

УТВЕРЖДЕН
ПАРЬ.00100-01 32 01-ЛУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
622/15	16.06.2015			

ПРОГРАММНОЕ ИЗДЕЛИЕ
ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ
«ПАНОРАМА АВТО»
(Панорама АВТО)

Руководство системного программиста

ПАРЬ.00100-01 32 01

Листов 42

АННОТАЦИЯ

В данном документе содержатся сведения, необходимые для правильной установки, настройки и использования программного изделия «Программа мониторинга подвижных объектов «Панорама АВТО» (Панорама АВТО).

Программный комплекс предназначен для мониторинга подвижных объектов (автотранспорта, сельскохозяйственной техники и специальных машин) на основе ГЛОНАСС/GPS навигации технических средств и обеспечивает приём данных от бортового оборудования, установленного на подвижных технических средствах, обработку информации от датчиков системы, отображение местоположения объектов мониторинга и их характеристик на фоне карты, подготовку заданий водителям/механизаторам, формирование отчётов по фактически выполненным работам и обмен информацией с внешними программами.

В новой версии расширены возможности работы с атласом карт. Теперь, если зарегистрировать в атласе несколько топооснов разных масштабов для одного хозяйства и настроить масштабы их отображения, тогда для каждого масштабного ряда из атласа будет использоваться (открываться) соответствующая топооснова.

В руководстве приведены требования к составу общесистемных программных средств, типу и параметрам СУБД, составу офисных программ, порядок первичной установки, последовательность действий при установке информационного обеспечения, действия при обновлении программного обеспечения.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения о программе	4
2 Структура программы	5
3 Настройка программы	8
3.1 Состав установочного диска.....	8
3.2 Установка программного обеспечения для сервера данных	8
3.2.1 Создание и настройка БД СИСТЕМЫ.....	8
3.2.2 Обновление БД.....	10
3.2.3 Нюансы работы с Microsoft SQL Server 2005.....	10
3.3 Установка программного обеспечения клиентских рабочих мест	11
3.3.1 Установка Панорама АВТО	12
3.3.2 Установка драйвера электронного ключа.....	12
3.3.3 Установка ГИС «Карта 2011».....	13
3.4 Описание служебных файлов и таблиц базы данных	13
3.4.1 Файлы программного обеспечения	13
3.4.1.1 Файлы ГИС «Карта 2011»	13
3.4.1.2 Файлы ГИС Панорама АВТО.....	13
3.4.2 Файлы базы данных	14
3.4.3 Файлы электронных карт	14
3.4.3.1 Общие сведения об электронных картах	14
3.4.3.2 Карты СИСТЕМЫ.....	15
3.4.4 Таблицы базы данных.....	16
3.4.4.1 Поля таблицы MOTION.....	19
3.4.4.2 Перестройка индексов MOTION	21
3.4.4.3 Секционирование MOTION	22
3.5 Настройка параметров клиентских рабочих мест	22
3.5.1 «База данных»	22
3.5.2 «Мониторинг».....	23
3.5.3 «Настройки»	26
3.6 Порядок настройки ГИС Панорама АВТО на тестовые данные	29
3.7 Удаление ГИС Панорама АВТО и ГИС «Карта 2011»	29
4 Проверка программы	30
5 Дополнительные возможности	31
5.1 Администрирование прав доступа.....	31
5.1.1 Группы пользователей и их права.....	31
5.1.2 Создание пользователей и назначение им прав	32
5.1.3 Создание нового пользователя на сервере БД	32
5.1.4 Назначение полномочий пользователям в системе Панорама АВТО	34
5.2 Работа с «ГИС СЕРВЕР 2011»	36
6 Сообщения системному программисту.....	40
Перечень условных обозначений, терминов и определений	41

