускает ее заново (как сервис, если это сервис, или как программу, если это программа).

?	Процесс	A/S	Транспорт	Инт.	Макс.	Зад.	Старт	Обсерв.	Путь
► R	WRITERLOG	S	WS14	10	30	5	14.02.2006 09:40:53	19:14:17	C:\ACS\
R	MONITORING	S	WS14	10	30	6	14.02.2006 16:21:20	19:14:16	C:\ACS\
R	SERVCONT	S	WS14	10	10	2	14.02.2006 18:30:47	19:14:20	C:\ACS\

Во время работы программы отображается таблица, содержащая следующую информацию:

- Поле **Процесс** – название отслеживаемого процесса.
- Поле **A/S** – тип процесса: сервис (S) или приложение (A).
- Поле **Транспорт** – имя ПК Транспорта. (

R	WRITERLOG	S	localhost	7	42
R	MONITORING	S	localhost	8	104

16:42:27/I,Restart attempt as Service nm=APPSEVER
16:43:33/I,Restart attempt as Service nm=APPSEVER
17:04:24/I,Restart attempt as Service nm=WRITERLOG

- Поле **Инт.** – интервал времени между послылками сообщений от отслеживаемой программы. Если интервал превышен, *Система слежения* считает процесс остановленным или зависшим. Значение интервала хранится в реестре и может настраиваться для каждой программы *Редактором установок* (закладка *Управление СКД*, панель *Слежение*, поле *Время ОК*).
- Поле **Макс.** – максимальное время задержки сообщения о нормальном функционировании программы. Время вычисляется умножением предыдущего параметра (Инт.) на соответствующий коэффициент. Значение коэффициента хранится в реестре и может настраиваться для каждой программы *Редактором установок* (закладка *Управление СКД*, панель *Слежение*, поле *Коэффициент рестарта*). По истечении данного интер-

⁸ Еще раз подчеркнем, что речь идет о старте СКД, выполняемом **во время** загрузки ОС. В данном случае, на корректность загрузки модулей ядра СКД могут влиять особенности конкретного компьютера (параметры его быстродействия, версии установленной ОС).

вала, ACSGMS начинает процесс рестарта программы. Информация о попытке рестарта фиксируется в нижнем окне программы красным цветом, а также заносится в файл протокола.

- Поле **Зад.** – Задержка прихода сообщения от данного модуля.
- Поле **Старт** – дата и время начала слежения за модулем.
- Поле **Обсерв.** (обсервация) – время прихода последнего сообщения от модуля.
- Поле **Путь** – расположение модуля на диске.

При попытках рестарта процессов контролируется параметр *Счетчик перезагрузок (Редактор установок)* (закладка *Управление СКД*, панель *Слежение*, поля *Счетчик рестартов*). Рестарт сервиса будет выполняться не более указанного в данных полях числа. Счетчик сбрасывается либо при не менее чем минутной работе соответствующего процесса, либо вручную, выбором пункта меню *Опции - Сбросить счетчики попыток рестарта*.

3.3. Защита ОС и ПО СКУД от несанкционированного вмешательства.

3.3.1. Защита от запуска несанкционированных программ

Данный уровень защиты выполнен в двух вариантах:

- Фиксация старта не разрешенных приложений.
- Полный запрет на их выполнение.

Для включения режима защиты необходимо выполнить следующие действия:

1. Убедиться в том, что СКД корректно функционирует.
2. Стартовать на ПК все процессы, к которым имеет право доступа его пользователь (кроме программ ядра СКД, это возможно будет *Конфигуратор*, *Персонал*, *Дистанционный мониторинг*, *Редактор установок*, а также системная программа работы с Сервисами).
3. Выполнить пункт главного меню *Сделать снимок процессов*. При успешном завершении операции в нижней строке окна появится сообщение «Снимок процессов создан».
4. Остановить сервис *ACSGMS*.
5. Стартовать программу *Редактор установок*.
6. На закладке *Управление СКД* (панель *Защита*) включить необходимый уровень защиты – либо только *Проверять запрещенные процессы*, либо еще и *Закрывать запрещенные процессы*.
7. Сохранить изменения, закрыть *Редактор установок*.
8. Стартовать *ACSGMServer* (либо перезагрузить ПК).

Если Вы включили уровень проверки, то программа будет только фиксировать запуск несанкционированных процессов в *Системном журнале СКД*. При выборе максимального уровня защиты, любой несанкционированный процесс будет закрываться *ACSGMS*.

Будьте осторожны с сочетанием максимального уровня защиты с заданием пользовательских прав доступа для программы! В этом случае включайте в число разрешенных процессов системную программу работы с сервисами. Помните, что для изменения параметров необходимо остановить сервис. Если Вы все же закрыли себе доступ к изменению настроек и остановки сервиса, стартуйте Windows в безопасном режиме и отключите автоматический старт *ACSGMServer*.

3.3.2. Запрет доступа к Рабочему столу Windows

При включении в программе *Редактор установок* (панель *Защита*) опции *Закрывать Рабочий стол*, программа при старте уберет с экрана все элементы рабочего стола. Открыть его возможно нажатием на клавиши Ctrl-Alt-G.


3.4. Контроль конфигурации СКУД

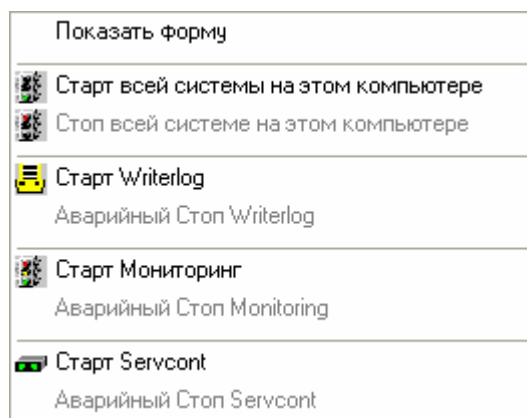
ACSGMServer контролирует ряд параметров, указанных в файле лицензии ACS.INI, а именно:

- Число рабочих мест.
- Допустимость работы клиентских модулей СКУД.
- Число объектов для режима *Мультимониторинга*.

При запуске отсутствующего в файле лицензии приложения или при старте разрешенного приложения, но при превышении допустимого числа рабочих мест, оно (т.е. приложение) будет закрыто. Аналогично будет закрыта программа *Сервер контроллеров* при превышении разрешенного числа мультимониторингов системы.

3.5. Управление модулями ядра СКД

После старта в правой части полосы задач Windows (System Tray) появится значок программы . Щелкнув по значку мышкой, Вы выведете на экран меню управления модулями. Выбирая тот или иной пункт меню, Вы можете остановить или запустить любой из модулей ядра, остановить саму программу ACSGMS, показать ее экранную форму. При запуске сервиса в режиме пользователя данное меню отображаться не будет.



4. Сервер контроллеров

4.1. Настройка программы

Программа *Сервер контроллеров* (SERVCONT.EXE) располагается в каталоге ACS. Она представляет из себя NT сервис и должна быть установлена командой *SERVCONT /install*, если ее установка не выполнена при инсталляции комплекса.

Для всех операций с Сервером контроллеров необходимо наличие файла защиты (файла электронной подписи - acs.ini), поставляемым вместе с программным обеспечением СКД. При изменении содержимого данного файла Система становится неработоспособной.

Мониторинг на Сервере Системы работает только с включенными на уровне *Сервера контроллеров* устройствами (т.е. контроллерами), автоматически отслеживая их включение и выключение.

При установке сервиса создается его ключ в реестре, в котором прописываются параметры по умолчанию. Эти параметры являются достаточными для старта СКД⁹. Их изменение должно производиться весьма осторожно, после осмысления значения каждого параметра.

4.2. Описание параметров

Описание параметров происходит с помощью программы *Редактор настроек*, закладка *Сервер контроллеров*.

На панели *Мониторинг* указывается:

Имя программы - название программного модуля *Мониторинг* (Monitoring).

Имя ПК – сетевое имя компьютера, на котором должен работать *Мониторинг*.

Ждать компл. режима – при включении этой опции *Сервер контроллеров* стартует в режим *Хост* с ожиданием старта *Мониторинга* в комплексном режиме¹⁰.

На панели *Системный журнал* указывается:

Имя программы - название программного модуля *Системный журнал* (Writerlog).

Имя ПК – сетевое имя компьютера, на котором должен работать *Системный журнал*.

Запись – выключенная опция запрещает запись в текущий *Системный журнал*.

На панели *Транспорт* указывается:

Протокол – протокол связи программы с *Транспортом* системы. При работе программы на сервере СКУД необходимо указывать значение *Pipe*, при ее старте на рабочей станции – *Socket*.

Имя ПК – сетевое имя компьютера сервера СКУД.

⁹ За исключением тех случаев, когда тип контроллеров отличен от STN. Для контроллеров типа STN параметры уже выставлены таким образом: номер COM-порта-1, скорость-9600. При необходимости, данные параметры можно изменить.

¹⁰ При этом контроллеры звена продолжают работать в автономном режиме.

На панели *Описание контроллеров*¹¹ задается описание контроллеров во многом аналогично правилам, указанном в документе *Конфигурирование системы*. Параметры, задаваемые на данной панели, относятся к выбранному каналу и должны сохраняться клавишей *Применить*, до переключения канала.

Описание контроллеров производится по т.н. *каналам*. *Канал* – это звено контроллеров, тем или иным способом заведенных на компьютер и включенных в опрос *Сервером контроллеров*. Контроллеры могут подсоединяться к компьютеру либо через сом-порт или USB-порт (с помощью интерфейсного модуля BIT), либо через локальную сеть (через интерфейсный модуль TSSEthernet). В первом случае необходимо знать номер сом-порта, во втором – IP адрес интерфейсного устройства. Для каждого канала создается таблица описания звена контроллеров. Каналы переключаются в поле *Номер канала*. Весь канал (т.е. все контроллеры звена) может быть активным или неактивным в зависимости от включенной или выключенной опции *Активный*.

В **таблице** описываются контроллеры звена¹²:

- Активный – должно всегда стоять - **A**
- Включен – если контроллер следует включать в опрос – **A**, если нет – **E**.
- Адрес – десятичный адрес контроллера (указан в паспорте).
- Тип - тип контроллера (указан в паспорте), может быть одним из:
 - STN – стандартный контроллер СКД (201 или релейный).
 - ATN – сигнальный контроллер
 - WA48 – расширенный контроллер СКД (типа Office или 207 серии).
- Портов – количество портов контроллера.

Внимание! Для всех типов контроллеров необходимо выставлять значение **восемь**.

- Р – зарезервировано (0).
- ПАД– наличие кодонаборного устройства¹³ (PAD) или его отсутствие (NOPAD). При наличии кодонаборника, после слова PAD указываются номера портов контроллера, к которым присоединено устройство (например: PAD367 – кодонаборники на портах 3,6 и 7).
- Реле 1... Реле 8 – время срабатывания реле на портах (в секундах)¹⁴ (в режиме “САМ”).
- Нет 220 В – номер спецдатчика контроллера, на который заведен контакт с блока питания. Действителен только для контроллеров серии 207.

N Сом-порта или IP адрес – либо номер Сом-порта компьютера, на который заведено интерфейсное устройство БИТ, либо IP адрес интерфейсного модуля TSSEthernet¹⁵.

Скорость контроллеров - скорость контроллеров. Должна соответствовать реально установленной на контроллере. Заводской установкой является скорость 9600. Помните, что на всех контроллерах звена скорость должна быть одинаковая.

Количество ошибок - Число фатальных ошибок при опросе контроллера (отсутствие ответа, неверное число бит и т.п.), по достижению которых выдается сообщение о разрыве

¹¹ Большая часть параметров, задаваемых на этой панели, является характеристиками контроллеров и приведены в их паспортах.

¹² Если Вы опишите больше контроллеров, чем задано в файле защиты, Сервер контроллеров возьмет в работу только указанное в файле число, т.е. количество контроллеров, указанное в лицензии.

¹³ Точнее, считывателя совмещенного с цифровой клавиатурой.

¹⁴ Т.е. сколько секунд замок держится в открытом положении.

¹⁵ IP адрес модуля назначается специальной программой, входящей в поставку.

связи и включается процесс ее восстановления¹⁶. По умолчанию – 2 ошибки. Этот параметр зависит от мощности компьютера и степени его загруженности. Для медленных машин и для машин, на которых выполняются другие программы, его следует увеличивать до 3-5.

Время ожидания - Предельное время (в периодах таймера¹⁷) ожидания прихода сообщения от контроллера. Считается от момента отправки программного запроса контроллеру до его ответа. По истечению этого времени генерируется событие “фатальная ошибка”. По умолчанию – 10. Значение этого параметра зависит от мощности компьютера, скорости его порта и портов контроллера. Может варьироваться от 1 до 50.

Открытие двери - BLOCK – после события КЛЮЧ система ожидает заданное время (параметр «время ожидания» в программе конфигурирования) до генерации события ДВЕРЬ ОТКРЫТА. UNBLOCK – срабатывание датчика двери в любом случае приводит к генерации события ДВЕРЬ ОТКРЫТА. Режим по умолчанию - UNBLOCK.

Фатальный автоном – перевод звена контроллеров в автономный режим при фатальных сбоях (ошибка 5002). При этом *Сервер контроллеров* больше не будет пытаться опрашивать контроллерную линию. Перевод происходит при возникновении ошибки 5002 подряд столько раз, сколько указано в строке *Сч. ошибок 5002*.

Сч. ошибок 5002 и Сч. ошибок 5001 – число ошибок 5002, по достижению которого программа выполняет заданные действия по отношению к контроллерам. Первый параметр заведует переводом в автономный режим или отключением контроллера, второй – перевод в автономный режим данного контроллера.

Инт. восстан. связи – период попыток восстановления связи с контроллерами.

Pad-ожидание – период ожидания нажатия клавиш на пад-клавиатуре.

Pad-касаний – число нажатия клавиш на пад-клавиатуре.

Синхронизация часов - параметр указывает разницу между показаниями часов компьютера и контроллера, при превышении которой автоматически происходит синхронизация часов (запись в контроллер системного времени). По умолчанию – 10 сек.

На панели **Параметры работы с контроллерами** задается следующее:

Период опроса состояния дверей - Период времени (в секундах), с которым происходит опрос контроллеров для оперативного (чаще чем раз в 15 секунд) определения состояния двери (открыта – закрыта). Параметр актуален только для контроллеров серии STN с версией ПЗУ ниже 30.

Очистка событий – сброс всех событий в контроллерах при переходе в комплексный режим (RESET). По умолчанию все события вычитываются в системный журнал (NORESET).

Режим эмуляции – включить режим эмуляции.

Демо-база – база для режима эмуляции.

На панели **Программные параметры** указывается:

Приоритет – Устанавливает приоритет Windows NT для данной программы. По умолчанию - NORMAL.

Аварийный режим - поведение программы при потере связи с *Мониторингом*. Выставляется либо режим *Сам*, либо *Автоном* (т.е. СКД переводится в автономный режим).

¹⁶ Смотрите также параметр «Счетчик ошибок 5002».

¹⁷ Один период таймера равен 55 мсек.

Задержка автономных событий – при вычитывании событий из памяти контроллера (т.е. при переводе системы в комплексный режим) используется промежуточный файл (база TEMPEVENT.DBF). Данный режим вычитывания событий позволяет *Мониторингу* без задержек принимать решения по проходам. По умолчанию – включен.

Интервал задержки автономных событий – интервал передачи *Мониторингу* вычитанных из памяти контроллеров событий. По умолчанию – 300 мсек. Этот параметр рекомендуется увеличивать в тех случаях, когда предполагается накопление большого количества событий (т.е. контроллеры длительное время работают в автономном режиме), а также при низкой пропускной способности локальной сети (низкая скорость, высокий трафик).

Восстановление сетевого сбоя¹⁸ – число попыток восстановления сетевого соединения с Сервером СКД при его разрыве. По умолчанию – 100000. По исчерпанию всех попыток СКД переводится в автономный режим и программа закрывается.

Восстановление фатального сетевого – число попыток восстановления сетевого соединения с Сервером СКД при фатальной ошибке в сети. По умолчанию – 100. По исчерпанию всех попыток СКД переводится в автономный режим и программа закрывается.