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Географическая информационная система (далее ГИС) Панорама АВТО — это геоинформационная система, предназначенная для автоматизации управления подвижными техническими средствами компании и обеспечивающая: приём и хранение данных от бортового оборудования, установленного на подвижных технических средствах (объектах мониторинга), обработку информации от датчиков системы, отображение местоположения объектов мониторинга и их характеристик на фоне карты, подготовку заданий водителям/механизаторам, формирование сведений по фактически выполненным работам и обмен информацией с внешними программами. Данное программное обеспечение может включаться в состав комплекса программно-технических средств (КПТС). КПТС обеспечивает автоматизированную обработку технологических данных предприятия, выполнение расчётов и анализ полученной информации. КПТС функционирует на основе постоянного мониторинга техники предприятия с применением средств ГЛОНАСС/GPS навигации.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение ГИС Панорама АВТО имеет модульную многозадачную структуру. Все модули вызываются из общей управляющей оболочки.

Основными функциями Панорама АВТО являются:

- ведение нормативно-справочной информации;
- привязка к карте инфраструктуры предприятия;
- управление электронной картой:
 - управление составом слоёв электронной карты;
 - управление составом растров;
 - управление составом матриц;
 - подключение атласа карт;
- расчёты по карте:
 - определить длину произвольной линии;
 - определить длину объекта;
 - определить площадь произвольного многоугольника;
 - определить расстояние между объектами;
- обработка навигационных данных и контроль перемещений автотранспорта и специальной техники:
 - ведение списка объектов мониторинга;
 - визуализация перемещений объектов мониторинга на фоне карты:
 - в режиме реального времени;
 - в режиме прокрутки истории;
- расчёт и отображение показателей мониторинга:
 - координаты;
 - направление;
 - скорость;
 - время регистрации данных;
 - пройденное расстояние;
 - бортовое напряжение;
 - расход/уровень топлива.
- анализ показателей мониторинга на графиках;
- формирование и анализ событий, происходящих с объектами мониторинга:
 - на основании показателей датчиков;
 - на основании взаимного расположения объектов мониторинга;
 - на основании сведений о маршрутах и геозонах;
- планирование и учёт перемещений автотранспорта и специальной техники:
 - ведение реестра пунктов (транспортных узлов);
 - планирование работ водителей и механизаторов;
 - автоматизированный учёт выполненных работ;
- создание и редактирование карты маршрутов и геозон;
- встроенная подсистема управления графом дорог:
 - определение минимального пути между двумя произвольными точками;
 - определение минимального пути между двумя объектами карты;
 - определение минимального пути между объектом мониторинга и указанным объектом карты;
 - определение минимального пути между объектом мониторинга и пунктом назначения — транспортным узлом;
- обработка результатов полевых измерений, данных дистанционного зондирования и обновление карт:

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

ПАРЬ.00100-01 32 01

- использование возможностей Google для обновления карты;
- загрузка данных из файлов формата SHAPE;
- загрузка данных от автопилотов;
- редактирование карты на основе треков объектов мониторинга;
- формирование отчётов и статистических справок:
 - отчёты по технике:
 - парк техники;
 - парк объектов мониторинга;
 - парк навесного оборудования;
 - отчёты по выполненным работам:
 - оперативный учёт;
 - фактические работы механизаторов;
 - расход топлива за период (автомобили);
 - расход топлива за период (специальная техника);
 - пользовательский отчёт;
 - отчёты по событиям объектов мониторинга;
- ведение ресурсов системы и разграничение доступа;
- обмен данными с внешними программами:
 - импорт данных от «1С» конфигурация «АГРОХОЛДИНГ»;
 - экспорт данных в «1С» конфигурация «АГРОХОЛДИНГ»;
 - импорт данных от «1С» конфигурация «УСХП»;
 - экспорт данных в «1С» конфигурация «УСХП».

Хранилищем картографических данных является внутренняя база данных в формате ГИС Панорама. Для хранения атрибутивных данных используется внешняя база данных на платформе Microsoft SQL Server.

Для нормальной работы ГИС Панорама АВТО необходимо иметь:

- процессор не менее производительный, чем Pentium IV с тактовой частотой более 2000 МГц;
- не менее 1024 Мб оперативной памяти.

ГИС Панорама АВТО функционирует в режиме клиент/сервер. Серверная часть функционирует под управлением операционной системы Windows Server 2003/2008/XP. Клиентская часть должна функционировать в операционной среде Windows XP на технических средствах совместимых с IBM PC.