На панели **Режим САМ** задаются параметры, действующие при работе *Сервера контроллеров* в режиме САМ¹⁹:

Учитывать праздники – при включении этой опции учитываются ограничения в правах доступа, задаваемые в таблице праздничных дней.

Учитывать временные зоны – при включении этой опции учитываются ограничения в правах доступа, задаваемые в таблице временных зон.

Писать в системный журнал – при включении этой опции все события СКД локального звена будут записываться в локальный системный журнал.

Путь к файлу Syslog.dbf – расположение файла Syslog.dbf. Не следует использовать Syslog.dbf, в который пишут данные Writerlog.exe и dmonm.exe.

4.3. Программный интерфейс

Программное окно схоже с окном программы *Мониторинг*. Оно состоит из нескольких вкладок.

4.3.1. Закладка Контроллеры

Закладка предназначена для отображения параметров и режимов работы с контроллерами, а также для управления ими.

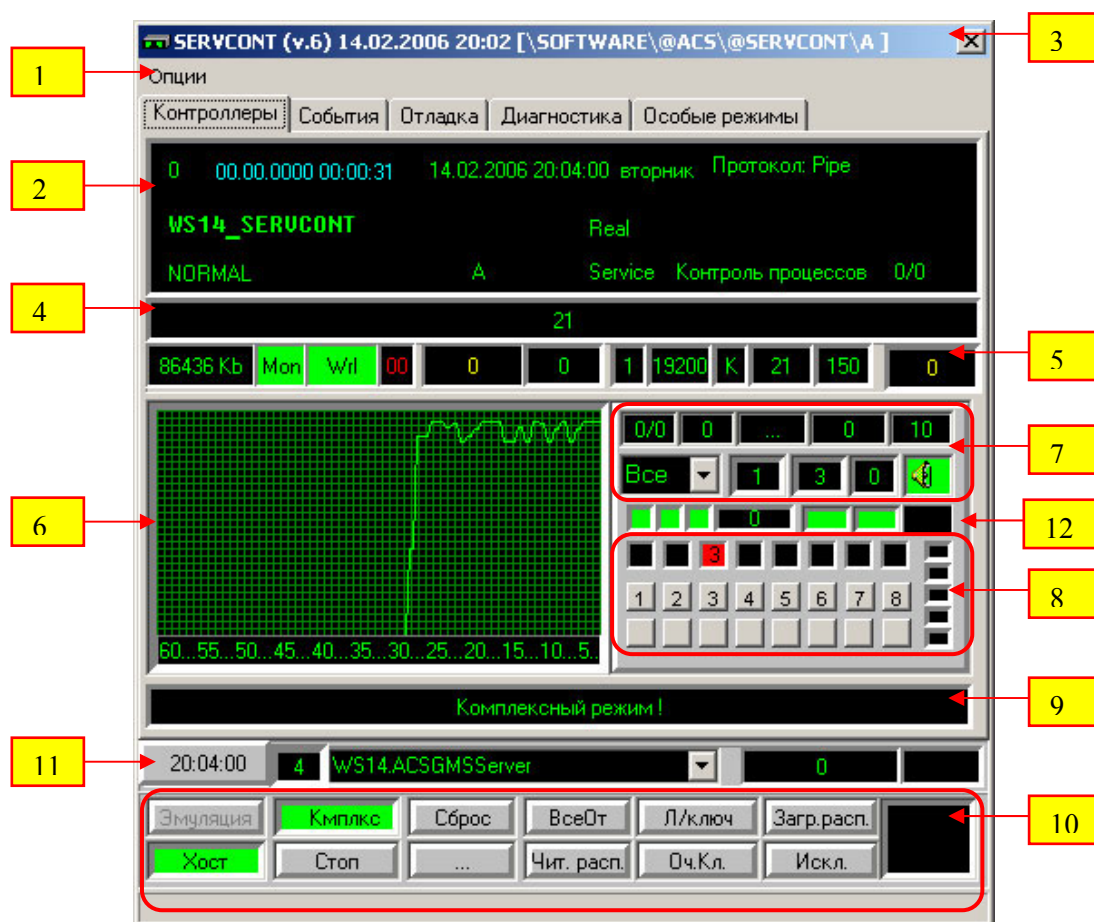
В верхней справочной строке программного окна (3) последовательно указываются:

- имя, дата и время создания программы,
- ключ реестра.

Описание панелей и управляющих элементов приводится далее. В скобках приведены номера на рисунке.

¹⁸ Этот и следующий параметры актуальны только конфигурации *Мультимониторинг*.

¹⁹ При работе в этом режиме *Сервер контроллеров* использует базу, хранящуюся в системном реестре Windows. Эта база должна быть создана по правилам, описанным в разделе *Работа с программой*.



4.3.1.1. Меню (1)

Пункт меню *Отладка* позволяет отображать отладочную информацию, необходимую для разработчиков ПО.

4.3.1.2. Параметрическая панель (2)

Выводится:

- Дни и время (час:мин:сек), истекшие с момента запуска программы.
- Системная дата, время, день недели.
- Сетевое имя компьютера, на котором загружена программа, и имя программы.
- Виртуальный (эмуляция) или реальный режим работы –VIRTUAL или REAL.
- Приоритет работы программы.
- Ранг пользователя – A (администратор) или U (пользователь).
- Протокол связи с *Транспортом* системы (Socket или Pipe).
- Признак включения опции *Контроль процессов*.
- Признак включения трассировки события.

4.3.1.3. Панель списка контроллеров (4)

Указываются адреса работающих контроллеров.

При исключении из опроса одного или нескольких контроллеров, данная панель приобретает красный цвет, а на панели режимов работы высвечивается соответствующее сообщение. При восстановлении связи контроллер (контроллеры) автоматически включится в

опрос. Однако цвет панели останется красным для информирования администратора о сбоях в работе Системы.

4.3.1.4. Панель информации о событиях (5)

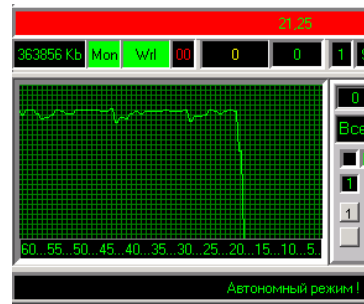
Эта панель расположена под панелью выбора контроллеров и содержит следующие поля (слева направо):

- Объем свободной памяти компьютера.
- Состояние *Мониторинга* (зеленая окраска соответствует работающей программе, красная - выключенной). Имя компьютера *Мониторинга* указывается в строке подсказки.
- Состояние *Системного журнала* (зеленая окраска соответствует работающей программе, красная - выключенной). Имя компьютера *Системного журнала* указывается в строке подсказки.
- Счетчик обрывов связи с контроллерами.
- Общее количество событий в контроллерах.
- Количество событий в текущем контроллере.
- Номер канала
- Номер СОМ-порта.
- Скорость контроллеров.
- Комплексное (К) или автономное (А) событие. Имеет смысл для контроллеров типа WA48.
- Адрес текущего контроллера.
- Скорость обмена (событий в секунду).
- Количество ошибок связи с контроллерами.

4.3.1.5. Индикатор скоростных характеристик (6)

Индикатор имеет вид сетки, на которой в виде графика отображаются скоростные характеристики опроса звена контроллеров.

Плавная кривая на индикаторе свидетельствует о нормальном процессе обмена. Изломы, возникающие на графике, говорят о том, что в процессе обмена с контроллерами происходят сбои, что и приводит к задержкам. Скорость обмена также падает, если на компьютере загружается ресурсоемкая программа. Цвет кривой зависит от режима работы: в комплексном режиме он зеленый, в автономном – желтый. На рисунке показан момент перевода СКД в автономный режим при сбое на межконтроллерной линии.



4.3.1.6. Панель параметров (7)

Верхний ряд, крайнее правое окошко:

- **Количество произведенных попыток восстановления связи.** Счетчик числа попыток восстановления связи с контроллерами.

Нижний ряд, слева направо:

- Список для выбора текущего контроллера.
- Число активных контроллеров.

- Интервал опроса состояния «дверь закрыта»²⁰.
- Число звуковых сообщений в очереди.
- Кнопка отключения выдачи звуковых сообщений.

4.3.1.7. Панель управления портами (8)

Эта панель расположена справа от индикатора скоростных характеристик и предназначена для включения и отключения портов текущего контроллера.

Панель содержит восемь кнопок, предназначенных для работы с портами текущего контроллера. Над кнопками расположены индикаторы типа событий соответствующего порта. Цвета индикаторов означают:

- Зеленый – принят сигнал от считывателя.
- Красный – принят сигнал от геркона.
- Желтый – принят сигнал от кнопки выхода.

При выборе одного из контроллеров Системы текущим, кнопки портов могут быть использованы для следующих действий:

- Полная блокировка порта (нажатие на кнопку с номером порта). Данная функция заблокирована в программе.
- Однократное открытие двери (посылки сигнала на исполнительное устройство замка).

4.3.1.8. Строка системных сообщений (9)

Здесь отображаются принципиальные для функционирования Системы события (комплексный или автономный режим, потеря связи с контроллерами, ошибки в контроллерах, процесс загрузки ключей).

4.3.1.9. Панель индикаторов и управляющих кнопок (10)

Панель расположена в нижней части окна программы.

На ней располагаются следующие клавиши и индикаторы (не подписанные и не объясненные клавиши зарезервированы).

Верхний ряд, слева направо:

- **Эмуляция.** Индикатор работы программы в режиме эмуляции.
- **Кмплкс.** Переключает режим работы звена контроллеров из автономного в комплекс.
- **Сброс.** Сброс всех событий в контроллере. После старта программа начинает вычитывать из памяти контроллеров события, записанные во время работы в автономном режиме²¹. Этот процесс (в зависимости от мощности ПК, времени работы в автономном режиме, а также от типа и количества контроллеров) может занять длительное время. При этом скорость опроса контроллеров несколько снижается, что может сказаться на времени принятия решений по контролю доступа²². Если нет необходимости в получении списка событий, этот процесс можно прервать нажатием данной кнопки. Но помните – при этом сведения о работе СКД в автономном режиме будут утеряны.

²⁰ Актуален только для контроллеров STN с версией ПЗУ ниже 30.

²¹ Если в Редакторе настроек не выставлен в RESET параметр «Очистка событий».

²² В контроллерах STN с версией ПЗУ ниже 30 во время вычитывания событий из памяти возможны достаточно длительные (до нескольких минут) задержки в работе СКД.

- **ВсеОт.** Включает реле по всем портам. Тем самым разблокируются замки на всех дверях объекта. Отжатие кнопки выключает реле. Перевод контроллеров в автономный режим при нажатой кнопке категорически запрещается.
- **Л/ключ.** Нажатие этой кнопки разрешает проход для ключа с любым кодом (не занесенным в базу).
- **Загр.расп.** Нажатие этой кнопки инициирует загрузку расписания в контроллеры типа WA48 (серий Office и 207). Перед началом загрузки в реестре должна быть создана секция расписания (TIMEZONES). Секция создается в программе *Редактор настроек* (закладка *Расписание*)

Нижний ряд, слева направо:

- **Хост/Сам.** Индикатор режима работы *Сервера контроллеров*. Режим *Хост* – работа в среде Мультимониторинга (стандартный режим). *Сам* – работа на локальной базе (аварийный режим).
- **Стоп.** Переключает режим работы звена контроллеров из комплексного в автономный.
- **Чит.расп.** Нажатие этой кнопки инициирует выгрузку расписания из контроллеров типа WA48 (серий Office и 207). Но при условии, что оно было ранее загружено в контроллеры.
- **ОчК.** Удаление кодов ключей из памяти контроллера. **Операция удаляет все коды ключей во всех контроллерах звена!** Ни один ключ в автономном режиме опознаваться не будет.
- **Искл./разд.** Исключительный (монопольный) или разделяемый режим для собственного *Системного журнала* программы.

Панель справа отображает функционирование *Системы слежения* (ACSGMS).

4.3.1.10. Панель программного окружения (11)

- В левом окошке указывается системное время
- Количество процессов СКД, активных в данный момент.
- В раскрывающемся списке перечисляются процессы СКД, активные в данный момент.

4.3.1.11. Панель параметров загрузки (12)

Отображает некоторые текущие параметры программы. Последовательно, слева направо:

- Индикатор загруженных ключей.
- Работа с учетом праздников.
- Работа с учетом временных интервалов.
- Интервал восстановления разорванной связи с контроллерами (в сек.).
- Признак записи в собственный файл протокола (Syslog.dbf).
- Зарезервировано.
- Индикатор процесса шифрования.

4.3.2. Закладки *События*, *Отладка*²³

На закладке *События* отображаются события, приходящие от локального звена контроллеров.

²³ Подробный формат событий приведен в Приложении 1.

Сообщение имеет следующий вид (слова разделяются запятыми):

- 1 слово – К (комплексный режим), А (автономный режим).
- 2 слово – адрес контроллера.
- 3 слово – номер порта контроллера.
- 4 слово – тип события (KEY – считыватель, DATA – геркон, RTE – кнопка выхода).
- 5 слово – код ключа (для события KEY).
- 6 слово – порядковый номер события с начала текущего сеанса *Мониторинга*.
- 7 слово – время прихода события.
- 8 слово – дата прихода события (день).
- 9 слово – дата прихода события (месяц).
- 10 слово – информация о проходе (для автономных событий)²⁴.
- Последнее слово – YES (если в памяти контроллера остались непрочитанные сообщения), NO (в памяти контроллера нет сообщений).

На закладке *Отладка* отображаются сообщения, генерируемые программой.

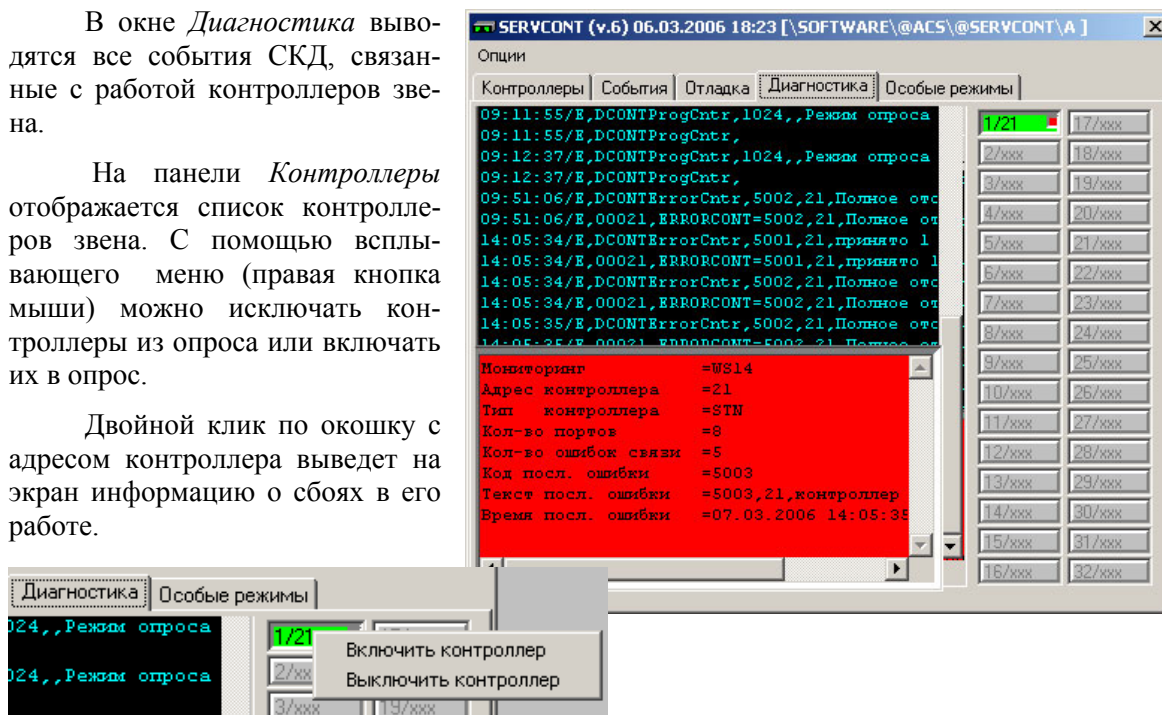
Указанные закладки используются исключительно в целях отладки системы при возникновении нештатных ситуаций, при непосредственной консультации разработчиков программного продукта.

4.3.3. Закладка *Диагностика*

В окне *Диагностика* выводятся все события СКД, связанные с работой контроллеров звена.

На панели *Контроллеры* отображается список контроллеров звена. С помощью всплывающего меню (правая кнопка мыши) можно исключать контроллеры из опроса или включать их в опрос.

Двойной клик по окошку с адресом контроллера выведет на экран информацию о сбоях в его работе.



4.3.4. Закладка *Особые режимы (Служебная)*

Данная закладка зарезервирована и не используется при работе.

²⁴ Последние 8, 9 и 10 слова только для контроллеров серии 207.

4.4. Работа с программой

4.4.1. Общие принципы работы.

Как уже говорилось, *Сервер Контроллеров* может работать либо в режиме САМ, либо в режиме ХОСТ. Оба режима являются комплексными, т.е. все включенные в опрос контроллеры звена управляются программно. Контроллеры звена работают в автономном режиме только в следующих случаях:

- Программа *Сервер Контроллеров* выключена (сервис остановлен).
- Программа *Сервер Контроллеров* переведена в автономный режим (клавишей *Stop*).
- Программа *Сервер Контроллеров* находится в режиме ожидания старта *Мониторинга* и *Системного журнала*.

На закладке *Диагностика* каждый контроллер звена может быть вручную исключен из опроса и включен в опрос (правая клавиша мыши на окошке соответствующего контроллера). При разрыве связи с контроллером (контроллерами) программа автоматически делает попытки ее восстановления²⁵. Окошки исключенных контроллеров приобретают красный цвет. После восстановления связи контроллеры включаются в опрос и цвета их окошек становятся зелеными. Однако внутри окна останется красная точка, сигнализирующая о том, что в работе данного контроллера происходили сбои.

При старте программа начинает процесс вычитывания базы из реестра в буфера памяти. Этот процесс может продолжаться достаточно долго (в зависимости от размера базы и числа контроллеров). При этом Система работает штатно (без задержек) в комплексном режиме. Ход операции отображается на панели *Системных сообщений* (9).

4.4.2. Работа в режиме САМ.

При работе в режиме САМ *Сервер Контроллеров* включает блок принятия решений по правам доступа. Алгоритмы принятия решений аналогичны упрощенным алгоритмам *Мониторинга*. *Сервер Контроллеров* реализует следующие возможности:

- Разрешение или запрет по коду ключа.
- Разрешение или запрет по маршруту.
- Разрешение или запрет по временному расписанию.
- Разрешение или запрет по сроку действия ключа.

Остальные возможности СКД реализуются только в режиме *Мультимониторинг*.

Работа в режиме САМ основывается на базе прав доступа, хранящейся в Системном реестре Windows. Для корректной работы *Сервера Контроллеров* необходимо сформировать указанную базу. **Помните, что пока Вы не создали базу, *Сервер Контроллеров*, работая в режиме САМ, будет запрещать проход по всем ключам, даже если они загружены в контроллер и имеются в дисковой базе данных!** Для формирования реестровой базы следует:

1. Сконфигурировать *Сервер Контроллеров*, как указано в разделах *Настройка программы* и *Описание параметров*.
2. На ПК Сервера СКД сконфигурировать Систему, как указано в документе *Конфигурирование СКД*.

²⁵ В зависимости от установки опции *Фатальный автоном* Система будет либо пытаться восстановить связь, либо переходить в автономный режим.

3. Заполнить карточки сотрудников в программе *Персонал*, ввести коды ключей²⁶.
4. Запустить СКД в режиме *Мультимониторинг*.
5. Инициировать функцию загрузки ключей в контроллер (клавиша *Загрузить ключи* на панели *Мониторинга*).
6. Если используются нестандартные временные зоны (кроме ВСЕГДА и НИКОГДА), данные о них должны быть занесены в реестр (подробнее смотрите в разделе *Реестровая база данных*).

По окончании загрузки ключей будет сформирована реестровая база данных, загружены ключи в контроллеры и сформирована система синхронизации ключей. С этого момента *Сервер Контроллеров* может полноценно работать в режиме САМ, а коды ключей и права доступа, задаваемые в программе *Персонал* будут автоматически вноситься в базу реестра и память контроллеров.

Собственно, описанная процедура не столько загружает ключи, сколько создает систему синхронизации трех баз: дисковой, реестровой и памяти контроллера. Поэтому Вы можете пропустить пункт 3, т.е. ввести данные о правах доступа сотрудников позже²⁷. При этом коды ключей и данные о правах будут автоматически попадать и в реестр и в контроллер²⁸. **Однако процедура пересылки данных достаточно длительная, поэтому мы рекомендуем при массовом вводе информации в программе *Персонал* выключить режим автоматической загрузки ключей²⁹.** По окончании ввода данных вручную (как описано выше) инициировать загрузку, а затем вновь включить режим автоматической синхронизации баз.

4.4.3. Работа в режиме ХОСТ.

После конфигурирования СКД на Сервере системы и запуске там программы *Мониторинг* в режиме *Мультимониторинг* *Сервер Контроллеров* начнет работать в режиме *ХОСТ*, т.е. в режиме трансляции событий (передачи событий от контроллеров своего звена *Мониторингу*, приему решения по контролю доступа от *Мониторинга*, передача разрешения или отказа в доступе на контроллеры).

Еще раз подчеркнем, что данный режим и является штатным режимом работы СКД.

4.4.4. Реестровая база данных

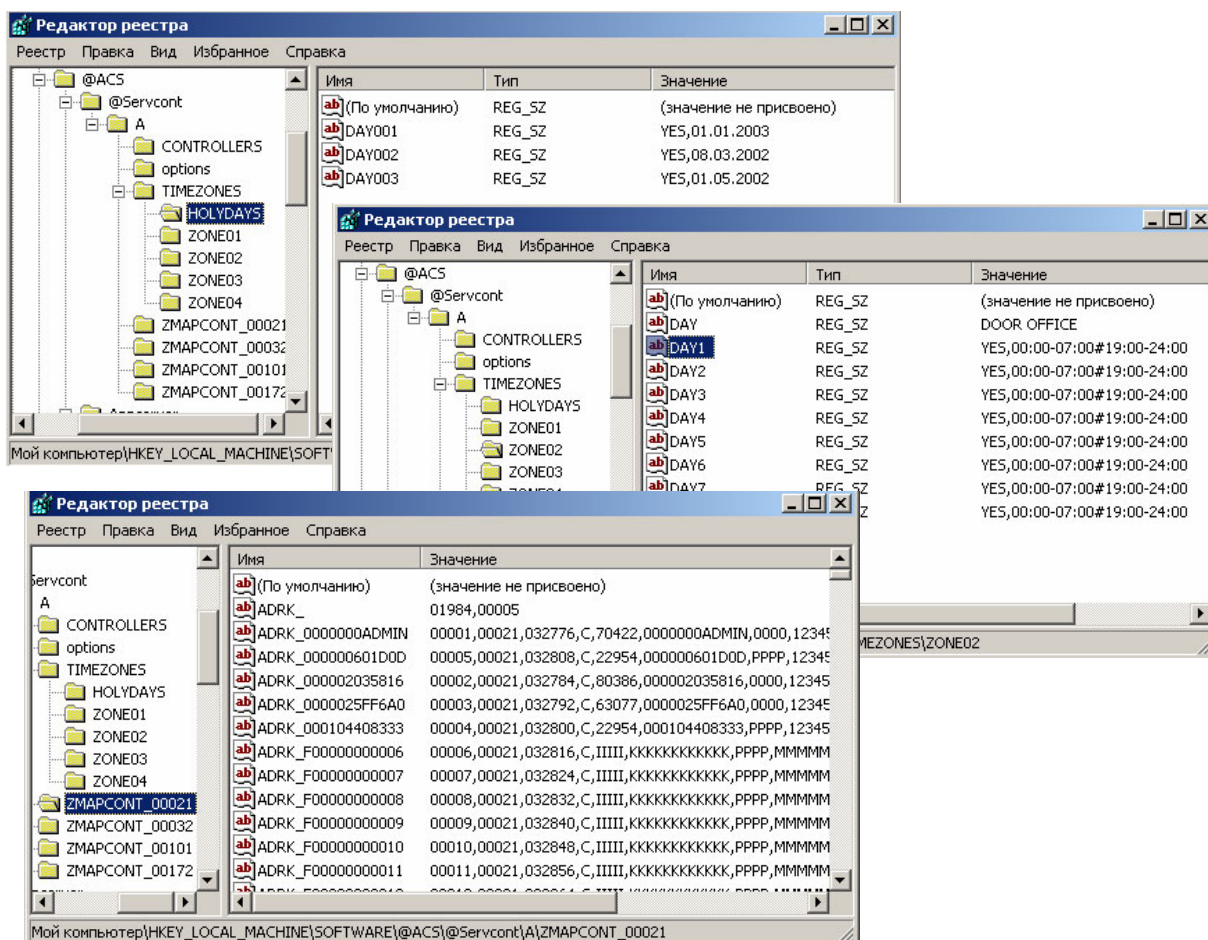
²⁶ Ввод ключей может быть осуществлен либо с контрольного считывателя на com-порту, либо с любого считывателя СКД. В любом случае Система должна функционировать в комплексном режиме.

²⁷ Для операции необходима минимум одна запись в базе *Персонала*.

²⁸ Естественно, если в *Мониторинге* включена клавиша *Автоматическая загрузка ключей*.

²⁹ В программе *Мониторинг*.

При инсталляции *Сервера Контроллеров* в реестре создается раздел TIMEZONES с ключами



чами HOLYDAYS, ZONE01, ZONE02, ZONE03, ZONE04. В ключе HOLYDAYS хранится информация о праздничных днях, в ключах ZONE n – данные о временных зонах. Временные зоны описываются аналогично временным зонам из программы Персонал. Каждая временная зона хранит информацию в строках DAY1, DAY2 ... DAY8, где DAY1 – DAY7 – семь дней недели, DAY8 – праздничные дни. Формат каждой записи следующий:

YES,00:07-09:00#12:00-14:00#16:00-17:30, где

YES – доступ разрешен (или *NO* – доступ запрещен),

00:07-09:00 – первый интервал доступа,

12:00-14:00 – второй интервал доступа и т.д. до восьми интервалов.

При формировании базы ключей реестра, все временные зоны, описанные в программе *Персонал*, заносятся в строку прав доступа под своими номерами. Эти номера должны соответствовать именам ключей: ZONE01 соответствует первой зоне и т.д.

Помните, что строки временных зон должны быть сформированы с помощью программы *Редактор установок* (закладка *Расписание*) на основе временных зон, созданных в программе *Персонал*³⁰.

База ключей реестра формируется автоматически после выполнения операции загрузки ключей. Для каждого контроллера формируется ключ ZMAPCONT_ $nnnn$, где $nnnn$ – адрес контроллера (например, ZMAPCONT_00021 – ключ для контроллера 21). Разделителем является запятая.

³⁰ Только после этого можно выполнять процедуру загрузки расписания.

Внимание! Не допускаются лишние запятые в полях: *Фамилия, Имя, Отчество, Маршруты, Временные зоны*.

На каждый ключ создается строковый параметр в формате ADRK_nnnnnnnnnnnnn, где nnnnnnnnnnnnn – код ключа. Формат строки следующий:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
00002,00021,032784,C,80386,000002035816,0000,12345678,01,ИВАНОВИВАНОВИВАНОВИЧ,12.09.2002,+,N,												

где

- 1 – номер записи в базе,
- 2 – адрес контроллера,
- 3 – уникальный номер в базе (PERSID),
- 4,5 – служебная информация
- 6 – код ключа,
- 7 – код цифровой клавиатуры
- 8 – маска доступа по портам контроллера,
- 9 – временная зона
- 10 – фамилия, имя, отчество,
- 11 – срок действия ключа,
- 12 – признак запрета загрузки ключа в память контроллера (N – запрет)
- 13 – признак запрета прохода (N – запрет)

4.4.5. Трассировка событий

Как уже говорилось, одним из важных показателей корректной работы СКУД является достоверный протокол событий. Ведение протокола возложено на программу ядра Системный журнал. Однако, сама процедура записи событий в базу протокола предполагает синхронную работу всех модулей ядра, транспорта системы и сервера СУБД. И хотя в ПО СКУД существует несколько уровней контроля за корректностью системы записи, вплоть до перехода в автономный режим при невозможности осуществлять запись событий, вероятность потери некоторого количества событий все равно остается.

С целью полностью гарантировать сохранность всех событий СКУД реализована так называемая запись сырого протокола. Сырой протокол представляет из себя текстовый файл, в который программа *Сервер контроллеров* ведет постоянную запись поступивших от контроллеров событий. Принятое по каналу связи (Ethernet или com-port) событие прежде всего фиксируется в файле и уже далее обрабатывается и передается *Мониторингу*.

Формат строк файла приведен в Приложении 1.

При достижении размера в 1 Мб данные файла сбрасываются в архив. Имя текущего файла SERVCONT_TRACE.LOG. После архивации он попадает в папку SERVCONT_TRACE_ARC (каталога ACS) и к имени его прибавляется дата и время сброса (например, SERVCONT_TRACE_20060120091836.LOG).

Для восстановления данных в системном журнале из файла трассировки следует пользоваться утилитой *Менеджер системного журнала* (смотрите описание *Администрирование СКУД*).

Режим трассировки инициализируется из программы *Редактор установок* включением опции *Включить трассировку*.

4.4.6. Настройки программы

При инсталляции сервиса в реестре автоматически создается секция описания контроллеров. Исходные данные для этого вычитываются из файла лицензии ACS.INI. При создании секции программа предполагает, что, во-первых, все контроллеры расположены на первом канале, и, во-вторых, все они имеют тип STN. Если реальные типы и подсоединение контроллеров отличается от теоретического, то Вам предстоит исправить созданное описание. Указанное действие выполняется в программе *Редактор установок* (закладка *Сервер контроллеров*).

Типы контроллеров меняются в таблице контроллеров в поле *Тип*.

Для создания нового канала необходимо сделать следующее:

- Найти в таблице контроллер, который должен быть описан по другому каналу (например, соединенный через локальную сеть) и во всплывающем меню (правая клавиша мыши) выбрать пункт *Копировать строку*.
- Создать канал, увеличив на единицу значение *Номер канала* в кружке слева.
- В окне таблицы выбрать последовательно во всплывающем меню пункты *Добавить строку* и *Вставить строку*.
- Задать в поле «N сом-порта или IP адрес» соответствующее значение.
- Нажать на клавишу *Применить*.
- Вернуться в таблицу первого канала (уменьшением значения в поле *Номер канала*) и удалить из таблицы перенесенный контроллер (пункт всплывающего меню *Удалить строку*).
- Нажать на клавишу *Применить*.

Далее приведем некоторые рекомендованные настройки (*Редактор установок*, закладка *Сервер контроллеров*):

В поле *Аварийный режим* желательно установить значение *Автоном*. Это означает, что при разрыве связи с *Мониторингом* программа переведет контроллеры в автономный режим, т.е. обеспечит минимальную функциональность СКД – контроль прав доступа, в то время как администратор Системы будет анализировать причину сбоя. Исключением может являться случай, когда используется режим *Мультимониторинг* (т.е. *Сервер контроллеров* и *Мониторинг* разнесены по разным рабочим станциям сети), а число сотрудников в базе персонала намного превосходит число ключей, сохраняемых в памяти контроллера. Для этого должен быть выставлен параметр *САМ*.

Опцию *Фатальный автоном* рекомендуется держать включенной. В этом случае достижении заданное число ошибок межконтроллерной линии (поле *Сч.ошибок* 5001) вызовет перевод всей Системы в автономный режим. При этом контроллеры будут автономно принимать решения по проходам, а администратор СКД сможет спокойно проанализировать причину сбоя. Причиной ее может явиться либо выход из строя одного или нескольких контроллеров (например, из-за полного отключения питания), либо сбой на самой межконтроллерной линии (плохие контакты, повреждение интерфейсного модуля БИТ). Если указанная опция выключена, то при описанных проблемах программа будет пытаться восстановить связь с контроллерами. При удачной попытке связь восстановится и СКД будет продолжать работать в комплексном режиме. При неудаче повторные попытки приведут к расходованию системных ресурсов и увеличению времени принятия решения СКД, что, в свою очередь, может привести к фактической блокировке проходов. Подробнее о связи ПО и оборудования, о возможных проблемах и их решениях, о различных вариантах настройки смотрите документ *Проблемы и их решения*.