Для функционирования программы необходима дополнительная установка следующих программных средств:

- на сервере СИСТЕМЫ:
 - СУБД Microsoft SQL Server 2005.
- на клиентских рабочих местах:
 - Microsoft Office (Excel) XP/2000/2003.

Рекомендуемая номинальная скорость соединения ПМ с SQL Server не менее 10 Мбит/с.

Информационное наполнение СИСТЕМЫ составляют картографические и атрибутивные данные. Все атрибутивные данные хранятся на сервере СИСТЕМЫ в БД. Картографические данные делятся на следующие группы:

- топографическая основа региона (ТОР);
- топографическая основа предприятия (ТОП);
- атлас карт ТОР и ТОП;
- карта для отображения перемещений техники (КОПТ);

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

ПАРБ.00100-01 32 01

- карта маршрутов (КМ);
- карта геозон (КГ).

Картографические данные могут храниться как на сервере, так и на рабочем месте (РМ) клиента.

На сервере рекомендуется хранить топографическую основу региона и предприятия, а также карты маршрутов, геозон и другие дополнительные карты.

На клиентском РМ создаются и хранятся карты для отображения перемещений техники. Поскольку на каждом РМ может быть свой состав отображения, то КОПТ должна быть для каждого РМ своя (начиная с версии 2.7, это обеспечивается автоматически).

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

3 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1 Состав установочного диска

1. ForTest — папка с тестовыми данными.
 - 1.1. db — папка с тестовой БД.
2. documents (опционально) — информация рекламного характера.
3. mgis (опционально) — инсталляционный комплект муниципальной ГИС «Земля и недвижимость».
4. Panauto — инсталляционный комплект ГИС Панорама АВТО.
5. Panauto(server) — файлы, относящиеся к серверной части Панорама АВТО:
 - 5.1. Instphp.exe — программа генерации php script'а, поставляющего в базу данных СИСТЕМЫ сведения о перемещении техники и измерениях датчиков.
 - 5.2. agrodb.bak — нулевая БД (БД с минимальным количеством данных).
 - 5.3. savelog.txt — шаблон php script'а.
6. panoram11 (опционально) — инсталляционный комплект ГИС «Карта 2011».
7. scripts — скрипты на обновление БД Панорама АВТО.
8. system (опционально) — программное обеспечение, необходимое для развёртывания БД.
 - 8.1. microsoft .net framework 2.0 (en).
 - 8.2. microsoft sql server management studio express.
 - 8.3. sql server 2005 express (en).
 - 8.4. wdows insaller.

3.2 Установка программного обеспечения для сервера данных

- 1) Установить Microsoft .NET Framework 2.0;
- 2) Установить MSXML Parser 6.0. (находится в папке System\Microsoft SQL Server Management Studio Express);
- 3) Установить Microsoft SQL Server 2005 (Express Edition или Standard Edition);
- 4) Установить Microsoft SQL Server Management Studio Express.

3.2.1 Создание и настройка БД СИСТЕМЫ

- 1) Используя Microsoft SQL Server Manager Studio Express создать новую БД.
- 2) Выбрать для созданной базы данных процедуру восстановления базы (см. Рисунок 1). В диалоге указать, что восстановление с указанного устройства, и выбрать файл agrodb.bak (папка panauto(server)), если необходима работа с «нулевой» БД, или файл borisovka.bak (datatest\db), если нужны тестовые данные.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