Опция *Задержка автономных событий* должна быть всегда включена, тогда как параметр *Интервал задержки автономных событий* можно регулировать. Данный параметр ответственен за передачу автономных событий от *Сервера контроллеров Мониторингу*. Процесс вычитывания событий из памяти контроллеров при переходе из автономного режима в

комплексный *Сервером контроллеров* происходит параллельно с работой СКД (т.е. не препятствует проходам). Однако процесс передачи этих событий *Мониторингу* и запись их в *Системный журнал* может значительно замедлять работу Системы. Чтобы избежать этого рекомендуется на медленных машинах увеличивать указанный параметр (например, до 1000 мсек.). То же относится и к конфигурации *Мультимониторинг*, при работе на медленных сетях с высоким трафиком.

5. Мониторинг

5.1. Принципы работы

Программа предназначена для реализации алгоритмов СКД (принятие решения по правам допуска, реализация различных режимов и функций СКД, работа с охранной сигнализацией).

Программа реализована как NT сервис, который устанавливается при установке программного комплекса. Старт сервиса инициируется *Системой слежения* ACSGMServer.

5.1.1. Описание загрузочных параметров

Перед началом работы необходимо выставить системные параметры, используемые при загрузке программы. Все системные параметры описываются в файле *Monitoring.ini* (содержимое файла выделено курсивом). Не используемые и зарезервированные параметры не описываются.

ALIASBASE =@ACS

Указывается имя алиаса, по которому располагается база данных Системы (каталог BASE).

APPSERVER=TSS

Имя компьютера, на котором работает программа *Транспорт*.

APPSERVERPORT=2000

Адрес порта для связи с *Транспортом*.

LIFETIME=2

Период времени в секундах, через который программа передает по сети сигнал о своем существовании.

ERASELOG=YES

При старте удалять файл протокола от предыдущего запуска.

PERSONWAV=YES

Если в поле *ФИО Звук* карточки сотрудника (программа *Персонал*) указано имя звукового файла, то он будет проигрываться при проходе владельца данного ключа через проходную, если следующий параметр установлен в **YES**.

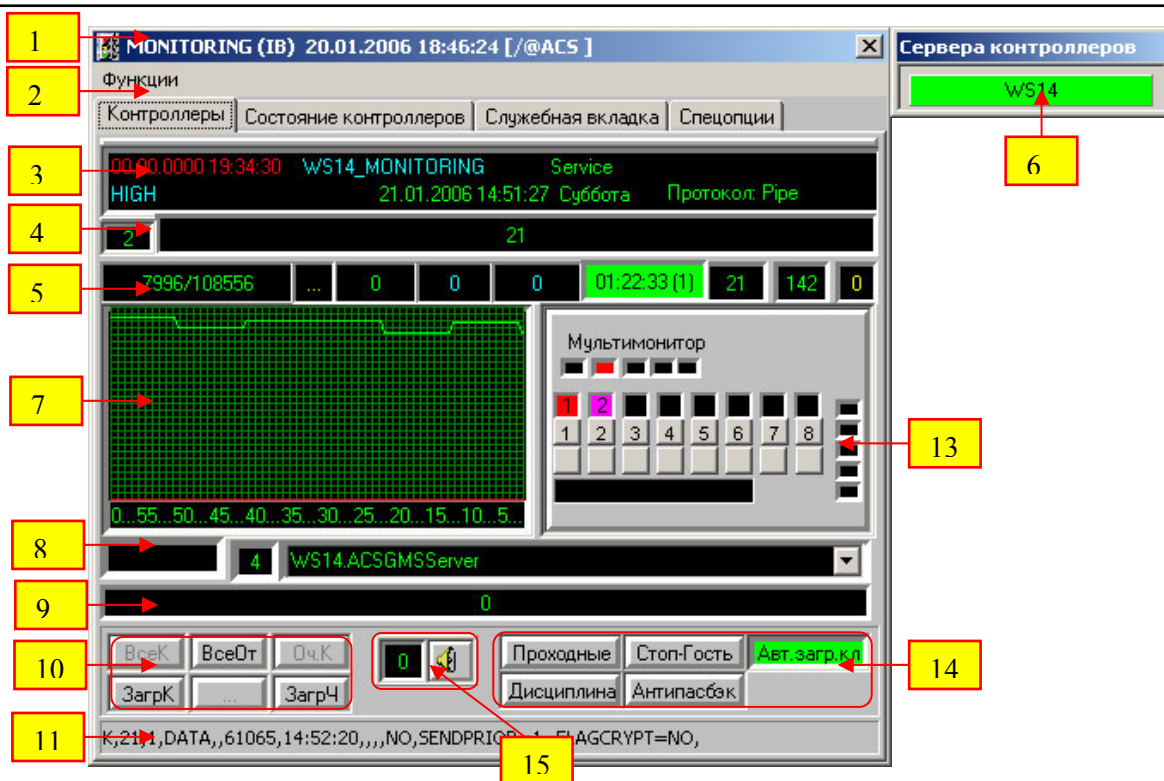
Описание прочих программных параметров происходит с помощью программы *Редактор настроек*, закладка *Мониторинг*³¹.

5.1.2. Элементы управления окна программы

5.1.3. Закладка «Контроллеры»

Окно программы *Мониторинг* включает в себя несколько панелей, содержащих информационные и управляющие элементы, служащие для информирования администратора

³¹ Смотрите документ *Редактор установок*.



СКД о ходе работы СКД и дающие ему возможность при необходимости вмешиваться в этот процесс в тех или иных ситуациях.

Описание панелей и управляющих элементов приводится далее. В скобках приведены номера на рисунке.

5.1.3.1. Справочная строка (1)

Последовательно указывается:

- Имя, номер версии, дата и время создания программы,
- ключ реестра,
- алиас.

5.1.3.2. Меню (2)

- Отладка - вывод специальной информации (используется для отладки системы).
- Окно сервера контроллеров – отображение окна состояния сервисов *Сервер контроллеров*.
- О программе – вывод информации о разработчиках ПО.

5.1.3.3. Панель информации о загрузке и функционировании программы (3)

Отображаются:

Верхняя строка:

- время, истекшее с момента запуска программы,
- сетевое имя компьютера, на котором загружена программа, и имя программы,

Нижняя строка:

- программный приоритет,
- текущая дата, время и день недели,
- протокол связи с Транспорт.

5.1.3.4. Панель индикации и выбора контроллера (4)

Эта панель расположена под панелью информации о загрузке и содержит следующие поля (слева направо):

- Общее количество контроллеров.
- Список активных (работающих) контроллеров.

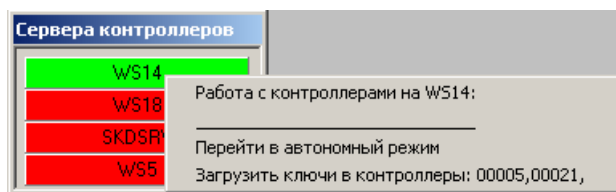
5.1.3.5. Панель информации о событиях (5)

Эта панель расположена под панелью выбора контроллеров и содержит следующие поля (слева направо, назначение ряда полей зарезервировано, в скобках указан номер поля):

- (1) Объем используемой памяти, объем свободной памяти компьютера.
- (6) Время следующей перезагрузки ключей в контроллеры. В скобках – число перезагрузок с начала работы программы.
- (7) Номер текущего контроллера.
- (8) Усредненная скорость обмена (событий в секунду).

5.1.3.6. Панель информации о программах Сервер контроллеров (6)

Панель расположена рядом с главным окном программы. Предназначена для отображения состояния сервисов работы с контроллерами, расположенных как на одном ПК с *Мониторингом*, так и на удаленных станциях локальной сети (режим *Мультимониторинг*). Позволяет также (посредством всплывающего меню):

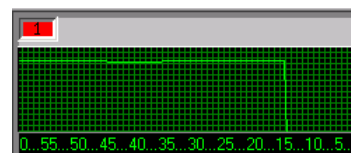


- Управлять работой упомянутых сервисов (переводить в автономный или комплексный режимы).
- Загружать ключи во все контроллеры звена

5.1.3.7. Индикатор скоростных характеристик (7)

Индикатор имеет вид сетки, на которой в виде графика отображаются скоростные характеристики опроса контроллеров.

Кривая отображает суммарную скорость опроса (особенно при конфигурации *Мультимониторинг* с несколькими программами *Сервер контроллеров*). При отключении системы работы с контроллерами скорость становится равной нулю.



5.1.3.8. Панель процессов (8)

Эта панель расположена под индикатором скоростных характеристик.

- В маленьком информационном окошке приводится количество процессов СКД, активных в данный момент.

- В последнем окошке приводится список процессов СКД, активных в данный момент.

5.1.3.9. Строка системных сообщений (9)

Здесь отображаются принципиальные для функционирования программы события.

5.1.3.10. Панель управляющих кнопок (10)

Панель расположена в нижней части окна программы.

На ней располагаются следующие панели и кнопки:

- **ВсеОт** Нажатие этой кнопки открывает все двери объекта (контроллеры постоянно выдают сигнал на исполнительное устройство). Если после нажатия этой кнопки перевести Систему в автономный режим, состояние открытых дверей сохранится.
- **ЗагрК**. Загрузка кодов ключей в память контроллера³². Эту операцию необходимо производить после первого запуска *Мониторинга*, а также после каждого переконфигурирования Системы (при добавлении или исключении контроллеров). При этом инициируется процесс передачи списка кодов ключей и прав доступа *Серверу контроллеров*.
- **ЗагрЧ**. Загрузка адресов чипов в память сигнального контроллера. Эту операцию необходимо производить после первого запуска *Мониторинга*, а также после каждого переконфигурирования Системы (при добавлении или исключении чипов сигнальных контроллеров). При этом инициируется процесс передачи списка кодов чипов *Серверу контроллеров*. Кнопка неактивна, если в конфигурации не прописаны сигнальные контроллеры.

Остальные кнопки зарезервированы и остаются во время работы неактивными.

5.1.3.11. Строка события контроллера (11)

В этой строке отображается последнее пришедшее от *Сервера контроллеров* событие, еще не обработанное *Мониторингом*. Может быть использовано для целей отладки системы.

Сообщение имеет следующий вид (слова разделяются запятыми):

- 1 слово – К (комплексный режим), А (автономный режим).
- 2 слово – адрес контроллера.
- 3 слово – номер порта контроллера.
- 4 слово – тип события (KEY – считыватель, DATA – геркон, RTE – кнопка выхода).
- 5 слово – код ключа (для события KEY).
- 6 слово – порядковый номер события с начала текущего сеанса Мониторинга.
- 7 слово – время прихода события.

Последнее слово – YES (если в памяти контроллера остались непрочитанные сообщения), NO (в памяти контроллера нет сообщений).

³² Если в системном реестре программы, поставить в параметре **TimeAutoReloadKeys** время (в формате HH:mm:ss), то именно в это время *Мониторинг* будет выполнять загрузку ключей во все активные контроллеры.

5.1.3.12. Панель параметров Мониторинга (12)

Отображает некоторые параметры *Мониторинга*. Последовательно, слева направо:

- **Время ОК.** Число опросов нормально работающего контроллера, по достижению которого программа записывает в *Системный журнал* событие «ОК». Служит для информации о штатно работающей Системе при отсутствии событий в контроллерах (например, в ночное время). По умолчанию – 1000.
- **Время ожидания.** Предельное время (в миллисекундах) ожидания прихода сообщения от контроллера. Считается от момента отправки программного запроса контроллеру до его ответа.
- **Интервал повтора.** Интервал времени в миллисекундах, по истечении которого *Мониторинг* пытается восстановить разорванную связь с контроллерами. Во время этих попыток выдаются текстовые и звуковые сообщения. По умолчанию – 1000 мсек. (т.е. 1 секунда).
- **Синхронизация часов при разнице более... (сек.).** Параметр указывает разницу между показаниями часов компьютера и контроллера, при превышении которой автоматически происходит синхронизация часов (запись в контроллер системного времени). По умолчанию – 15 сек.
- **Количество произведенных попыток восстановления связи.** Счетчик числа попыток восстановления связи с контроллерами.

Все указанные параметры задаются в модуле *Редактор установок* (закладка *Мониторинг*).

5.1.3.13. Панель событий от контроллеров (13)

Эта панель расположена справа от индикатора скоростных характеристик и предназначена для включения и отключения портов текущего контроллера.

Панель содержит восемь кнопок, предназначенных для работы с портами текущего контроллера. Над кнопками расположены индикаторы типа событий соответствующего порта. Цвета индикаторов означают:

- Зеленый – принят сигнал от считывателя (сработало исполнительное устройство),
- Красный – принят сигнал от геркона,
- Желтый – принят сигнал от кнопки выхода.

5.1.3.14. Панель управления режимами мониторинга (14)

На ней располагаются кнопки включения и выключения режимов мониторинга:

- **Проходные.** Режим отслеживания пересечений проходных. Система не пропускает владельца зарегистрированного ключа ни в одно из контролируемых помещений, если ключ не предъявлен при проходе через проходную. Предварительно в программе конфигурирования Системы хотя бы одна дверь с двумя считывателями должна быть помечена как проходная на вход и на выход.
- **Дисциплина.** Режим отслеживания проходов через двухридерные двери. Система не допускает проход владельца зарегистрированного ключа ни в одно из контролируемых помещений, если он не предъявил ключ на выход из того помещения, в которое вошел.
- **Стоп-Гость.** Режим отслеживания владельцев ключей, относящихся к гостевой категории (группе). При предъявлении гостем ключа на выходе через проходную Система блокирует выход и предупреждает дежурного о необходимости изъятия ключа у выходящего. Дежурный, изъяс ключ, выпускает гостя по кнопке, разблокировав выход.

- **Антипасбэк.** Режим отслеживания выходов через проходные. Система не допустит вход владельца зарегистрированного ключа через проходную, если ранее он не пересек проходную на выход.
- **Автоматическая загрузка ключей.** Режим автоматического занесения кодов ключей в контроллер при их вводе в карточку в модуле *Персонал*.

При нажатой на форме мониторинга кнопке “Авт.загр.кл.” будет происходить автоматическое занесение (обновление) кодов ключей в контроллер и в системный реестр *Сервера контроллеров* при их вводе (изменении) в базе *Персонала*. Рассмотрим этот процесс подробнее:

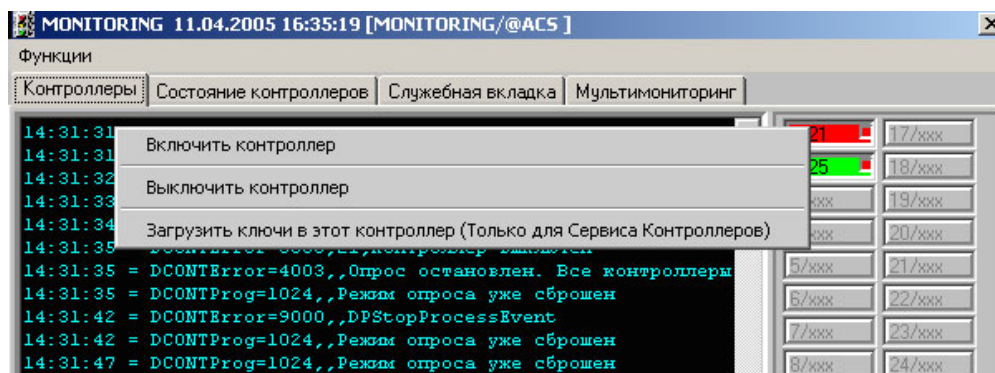
- Любое изменении данных по правам доступа сотрудника (добавление, удаление, корректировка записи в программе Персонал) фиксируется в буферной таблице Reloadkluch.
- Периодически³³ *Мониторинг* перечитывает упомянутую таблицу и, если в ней есть запись, передает ее *Серверу контроллеров*. Последний корректирует данные в системном реестре (в разделе ключей) и в памяти контроллера. Запись из файла Reloadkluch удаляется. Обратите внимание, что при большом числе изменений сведений по персоналу, описанный выше процесс может продолжаться довольно долго. Это приведет к тому, что при внезапном переводе системы в автономный режим некоторые сотрудники не смогут проходить через пункты прохода, поскольку их данные еще не попали в память контроллера. В подобной ситуации целесообразно выполнить полную загрузку ключей по кнопке ЗагрК. По окончании загрузки буферная таблица очищается.

Выполняя полную загрузку ключей, файл Reloadkluch очищается полностью, т.к. в автозагрузке ключей уже нет необходимости, ключи и так все перезапишутся из базы *Персонала* в реестр сервера контроллеров и в память контроллера. Поэтому, чтобы ключи быстро попали в контроллер после массовых изменений в базе *Персонала*, лучше выполнить полную загрузку ключей.

5.1.3.15. Панель управления звуком (15)

Здесь можно отключить или включить режим звукового оповещения о событиях Системы (нажатием на кнопку с изображением динамика). В маленьком окошке слева от этой кнопки указывается число звуковых сообщений в очереди. Чтобы очистить очередь сообщений щелкните два раза мышью на этом окошке и подтвердите намеренье очистить очередь.

5.1.4. Закладка «Состояние контроллеров»



³³ Период задается в реестре программы *Мониторинга* параметром *Период просмотра базы ключей* (в мсек.). По умолчанию - 30000 мсек.

В правой части расположены панели с адресами контроллеров. Панели, соответствующие реально существующим контроллерам, приобретают вид нажатых кнопок. Их цвет означает:

- Серый – контроллер на линии, но от него не пришло ни одного события.
- Желтый – контроллер исключен из опроса администратором (контроллер на линии)
- Красный – контроллер исключен из опроса Системой (контроллера нет на линии).
- Зеленый – контроллер работает в штатном режиме.
- Зеленый с красной точкой – в настоящее время контроллер работает штатно, но в процессе работы происходили сбои.

Администратор может выполнить следующие действия над текущим контроллером (курсор мыши на панельке с адресом контроллера, всплывающее меню по нажатию правой клавиши мыши):

- Включить контроллер в опрос,
- Выключить контроллер из опроса,
- Загрузить ключи в текущий контроллер

5.2. Особенности режима Мультимониторинг

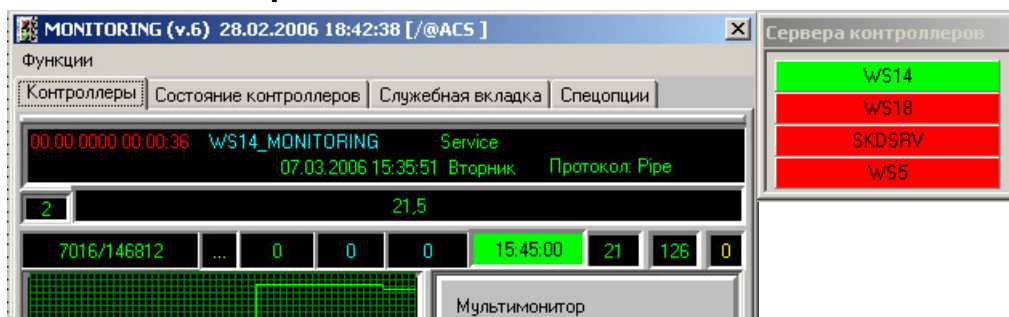
5.2.1. Настройка режима

Для запуска программы в режиме *Мультимониторинг* достаточно в *Редакторе установок* (закладка *Мультимониторинг*) сделать следующее:

- В поле **Список ПК** указать список рабочих станций, на которых будут работать программы *Сервер контроллеров* (например: *ACS1,ACS2,ACS3*).
- Включить опцию **Загрузка ключей с фамилиями** (при формировании реестровой базы прав доступа каждому ключу будет поставлена в соответствие фамилия его владельца).
- Далее необходимо, как описано в документе *Конфигурирование системы*, создать описание **всех** контроллеров и их элементов СКД. Особое внимание следует уделить указанию имени ПК, к которому подключены описываемые контроллеры.

Помните, что описание контроллеров на сервере системы для *Мониторинга* (программой конфигурирования) и на рабочих станциях для *Сервера контроллеров* (программой *Редактор настроек*) должны полностью совпадать.

5.2.2. Особенности работы



Имена компьютеров, на которых работают программы *Сервер контроллеров*, будут отображаться на дополнительной панели рядом с основным окном *Мониторинга*. Зеленый цвет означает нормальную работу сервиса звена, красный – отсутствие сервиса на данном компьютере, желтый – работу контроллеров в автономном режиме.

Скорость опроса представляет собой некую суммарную величину, которая зависит от скоростных характеристик всех звеньев контроллеров и их ПК.

Работа *Мониторинга* в режиме *Мультимониторинг* не отличается от работы в режиме локального *Мониторинга*. Настройка прикладных программ СКД также ничем не отличается от настройки их, описанной в соответствующих разделах документации.

6. Системный журнал

Программа ведения протокола событий *Системы Контроля Доступа* относится к программам ядра Системы и устанавливается на сервере СКД вместе с программами *Мониторинг* и *Сервер приложений*.

6.1. Назначение программы

Назначение программы - протоколирование всех событий СКД и ведение специальной базы данных – *Системного журнала*.

Протокол событий является важнейшим элементом СКД. На основе протокола (*Системного журнала*) выполняется контроль за работой Системы в целом, за функционированием отдельных подсистем и программных модулей, за состоянием охраняемых СКД объектов, за передвижением персонала.

Система не просто ведет протокол событий, но и непрерывно контролирует этот процесс. При старте программа *Система слежения* автоматически запускает *Системный журнал*. В случае закрытия *Системного журнала* она рестартует его.

В автономном режиме все события сохраняются в памяти контроллеров³⁴, и после старта ПО СКД (т.е. перевода Системы в комплексный режим) вычитываются и помещаются в *Системном журнале*.

Описываемая программа также производит архивацию *Системного журнала* (как по достижению определенного количества записей, так и по наступлению заданного времени и даты).

Системный журнал (как текущий, так и архивные) представляют из себя базу данных ACS_LOG.FDB. Программа позволяет также вести параллельный протокол событий в формате DBF (syslog.dbf и его архивы), т.е. в формате предыдущей (4) версии ПО³⁵.

На основе журналов с помощью стандартных программ отчетов СКД создаются различные формы протоколов событий. На этих данных также основана работа *Системы учета рабочего времени*³⁶.

6.2. Описание загрузочных параметров

Все системные параметры задаются в файле *Writerlog.ini* при установке ПО (содержимое файла выделено курсивом, описываются только используемые параметры).

ALIASBASE =@ACS_LOG

Указывается алиас³⁷ к базе данных *Системного журнала* (файл ACS_LOG.FDB).

APPSERVER= TSS

Имя компьютера, на котором работает программа *Транспорт*.

³⁴ Разные типы контроллеров имеют разную память на события. Подробнее об этом смотрите в документе *Общее описание СКД*.

³⁵ Возможность записи журнала формата предыдущей версии ПО оставлена для совместимости с пользовательскими программами отчетов, ориентированных на dbase формат таблиц.

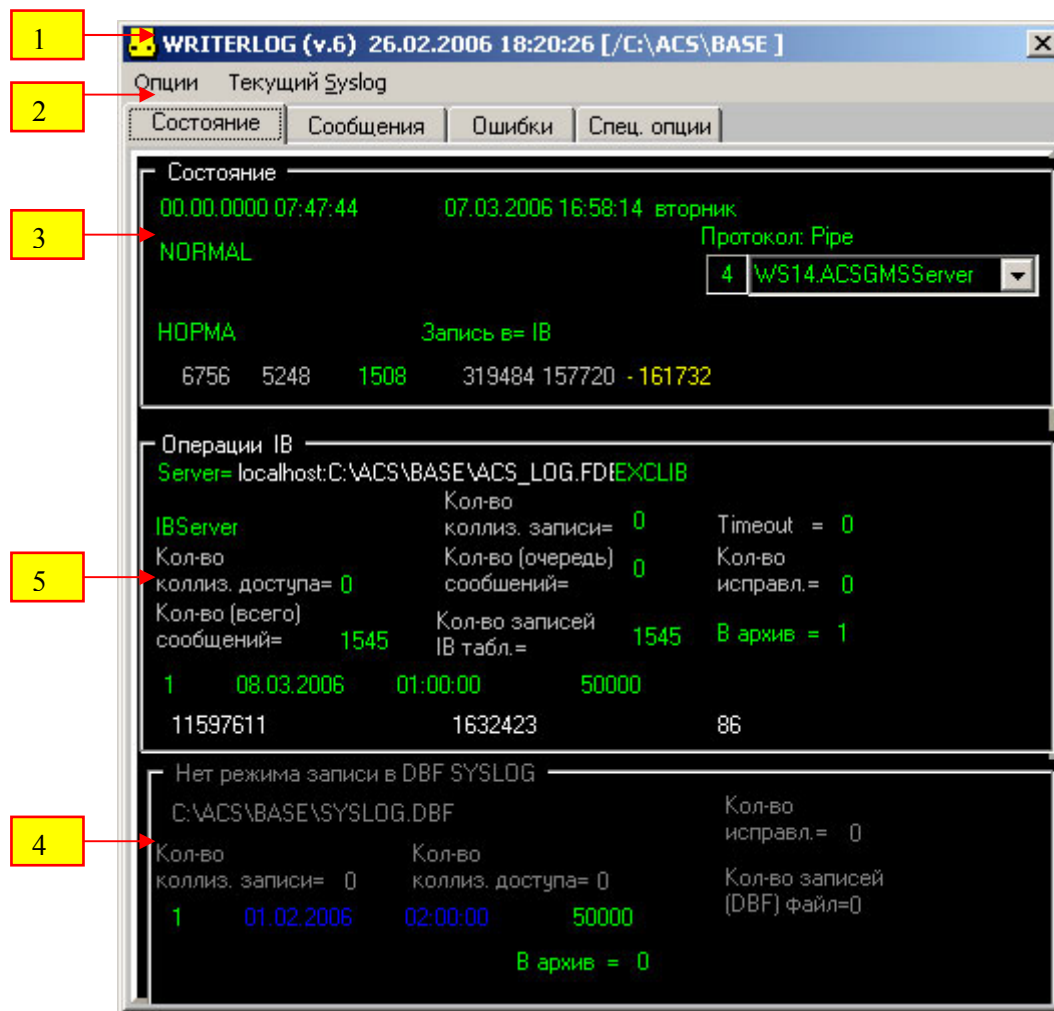
³⁶ Система учета рабочего времени *TSS2000 TimeKeeper* не входит в базовую поставку и приобретается дополнительно.

³⁷ Т.е. путь к файлу. Соответствие алиаса и пути задается при установке ПО, либо с помощью утилиты *AliasManager*.

LIFETIME=2

Период времени в секундах, через который программа передает по сети сигнал о своем существовании.

Часть настроек (хранящихся в системном реестре) выполняется с помощью программы *Редактор установок*³⁸, часть производится в рамках самой программы, о чем будет сказано позже.



6.3. Описание интерфейса

Вид главного окна программы (закладка *Состояние*) показан на рисунке. Далее в скобках указываются номера на рисунке.

Главное окно состоит из трех информационных панелей – панель общих данных, данных о работе системы записи в СУБД FB и панель работы с DBF таблицей.

Заметим, что все параметры на панелях снабжены подсказками, всплывающими при подведении мышиного курсора.

³⁸ Смотрите документ *Редактирование параметров*.

6.3.1. Справочная строка (1)

Последовательно указывается:

- Имя (версия программы), дата и время создания программы,
- ключ реестра,
- путь к базе данных.

6.3.2. Главное Меню (2)

Меню содержит два пункта:

- Пункт **Опции**, при выборе которого раскрывается следующий список:
 - *Приоритеты* (Низкий, Средний, Высокий). Установка типа стандартного приоритета Windows.
 - *Настройки* – в данном окне задается определенный набор параметров архивации IB и DB журналов (см. раздел *Настройка параметров*).
 - *Отладка* - вывод специальной информации (используется для отладки системы).
 - *О программе* – вывод информации о разработчике.
 - *Сброс в архив FB журнала* (для архивации событий журнала вручную, для базы данных Firebird)
 - *Сброс в архив DB журнала* (для архивации событий журнала вручную, для базы данных DBF)
- Пункт **Текущий Syslog**, выбрав который можно либо открыть окно текущих событий СКУД, либо закрыть его.

6.3.3. Общая информационная панель (3)

Отображаются:

- Время непрерывной работы программы (сутки и часы).
- Текущие дата, время, день недели.
- Системный приоритет программы.
- Тип протокола связи с Транспортом (Pipe или Socket).
- Число и имена текущих процессов СКУД.
- Индикатор работы (норма или проблемы).
- Параметры физической и виртуальной памяти (первоначальное и текущее значения и их разница).

6.3.4. Информационная панель работы с FB журналом (4)

Отображаются некоторые сведения об операциях, произведенных над FB базой:

- Путь к файлу базы ACS_LOG.FDB.
- Число коллизий записи (т.е. записей, не занесенных в Системный журнал) .
- Число событий с начала сеанса и событий, записанных в текущую таблицу.
- Число выполненных с начала сеанса архиваций журнала.
- Параметры следующей архивации.
- Параметры размера дисковой памяти (всего, свободно, процент заполненности).

6.3.5. Информационная панель работы с DBF журналом (5)

Отображаются некоторые сведения об операциях, произведенных над DBF файлом:

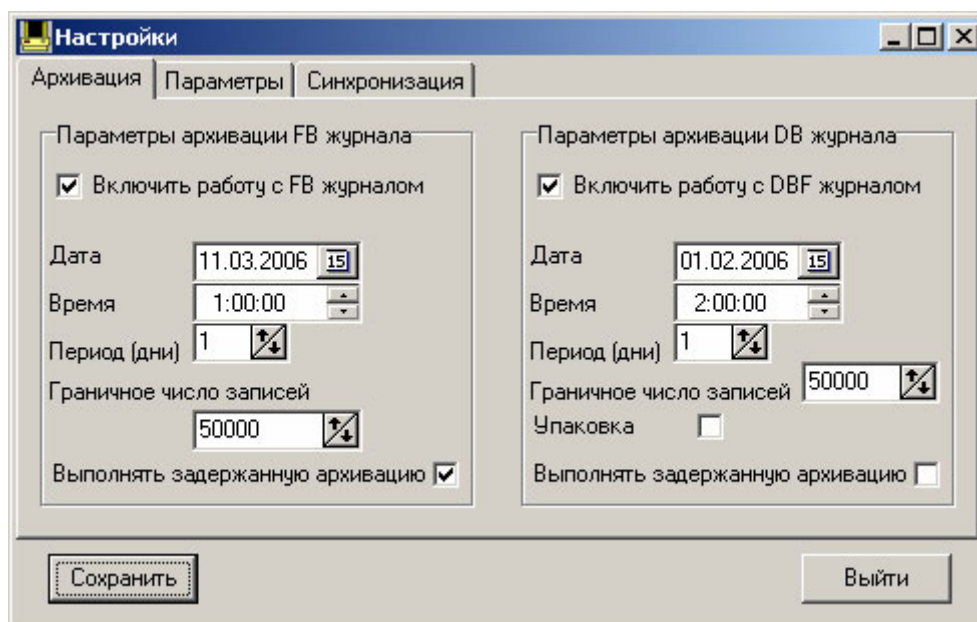
- Путь к файлу Syslog.dbf.
- Данные и различных коллизиях в работе с таблицей.
- Кол-во записей (DBF) файл (количество записей в Syslog.dbf).
- Параметры следующей архивации.
- Число выполненных с начала сеанса архиваций журнала.

Опция *Разделение* служит для установления разделяемого режима работы с базой. Если данная опция не включена, то таблица находится в монопольном использовании.

6.3.6. Настройка параметров

Ряд программных настроек выполняется в окне *Настройки* (Главное меню – Опции - Настройки). Окно состоит из нескольких закладок.

6.3.6.1. Закладка Архивация



Закладка *Архивация* позволяет настраивать процедуру сброса протоколов работы СКУД в архив.

Закладка состоит из двух панелей. На первой задаются параметры архивации главного протокола FB, на второй – для DBF журнала. Параметры для обеих баз идентичны (за исключением возможности упаковки).

Задаются следующие данные:

Опции **Включить работу с FB журналом** и **Включить работу с DBF журналом** включают соответственно запись протокола событий в FB базу и Dbase таблицу.

Дата – дата следующей архивации.

Время – время архивации.

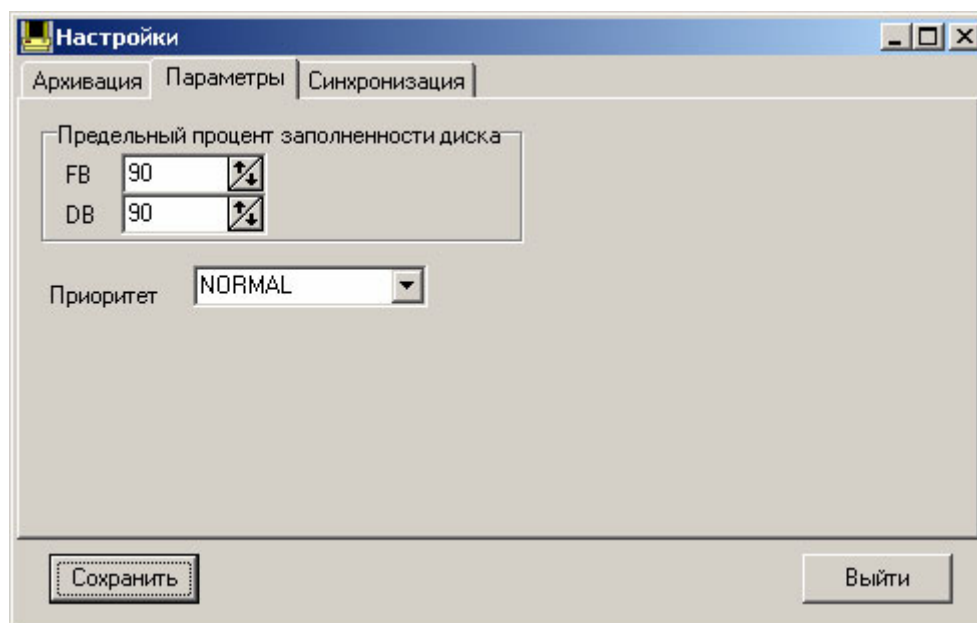
Период – периодичность (в днях) выполнения архивации.

Граничное число записей – число записей текущей таблицы журнала, по достижении которого выполняется сброс данных в архив.

Выполнять задержанную архивацию – признак выполнения пропущенной архивации. Данная ситуация может возникать, например, если система в указанное для сброса в архив время, не работала.

Для Dbase журнала существует опция **Упаковка**, выбор которой заменяет процедуру сброса в архив операцией упаковки таблицы.

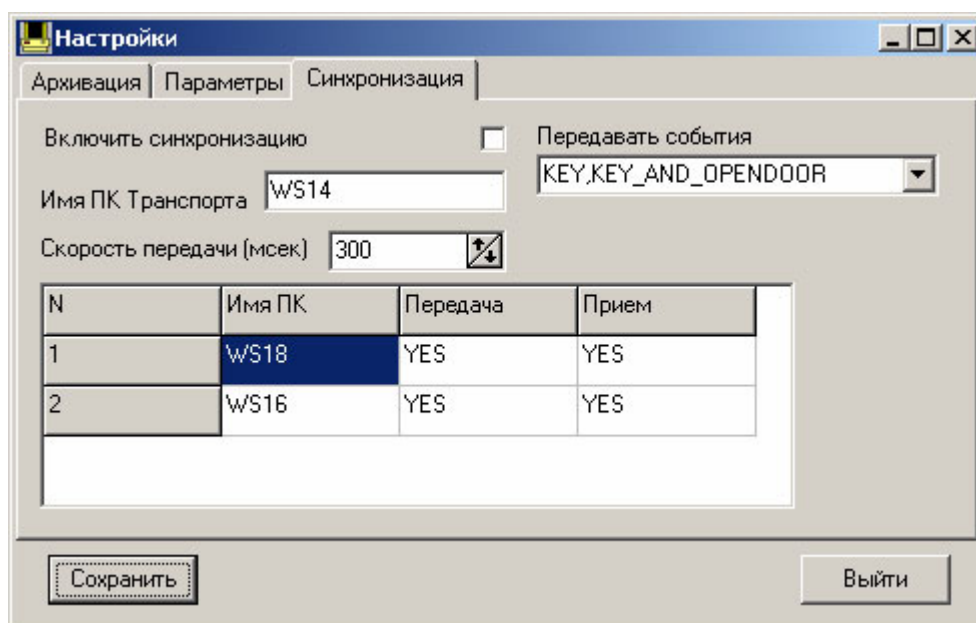
6.3.6.2. Закладка *Параметры*



На закладке *Параметры* задаются:

Панель **Предельный процент заполненности диска** – задаются (соответственно для FB и DBF) значения предельно допустимого процента заполненности жесткого диска ПК. Предполагается, что базы могут располагаться на разных дисках. При достижении этого значения программа будет закрыта.

Поле **Приоритет** позволяет изменить системный приоритет работы программы.



6.3.6.3. Закладка *Синхронизация*

Задаются следующие параметры для режима синхронизации баз протоколов событий:

Включить синхронизацию – включить указанный режим.

Имя ПК Транспорта – сетевое имя компьютера, на котором работает *Транспорт* системы синхронизации.

Скорость передачи (мсек.) – частота передачи событий в сети системы синхронизации.

Передавать события – фильтр передаваемых событий СКУД.

В таблице сателитов указывается имя ПК Сервера локальной СКУД и характер работы с ней – допустимость передачи и приема событий.

Подробно о работе системы синхронизации рассказано в документе *Синхронизация баз данных*.

6.3.7. Окно сообщений Системного журнала

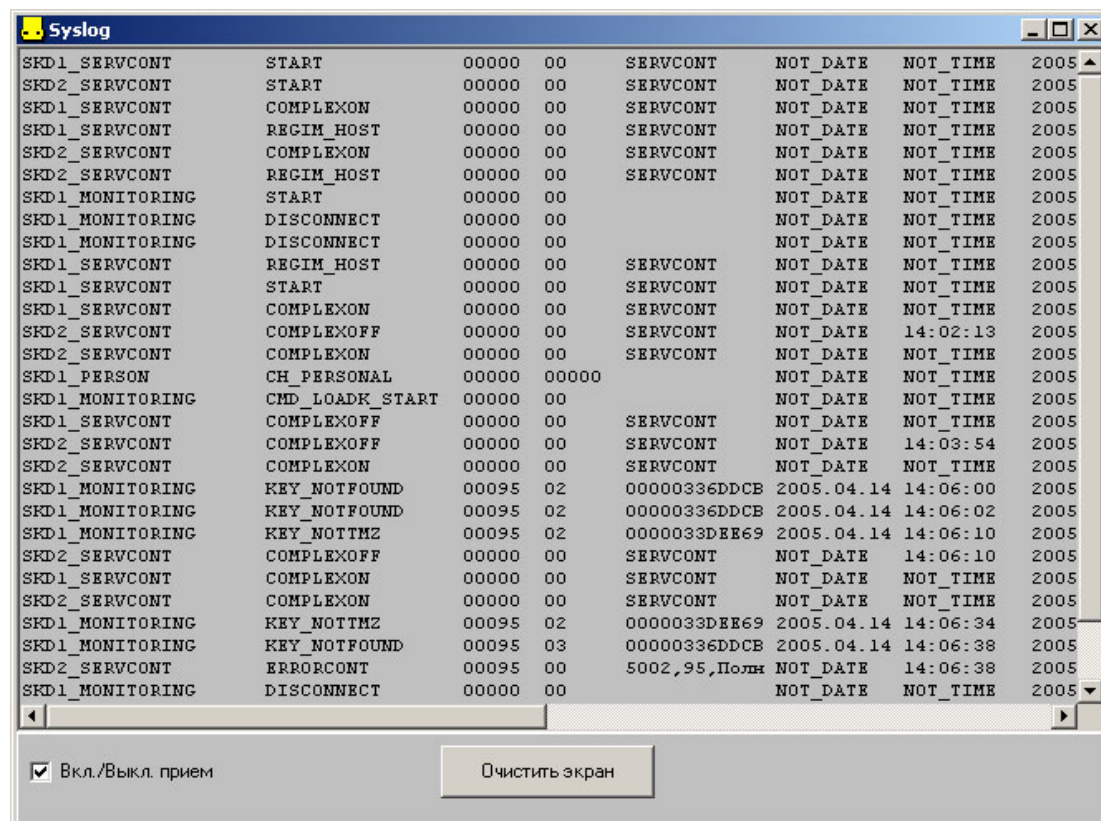
На данной закладке отображается полный протокол работы программы.

6.3.8. Закладка *Ошибки*

При выборе закладки *Ошибки*, откроется окно, в котором приводятся все сообщения о неполадках. Рекомендуется открывать это окно при появлении проблем с *Системным журналом* (сбои при архивации, ошибки записи).

6.3.9. Просмотр текущего Системного журнала

Чтобы просмотреть текущий *Системный журнал*, нужно на панели (1) перейти к пункту меню *Текущий Syslog* и выбрать из выпадающего меню подпункт *Показать*. Откроется окно вида (см на рисунке):



В левом нижнем углу расположено опционное окошко для включения или выключения режима приема событий.

Для того чтобы очистить окно текущего *Системного журнала* нужно воспользоваться кнопкой *Очистить экран*.

Чтобы закрыть окно текущего *Системного журнала*, выберите подпункт *Заккрыть* (панель (1) -> *Текущий Syslog*-> *Заккрыть*).

6.4. Настройка и работа с программой

6.4.1. Настройка

При инсталляции ПО обеспечивается настройка работы *Системного журнала* на запись событий только в формате Firebird в базу ACS_LOG.FDB. При желании вести параллельный протокол событий в dbase формате необходимо включить эту опцию в окне *Настройки*. Помните, что ведение двух протоколов несколько снижает скорость работы программы.

Настройка параметров архивации главного и параллельного журнала описана ниже.

6.4.2. Архивация FB журнала

При первом старте программы в базе ACS_LOG создается таблица с именем, включающим в себя дату и время создания, которая и становится текущим системным журналом. При выполнении архивации (по числу записей или по времени) текущая таблица закрывается и создается новая по тем же правилам, в которую и продолжается запись событий. Для FB журнала отсутствует понятие монопольного доступа.

При установке комплекса назначаются следующие параметры архивации:

- Сброс в архив производится по понедельникам в 1 час ночи.
- Первый сброс будет выполнен в ближайший понедельник после установки ПО.
- При старте программы после пропущенной архивации будет выполнен принудительный сброс.
- При нарушении процедуры архивации сброс будет произведен по достижении 50000 записей в текущем журнале.

Не рекомендуется хранить в базе *Системного журнала* данные более чем за год. Неиспользуемые для отчетов старые журналы следует или удалять или перемещать в долговременный архив с помощью утилиты *Менеджер системного журнала*. Выгруженные из базы данные вы можете переписать на другой носитель информации (компакт диск, сервер) и хранить сколь угодно долго.

Настройка параметров выполняется в окне *Настройка*, где указывается периодичность перемещения журнала в архив. Период перемещения зависит от интенсивности заполнения журнала событиями. Оптимальный размер одного журнала – 50 – 100 тысяч записей.

Наиболее оптимальный режим архивации – сброс журнала по времени. В зависимости от интенсивности событий периодичность сброса может варьироваться от 1 до 7 и более дней. Назначать архивацию лучше на самый неактивный период работы СКУД, то есть на ночь. При этом следует разносить ее по времени с операциями резервного копирования и восстановления баз, а также с массовой загрузкой кодов ключей в контроллеры.

Значение *Граничное число записей* для базы FB используется как резервный ограничитель ее размера при сбое в системе архивации. В любом случае, он должен быть больше максимального числа событий, накапливающихся в журнале к момента сброса. Перемещение в архив происходит по первому из возникших событий – либо по дате, либо по числу записей.

6.4.3. Архивация DBF журнала

Под архивацией понимается перемещение текущего *Системного журнала* в архивный каталог. Физически операция выглядит следующим образом:

1. Файл syslog.dbf переименовывается (имя соответствует дате и времени архивации) и перемещается в каталог ARC_SYSLOG.
2. Создается новый файл *Системного журнала*.

Операция переименования может выполняться только в монопольном режиме доступа к файлу.

В стандартном режиме программа должна держать файл *Системного журнала* в монопольном использовании. Т.е. ни одна программа не может открыть этот файл даже для чтения. Это является необходимым условием для его архивации.

При крайней необходимости допускается запуск программы с разделяемым доступом к журналу. При этом становится доступной опция *Разделение*. Помните, что после работы с файлом из внешней программы Вы должны переключить режим доступа на монопольный.

Вы можете использовать Dbase таблицы для создания собственной системы отчетов, при этом, если вы возлагаете архивацию журналов на СКУД, то должны (на момент выполнения архивации) прекращать работу вашей программы (закрывать текущую таблицу Syslog.dbf). Вы можете сами следить за размером таблицы журнала и при вычитывании записи удалять последнюю. При этом рекомендуется включить опцию упаковки в окне *Настройки*. Упаковка будет производиться программой *Системный журнал* с той же периодичностью, которая задана для его архивации. Для упаковки программы также необходимо обеспечить монопольный доступ к журналу.

6.4.4. Проблемы обеспечения целостности протокола событий

Программа записи протокола СКД является такой же важной ее частью, как остальные программы ядра. При разрыве связи с программой (т.е. при невозможности писать протокол событий) *Сервер контроллеров* переводит Систему в автономный режим работы.

Перед запуском СКД в рабочую эксплуатацию тщательно проверьте надежную работу программы. Информация о неполадках записывается в файл протокола самой программы (каталог ACS/LOG) . При сбоях в работе внимательно просмотрите его.

Мы рекомендуем следующие меры для повышения надежности сохранения данных СКД:

- Установить время архивации журнала в период минимальной загрузки Системы.
- Стараться, чтобы число записей в журнале не превышало 100000.
- Периодически (желательно до архивации) выполнять процедуру резервного копирования базы (Backup-restore).
- Настроить программу *Сервер контроллеров* на запись событий от контроллеров в файл трассировки. При возникновении проблем с сохранностью данных можно будет воспользоваться соответствующей утилитой для перенесения «сырых» данных в формат системного журнала.

7. Транспорт

7.1. Принципы работы

Программа *Транспорт* (transsrv) служит для обеспечения межмодульного взаимодействия комплекса СКУД. Взаимодействие может выполняться по двум каналам:

- Socket (т.е. по протоколу TCP/IP),
- Pipe.

Первый способ должен использоваться при расположении клиента и сервера *Транспорта* на разных ПК. Второй предпочтителен, когда и клиент и сервер находятся на одной машине. Понятно, что *Транспорт* обеспечивает работу клиентов безотносительно их способа подключения.

Установка *Транспорта* выполняется во время инсталляции комплекса. Местонахождение клиента и сервера осуществляется автоматически (т.е. на одном ПК будет выбран канал Pipe, на разных – Socket)

Программа стартует как сервис в автоматическом режиме.

Все программы комплекса СКУД при старте должны зарегистрироваться на *Транспорте* системы сообразно заданным при их настройке параметрам (о чем будет сказано чуть позже). *Транспорт* регистрирует своих клиентов, следит за их работоспособностью (по посылкам «ОК») и передает данные, предназначенные конкретным процессам.

Сам *Транспорт* работает как сервис и не имеет средств отображения. Ряд параметров, необходимых для его работы, задается при инсталляции сервиса, ряд при помощи консольного приложения *Консоль транспорта* (файл tsfe.exe).

Для обеспечения гарантированной работы *Транспорта* служит сервис TSS Transport Guardian (TSSTransGuard), который следит за его корректным функционированием и, при необходимости, рестартует его.

При работе *Транспорт* ведет собственный протокол событий. Вид файла протокола представлен на рисунке. При каждом сеансе работы *Транспорта* создается новый протокол. Имя файла состоит из префикса @TSSTransport, даты и времени его создания, например:

@TSSTransport_2006-03-11_11-13-46.362.log.txt

Файл протокола расположен в каталоге ACS\LOG. Как и протоколы программ ядра эти файлы необходимо периодически удалять.

```

***** TSS Transport Server *****
Исполняемый файл: "D:\ACS\transsrv.exe".
Версия: 1.0.0.38.
Имя службы: "@TSSTransport".
Версия Windows: 5.1 (Сборка 2600: Service Pack 2).
Имя компьютера: "WS14".
Сетевое имя: "ws14".
IP-адреса: 192.168.0.12.
Доступно физической памяти: 94 МБ.
Время: 2006-03-18 12:11:07.391 Московское время (зима).
***** СТАРТ *****

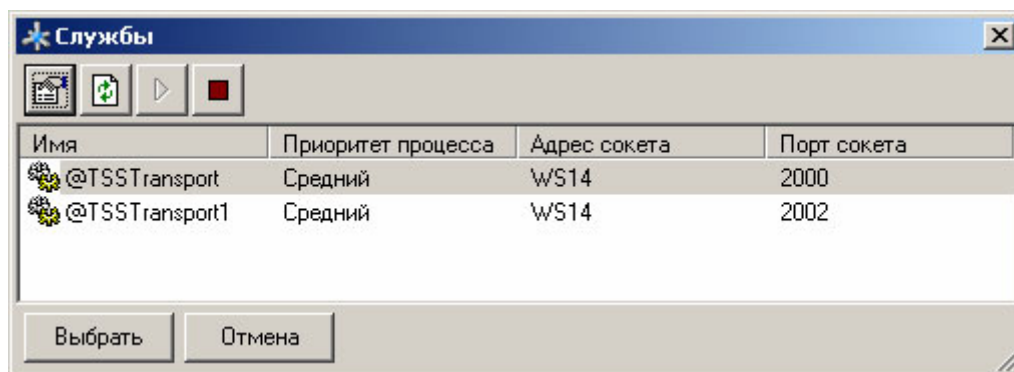
2006-03-18 12:11:07.423>i>Старт SOCKET-сервера на 0.0.0.0:2000.
2006-03-18 12:11:07.704>i>Подсоединился клиент NamedPipe.
2006-03-18 12:11:07.704>i>Клиент NamedPipe представился как "WS14.Monitoring".
2006-03-18 12:11:07.782>i>Подсоединился клиент NamedPipe.
2006-03-18 12:11:07.782>i>Клиент NamedPipe представился как "WS14.AcsGmsServer".
2006-03-18 12:11:07.844>i>Подсоединился клиент NamedPipe.
2006-03-18 12:11:07.844>i>Клиент NamedPipe представился как "WS14.Doors".
2006-03-18 12:11:08.423>i>Подсоединился клиент NamedPipe.
2006-03-18 12:11:08.423>i>Клиент NamedPipe представился как "WS14.Writerlog".
2006-03-18 12:11:08.735>i>Подсоединился клиент NamedPipe.
2006-03-18 12:11:08.735>i>Клиент NamedPipe представился как "WS14.servcont".

```

7.2. Консоль Транспорта

Ряд настроек *Транспорта* позволяет выполнить программа *Консоль транспорта* (tsfe.exe).. Она также отображает текущее состояние клиентов *Транспорта*.

При старте программы отображается окно работающих сервисов *Транспорта*.



Информация о сервисах представлена в виде таблицы, в столбцах которой указаны:

- Windows приоритет процесса,
- Имя ПК Транспорта,
- Адрес порта.

В приведенном на рисунке примере в системе работают два *Транспорта*. Первый обслуживает локальный СКУД (порт 2000). Второй – систему синхронизации (порт 2002).

Обратите внимание, что указаны только параметры сокетного соединения. Параметры подключения по каналу Pipe указываются только на стороне клиентов.

На панели инструментов расположены следующие клавиши:

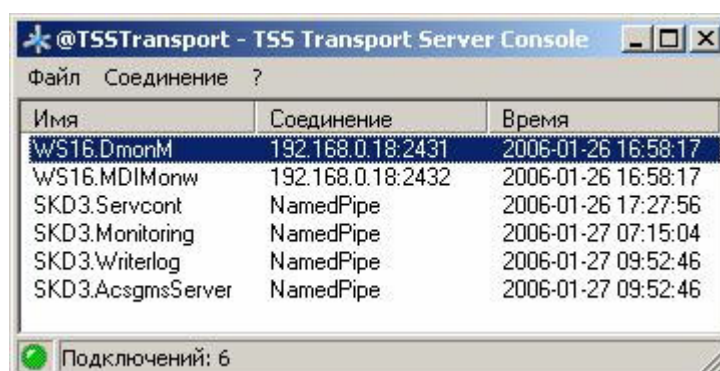
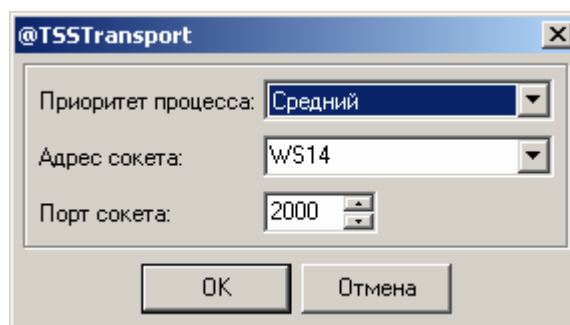
- Задание свойств.
- Обновление – обновление списка процессов.
- Старт сервиса.
- Остановка сервиса.

Все упомянутые действия относятся к текущему (выбранному в списке) *Транспорту*.

Окно *Свойства* позволяет переопределить следующие параметры:

- Системный приоритет сервиса. Значения выбираются из списка.
- Адрес сокета (IP адрес или сетевое имя ПК)
- Порт сокета.

Двойной клик на строке соответствующего *Транспорта* (или нажатие клавиши *Выбрать*) вызывает окно процессов, зарегистрированных на данном *Транспорте*. Окно имеет следующий вид:



В таблице процессов отображаются:

- Имя процесса в нотации <имя ПК>.<имя процесса>.
- Тип соединения. «NamedPipe» для канала Pipe. IP адрес (точнее, IP:port) для канала Socket.
- Дата и время регистрации клиента на *Транспорте*.

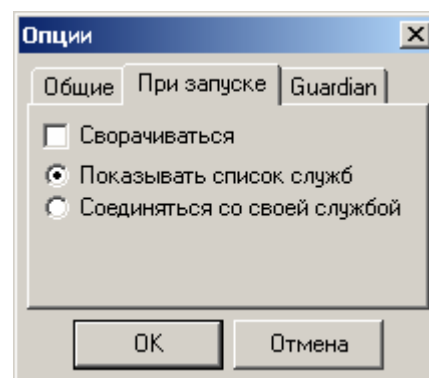
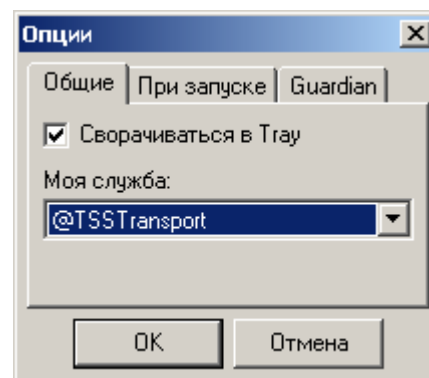
Меню *Файл - Опции* позволяет вызвать окно настроек для отображения параметров данного *Транспорта*. Окно состоит из трех вкладок.

На первой (*Общие параметры*) указывается:

- Опция *Сворачиваться в Tray*. При ее включении, нажатие на значок Минимизировать окно, последнее будет отображаться в системном трее³⁹ в виде значка
- В поле *Моя служба* можно выбрать из списка запущенных сервисов отличный от исходного *Транспорт*.

Вкладка *Параметры при запуске* позволяет задать следующие настройки:

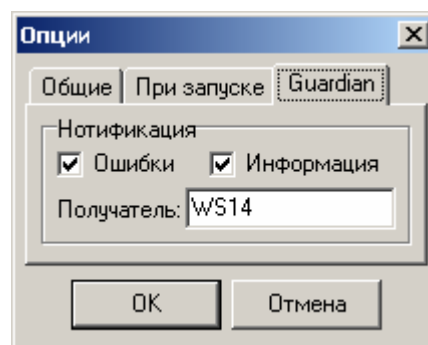
- При выборе опции *Сворачиваться*, окно списка Консоли сразу свернется с системный трей.
- При выборе типа старта *Показывать список служб Консоль* при старте будет отображать окно служб (приведенное в начале данного раздела). При выборе *Соединяться со своей службой* после старта сразу будет отображаться окно списка процессов.



³⁹ Т.е. правая часть панели задач Windows. По-русски ее иногда называют «системный лоток».

И, наконец, вкладка *Guardian* отображает настройки службы слежения за соответствующим *Транспортом*, а именно:

- Нотификация – передача по сети только сообщений об ошибках или всей информации. По умолчанию протокол событий не ведется.
- Получатель – адресат для передачи сообщений по локальной сети. Можно указывать сетевое имя ПК, либо (для доменной архитектуры) имя пользователя.



7.3. Установка и настройка *Транспорта*

Как уже говорилось, сервис устанавливается автоматически при инсталляции комплекса с дистрибутивного диска. При этом ему задается имя @TSSTransport и устанавливается рабочий порт 2000.

Обратите внимание, что все клиенты СКУД (по сокетному каналу) коннектятся к *Транспорту* именно по этому порту.

При установке сервиса вручную (например, при настройке *Системы Синхронизации локальных комплексов СКУД*) следует использовать следующий формат:

Transsrv.exe <список параметров>, где список параметров представляет из себя:

- **/install** – инсталляция, доступны следующие 4 параметра:
 - **/start** – запуск сервиса;
 - **/name=<имя_сервиса>**, где <имя_сервиса> – имя сервиса под которым он будет установлен, эта возможность позволяет установить несколько сервисов на один компьютер, чтобы получить такую возможность нужно: либо переименовать исполняемый файл в той же папке, либо скопировать в другую папку. Лог-файл имеет вид «TssTransport_d_t.log.txt» в случае, если этот параметр не был задан явно и в случае если этот параметр задан, то – «<имя_сервиса>_d_t.log.txt»; здесь
 - d – дата в формате гггг-мм-дд,
 - t – время в формате чч-мм-сс (секунды указаны до тысячной доли).
 - **/port=<порт_сокета>**, где <порт_сокета> – порт сокета на котором сервер будет слушать входящие соединения;
 - **/AutoStart** – если указано, то сервис устанавливается в автозагрузку, иначе вручную.
- **/uninstall** – остановка сервиса (если работает) и деинсталляция;
- **/start** – запуск сервиса;
- **/stop** – остановка сервиса.

Приоритет *Транспорта* всегда рекомендуется устанавливать высоким.

7.4. Сервис слежения за *Транспортом* (Guardian)

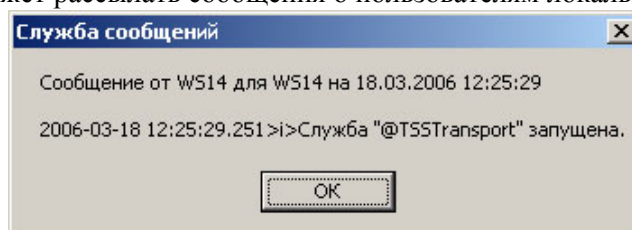
Для гарантированной работы *Транспорта* СКУД служит сервис слежения TSS Transport Guardian (модуль transgrd.exe). Он устанавливается и стартует при инсталляции программного комплекса СКУД.

Назначение службы – следить за работоспособностью *Транспорта* системы и при необходимости стартовать его. Необходимые для него работы настройки описаны в предыдущем разделе.

Служба ведет протокол своей работы (файл transgrd.log.txt в каталоге ACS\LOG). Пример записей файла представлен на рисунке.

```
***** TSS Transport Guardian *****
Исполняемый файл: "D:\ACS\transgrd.exe".
Версия: 1.0.0.0.
Имя службы: "TssTransGuard".
Версия Windows: 5.1 (Сборка 2600: Service Pack 2).
Имя компьютера: "WS14".
Доступно физической памяти: 137 МБ.
Время: 2006-03-18 10:50:23.006 Московское время (зима).
***** СТАРТ *****
2006-03-18 10:50:24.659>i>Служба "@TSSTransport" запущена.
2006-03-18 12:11:05.891>i>Служба "@TSSTransport" возможно зависла, будет снята и затем запущена.
2006-03-18 12:11:07.501>i>Служба "@TSSTransport" запущена.
```

Служба также может рассылать сообщения о пользователям локальной сети, например:



7.5. Настройка клиентов *Транспорта*

Еще раз напомним, что по умолчанию все клиенты, работающие на одном с *Транспортом* ПК соединяются с ним по каналу Pipe, на разных – по каналу Socket.

Для программ ядра СКУД параметры соединения с *Транспортом* задаются в соответствующих ключах реестра. Редактируются они программой *Редактор установок*. Изменению подлежат:

- *Имя ПК Сервера* – имя компьютера, на котором функционирует Транспорт.
- *Протокол* – тип соединения (Socket или Pipe).
- *ОК интервал* – интервал послышки сообщения ОК
- *ОК фактор* – множитель для определения полного времени разрыва связи.

Как уже говорилось, сервер *Транспорта* определяет наличие на линии клиентов по передаче им условной послышки типа ОК. Если процесс не ответил за условленное время, *Транспорт* исключает его из списка клиентов (кстати, данный параметр является уникальным для каждого процесса – при коннекте процесс передает серверу значение своего ОК интервала). **Под условленным временем понимается произведение параметров ОК интервал и ОК фактор**

Однако, иногда сервер может не успеть получить ОК от корректно работающего клиента в обозначенное время. Это происходит по причине загруженности обработкой данных самого процесса, загрузкой процессора другими программами, высоким трафиком ЛВС. Поэтому, на ресурсоемких процессах ядра, работающих на одной с *Транспортом* машине, имеет смысл увеличивать этот интервал до 2-4 секунд. Для клиентов на сетевых ПК этот параметр принудительно установлен в 10 секунд.

Имя ПК транспорта для приложений СКУД (кроме программ ядра) указывается в настройках файлов (с расширением ini) для каждой программы в строке APPSERVER. Допускается указывать либо IP адрес, либо сетевое имя ПК.

Как уже говорилось, во время работы *Транспорт* ведет протокол событий. В протоколе фиксируются подключения и отключения клиентов, а также возникающие ошибки. Анало-

гичный протокол ведется и на стороне клиентов. При возникновении проблем в работе соединений рекомендуется внимательно изучить серверный и клиентский протоколы. Коды возможных сокетных ошибок приведены в Приложении 1.

8. Приложение 1 Формат событий контроллеров

События от контроллеров поступают в *Сервер контроллеров* в виде строки, состоящей из 11 слов, разделенных запятыми. Например:

K,21,3,DATA,,1189,18:40:20,,,,,NO

K,21,1,KEY,0000035420C7,554777,18:40:25,,,,,NO

A,5,2,KEY,478501CDB659,37029,16:21:31,28,7,NOTKEY,NO

Формат строго соблюдается для всех событий, однако наличие данных в строке зависит от типа контроллера, типа события, режима работы (комплексный или автономный).

Далее приведен подробный разбор строки события.

№ слова п/п	Автоном- ные со- бытия контрол- лера	Список значений	Комментарий	Примечания
1	Режим контроллера	A K	автономный режим комплексный режим	
2	Адрес контроллера		Десятичное число от 1 до 255	
3	Номер порта		Десятичное число от 1 до 8	
4	Тип события	AVTONOM DATA CLOSE KEY KEYA RTEA SPEC3 SPEC5 SPEC4 DSTR	Контроллер находится в автономном режиме при размыкании датчика "Геркона" при замыкании датчика "Геркона" при считывании кода ключа и запрета его прохода (только в автономе) при считывании кода ключа и разрешения его прохода (только в автономе) при нажатии на кнопку выхода (только в автономе) Спец датчик номер 1 (если смотреть сверху вниз на плате) Спец датчик номер 2 Спец датчик номер 3 Спец датчик номер 4	

№ слова п/п	Автоном- ные со- бытия контрол- лера	Список значений	Комментарий	Примечания
5	Код ключа		Шестнадцатеричное число	
6	Номер события в контрол- лере		Десятичное число	
7	Время События			
8	День со- бытия			Кроме контрол- леров 201 се- рии.
9	Месяц со- бытия			Кроме контрол- леров 201 се- рии.
10	Информа- ция по проходу			Кроме контрол- леров 201 се- рии. Только для ав- тономных собы- тий.
		GO	Проход разрешен (если не за- гружены временные зоны).	
		GOTIME	Проход разрешен (если загру- жены временные зоны).	
		NOTPORT	Вне маршрута.	
		NOTGOTIME	Вне временной зоны.	
		NOTKEY, NOTLOAD	Проход запрещен (нет кода ключа).	
11	Проверка на сле- дующие событие			
		YES	В памяти контроллера есть следующее событие.	
		NO	Событий в контроллере больше нет.	

9. Приложение 2 Коды ошибок сокетного соединения

Windows Sockets Error Codes

The following list describes the possible error codes returned by the **WSAGetLastError** function. Errors are listed in alphabetical order by error macro. Some error codes defined in Winsock2.h are not returned from any function—these are not included in this list.

Return code/value	Description
WSAEINTR 10004	<i>Interrupted function call.</i> A blocking operation was interrupted by a call to WSACancelBlockingCall.
WSAEACCES 10013	<i>Permission denied.</i> An attempt was made to access a socket in a way forbidden by its access permissions. An example is using a broadcast address for sendto without broadcast permission being set using setsockopt(SO_BROADCAST) . Another possible reason for the WSAEACCES error is that when the bind function is called (on Windows NT 4 SP4 or later), another application, service, or kernel mode driver is bound to the same address with exclusive access. Such exclusive access is a new feature of Windows NT 4 SP4 and later, and is implemented by using the SO_EXCLUSIVEADDRUSE option.
WSAEFAULT 10014	<i>Bad address.</i> The system detected an invalid pointer address in attempting to use a pointer argument of a call. This error occurs if an application passes an invalid pointer value, or if the length of the buffer is too small. For instance, if the length of an argument, which is a sockaddr structure, is smaller than the sizeof(sockaddr) .
WSAEINVAL 10022	<i>Invalid argument.</i> Some invalid argument was supplied (for example, specifying an invalid level to the setsockopt function). In some instances, it also refers to the current state of the socket—for instance, calling accept on a socket that is not listening.
WSAEMFILE 10024	<i>Too many open files.</i> Too many open sockets. Each implementation may have a maximum number of socket handles available, either globally, per process, or per thread.
WSAEWOULDBLOCK 10035	<i>Resource temporarily unavailable.</i> This error is returned from operations on non-blocking sockets that cannot be completed imme-

	<p>diately, for example recv when no data is queued to be read from the socket. It is a nonfatal error, and the operation should be retried later. It is normal for WSAEWOULDBLOCK to be reported as the result from calling connect on a nonblocking SOCK_STREAM socket, since some time must elapse for the connection to be established.</p>
<p>WSAEINPROGRESS 10036</p>	<p><i>Operation now in progress.</i></p> <p>A blocking operation is currently executing. Windows Sockets only allows a single blocking operation—per- task or thread—to be outstanding, and if any other function call is made (whether or not it references that or any other socket) the function fails with the WSAEINPROGRESS error.</p>
<p>WSAEALREADY 10037</p>	<p><i>Operation already in progress.</i></p> <p>An operation was attempted on a nonblocking socket with an operation already in progress—that is, calling connect a second time on a nonblocking socket that is already connecting, or canceling an asynchronous request (WSAAsyncGetXbyY) that has already been canceled or completed.</p>
<p>WSAENOTSOCK 10038</p>	<p><i>Socket operation on nonsocket.</i></p> <p>An operation was attempted on something that is not a socket. Either the socket handle parameter did not reference a valid socket, or for select, a member of an fd_set was not valid.</p>
<p>WSAEDESTADDRREQ 10039</p>	<p><i>Destination address required.</i></p> <p>A required address was omitted from an operation on a socket. For example, this error is returned if sendto is called with the remote address of ADDR_ANY.</p>
<p>WSAEMSGSIZE 10040</p>	<p><i>Message too long.</i></p> <p>A message sent on a datagram socket was larger than the internal message buffer or some other network limit, or the buffer used to receive a datagram was smaller than the datagram itself.</p>
<p>WSAEPROTOTYPE 10041</p>	<p><i>Protocol wrong type for socket.</i></p> <p>A protocol was specified in the socket function call that does not support the semantics of the socket type requested. For example, the ARPA Internet UDP protocol cannot be specified with a socket type of SOCK_STREAM.</p>
<p>WSAENOPROTOOPT 10042</p>	<p><i>Bad protocol option.</i></p> <p>An unknown, invalid or unsupported option or level was specified in a getsockopt or setsockopt call.</p>

WSAEPROTONOSUPPORT 10043	<p><i>Protocol not supported.</i></p> <p>The requested protocol has not been configured into the system, or no implementation for it exists. For example, a socket call requests a SOCK_DGRAM socket, but specifies a stream protocol.</p>
WSAESOCKTNOSUPPORT 10044	<p><i>Socket type not supported.</i></p> <p>The support for the specified socket type does not exist in this address family. For example, the optional type SOCK_RAW might be selected in a socket call, and the implementation does not support SOCK_RAW sockets at all.</p>
WSAEOPNOTSUPP 10045	<p><i>Operation not supported.</i></p> <p>The attempted operation is not supported for the type of object referenced. Usually this occurs when a socket descriptor to a socket that cannot support this operation is trying to accept a connection on a datagram socket.</p>
WSAEPFNOSUPPORT 10046	<p><i>Protocol family not supported.</i></p> <p>The protocol family has not been configured into the system or no implementation for it exists. This message has a slightly different meaning from WSAEAFNOSUPPORT. However, it is interchangeable in most cases, and all Windows Sockets functions that return one of these messages also specify WSAEAFNOSUPPORT.</p>
WSAEAFNOSUPPORT 10047	<p><i>Address family not supported by protocol family.</i></p> <p>An address incompatible with the requested protocol was used. All sockets are created with an associated address family (that is, AF_INET for Internet Protocols) and a generic protocol type (that is, SOCK_STREAM). This error is returned if an incorrect protocol is explicitly requested in the socket call, or if an address of the wrong family is used for a socket, for example, in sendto.</p>
WSAEADDRINUSE 10048	<p><i>Address already in use.</i></p> <p>Typically, only one usage of each socket address (protocol/IP address/port) is permitted. This error occurs if an application attempts to bind a socket to an IP address/port that has already been used for an existing socket, or a socket that was not closed properly, or one that is still in the process of closing. For server applications that need to bind multiple sockets to the same port number, consider using setsockopt (SO_REUSEADDR). Client applications usually need not call bind at all— connect chooses an unused port automatically. When bind is called with a wildcard address</p>

	(involving ADDR_ANY), a WSAEADDRINUSE error could be delayed until the specific address is committed. This could happen with a call to another function later, including connect , listen , WSAConnect , or WSAJoinLeaf .
WSAEADDRNOTAVAIL 10049	<p><i>Cannot assign requested address.</i></p> <p>The requested address is not valid in its context. This normally results from an attempt to bind to an address that is not valid for the local computer. This can also result from connect, sendto, WSAConnect, WSAJoinLeaf, or WSASendTo when the remote address or port is not valid for a remote computer (for example, address or port 0).</p>
WSAENETDOWN 10050	<p><i>Network is down.</i></p> <p>A socket operation encountered a dead network. This could indicate a serious failure of the network system (that is, the protocol stack that the Windows Sockets DLL runs over), the network interface, or the local network itself.</p>
WSAENETUNREACH 10051	<p><i>Network is unreachable.</i></p> <p>A socket operation was attempted to an unreachable network. This usually means the local software knows no route to reach the remote host.</p>
WSAENETRESET 10052	<p><i>Network dropped connection on reset.</i></p> <p>The connection has been broken due to keep-alive activity detecting a failure while the operation was in progress. It can also be returned by setsockopt if an attempt is made to set SO_KEEPALIVE on a connection that has already failed.</p>
WSAECONNABORTED 10053	<p><i>Software caused connection abort.</i></p> <p>An established connection was aborted by the software in your host computer, possibly due to a data transmission time-out or protocol error.</p>
WSAECONNRESET 10054	<p><i>Connection reset by peer.</i></p> <p>An existing connection was forcibly closed by the remote host. This normally results if the peer application on the remote host is suddenly stopped, the host is rebooted, the host or remote network interface is disabled, or the remote host uses a hard close (see setsockopt for more information on the SO_LINGER option on the remote socket). This error may also result if a connection was broken due to keep-alive activity detecting a failure while one or more operations are in progress. Operations that were in progress fail with WSAENETRESET. Subsequent operations fail with WSAECONNRESET.</p>

WSAENOBUFFS 10055	<p><i>No buffer space available.</i></p> <p>An operation on a socket could not be performed because the system lacked sufficient buffer space or because a queue was full.</p>
WSAEISCONN 10056	<p><i>Socket is already connected.</i></p> <p>A connect request was made on an already-connected socket. Some implementations also return this error if sendto is called on a connected SOCK_DGRAM socket (for SOCK_STREAM sockets, the <i>to</i> parameter in sendto is ignored) although other implementations treat this as a legal occurrence.</p>
WSAENOTCONN 10057	<p><i>Socket is not connected.</i></p> <p>A request to send or receive data was disallowed because the socket is not connected and (when sending on a datagram socket using sendto) no address was supplied. Any other type of operation might also return this error—for example, setsockopt setting SO_KEEPALIVE if the connection has been reset.</p>
WSAESHUTDOWN 10058	<p><i>Cannot send after socket shutdown.</i></p> <p>A request to send or receive data was disallowed because the socket had already been shut down in that direction with a previous shutdown call. By calling shutdown a partial close of a socket is requested, which is a signal that sending or receiving, or both have been discontinued.</p>
WSAETIMEDOUT 10060	<p><i>Connection timed out.</i></p> <p>A connection attempt failed because the connected party did not properly respond after a period of time, or the established connection failed because the connected host has failed to respond.</p>
WSAECONNREFUSED 10061	<p><i>Connection refused.</i></p> <p>No connection could be made because the target computer actively refused it. This usually results from trying to connect to a service that is inactive on the foreign host—that is, one with no server application running.</p>
WSAEHOSTDOWN 10064	<p><i>Host is down.</i></p> <p>A socket operation failed because the destination host is down. A socket operation encountered a dead host. Networking activity on the local host has not been initiated. These conditions are more likely to be indicated by the error WSAETIMEDOUT.</p>
WSAEHOSTUNREACH	<p><i>No route to host.</i></p>

10065	A socket operation was attempted to an unreachable host. See WSAENETUNREACH.
WSAEPROCLIM 10067	<i>Too many processes.</i> A Windows Sockets implementation may have a limit on the number of applications that can use it simultaneously. WSAStartup may fail with this error if the limit has been reached.
WSASYSNOTREADY 10091	<i>Network subsystem is unavailable.</i> This error is returned by WSAStartup if the Windows Sockets implementation cannot function at this time because the underlying system it uses to provide network services is currently unavailable. Users should check: <ul style="list-style-type: none"> • That the appropriate Windows Sockets DLL file is in the current path. • That they are not trying to use more than one Windows Sockets implementation simultaneously. If there is more than one Winsock DLL on your system, be sure the first one in the path is appropriate for the network subsystem currently loaded. • The Windows Sockets implementation documentation to be sure all necessary components are currently installed and configured correctly.
WSAVERNOTSUPPORTED 10092	<i>Winsock.dll version out of range.</i> The current Windows Sockets implementation does not support the Windows Sockets specification version requested by the application. Check that no old Windows Sockets DLL files are being accessed.
WSANOTINITIALISED 10093	<i>Successful WSAStartup not yet performed.</i> Either the application has not called WSAStartup or WSAStartup failed. The application may be accessing a socket that the current active task does not own (that is, trying to share a socket between tasks), or WSACleanup has been called too many times.
WSAEDISCON 10101	<i>Graceful shutdown in progress.</i> Returned by WSARecv and WSARecvFrom to indicate that the remote party has initiated a graceful shutdown sequence.
WSATYPE_NOT_FOUND 10109	<i>Class type not found.</i> The specified class was not found.
WSAHOST_NOT_FOUND 11001	<i>Host not found.</i> No such host is known. The name is not an of-

	<p>official host name or alias, or it cannot be found in the database(s) being queried. This error may also be returned for protocol and service queries, and means that the specified name could not be found in the relevant database.</p>
<p>WSATRY_AGAIN 11002</p>	<p><i>Nonauthoritative host not found.</i></p> <p>This is usually a temporary error during host name resolution and means that the local server did not receive a response from an authoritative server. A retry at some time later may be successful.</p>
<p>WSANO_RECOVERY 11003</p>	<p><i>This is a nonrecoverable error.</i></p> <p>This indicates that some sort of nonrecoverable error occurred during a database lookup. This may be because the database files (for example, BSD-compatible HOSTS, SERVICES, or PROTOCOLS files) could not be found, or a DNS request was returned by the server with a severe error.</p>
<p>WSANO_DATA 11004</p>	<p><i>Valid name, no data record of requested type.</i></p> <p>The requested name is valid and was found in the database, but it does not have the correct associated data being resolved for. The usual example for this is a host name-to-address translation attempt (using gethostbyname or WSAAsyncGetHostByName) which uses the DNS (Domain Name Server). An MX record is returned but no A record—indicating the host itself exists, but is not directly reachable.</p>
<p>WSA_INVALID_HANDLE OS dependent</p>	<p><i>Specified event object handle is invalid.</i></p> <p>An application attempts to use an event object, but the specified handle is not valid.</p>
<p>WSA_INVALID_PARAMETER OS dependent</p>	<p><i>One or more parameters are invalid.</i></p> <p>An application used a Windows Sockets function which directly maps to a Windows function. The Windows function is indicating a problem with one or more parameters.</p>
<p>WSA_IO_INCOMPLETE OS dependent</p>	<p><i>Overlapped I/O event object not in signaled state.</i></p> <p>The application has tried to determine the status of an overlapped operation which is not yet completed. Applications that use WSAGetOverlappedResult (with the <i>fWait</i> flag set to FALSE) in a polling mode to determine when an overlapped operation has completed, get this error code until the operation is complete.</p>
<p>WSA_IO_PENDING OS dependent</p>	<p><i>Overlapped operations will complete later.</i></p> <p>The application has initiated an overlapped operation that cannot be completed immediately. A</p>

	completion indication will be given later when the operation has been completed.
WSA_NOT_ENOUGH_MEMORY OS dependent	<i>Insufficient memory available.</i> An application used a Windows Sockets function that directly maps to a Windows function. The Windows function is indicating a lack of required memory resources.
WSA_OPERATION_ABORTED OS dependent	<i>Overlapped operation aborted.</i> An overlapped operation was canceled due to the closure of the socket, or the execution of the SIO_FLUSH command in WSAIoctl .
WSA_INVALIDPROCEDURE OS dependent	<i>Invalid procedure table from service provider.</i> A service provider returned a bogus procedure table to Ws2_32.dll. (This is usually caused by one or more of the function pointers being null.)
WSA_INVALIDPROVIDER OS dependent	<i>Invalid service provider version number.</i> A service provider returned a version number other than 2.0.
WSA_PROVIDER_FAILED_INIT OS dependent	<i>Unable to initialize a service provider.</i> Either a service provider's DLL could not be loaded (LoadLibrary failed) or the provider's WSPStartup/NSPStartup function failed.
WSA_SYSCALL_FAILURE OS dependent	<i>System call failure.</i> Generic error code, returned under various conditions. Returned when a system call that should never fail does fail. For example, if a call to WaitForMultipleEvents fails or one of the registry functions fails trying to manipulate the protocol/namespace catalogs. Returned when a provider does not return SUCCESS and does not provide an extended error code. Can indicate a service provider implementation error.