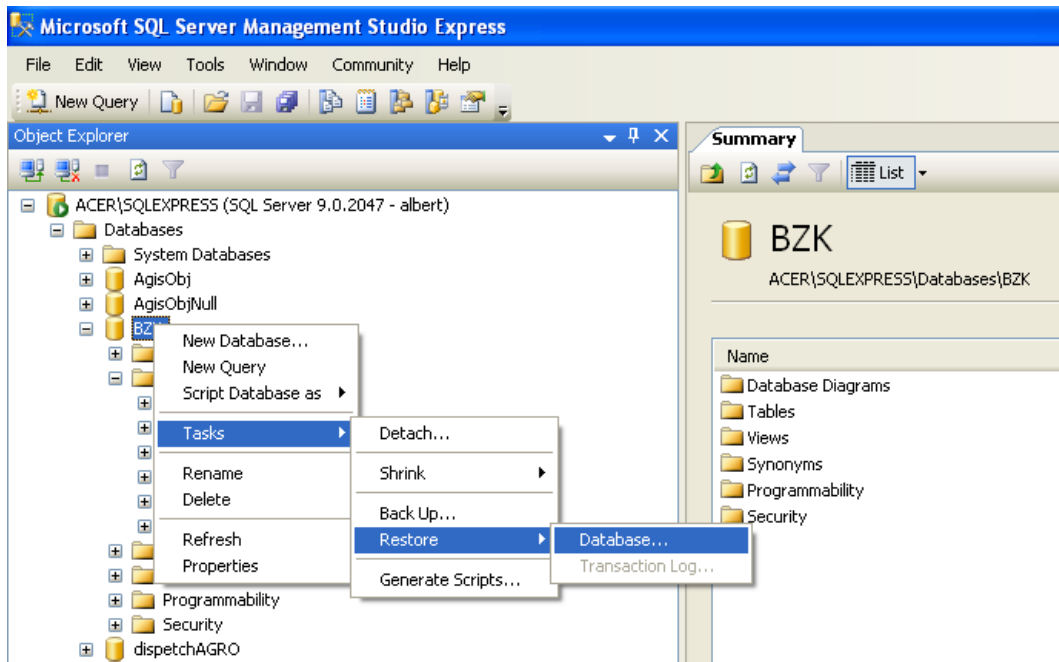


Рисунок 1 - Восстановление базы данных из резервной копии

В результате будет создана база данных, содержащая таблицы, представления и служебные данные, необходимые для функционирования программы. Созданная база данных уже частично заполнена информацией в части нормативно-справочной документации, а в случае, если восстановление происходило из резервной копии тестовой БД, она будет заполнена полным набором тестовых данных, необходимых для проверки работы функций СИСТЕМЫ.

3) Настроить пользователей и доступ к БД. О настройке пользователей и их прав см. «Администрирование прав доступа».

4) Установить необходимый для функционирования системы мониторинга подвижных средств предприятия РНР скрипт. Чтобы посмотреть пример такого скрипта, запустите программу Installphp.exe (см. Рисунок 2), которая находится в папке panauto(server) на инсталляционном диске.

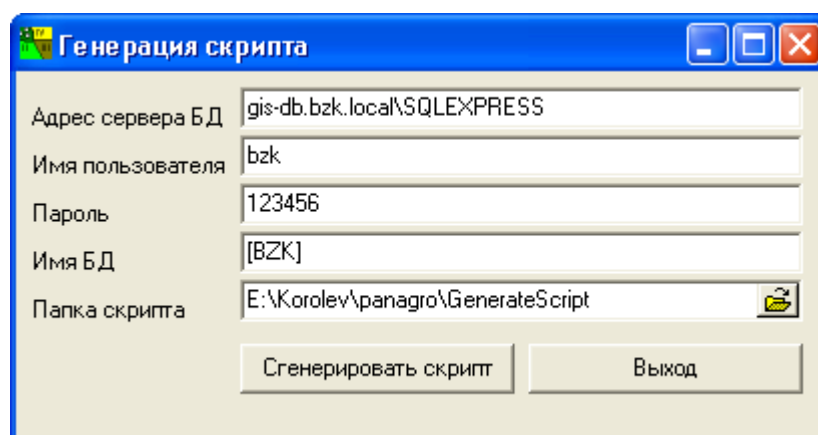


Рисунок 2 - Программа InstallPHР

PHР скрипт — это один из вариантов ретрансляции навигационных данных в БД СИСТЕМЫ.

Скрипт написан на скриптовом серверном языке php, версии не ниже 4.0. и представляет собой файл saveLog.php, который после доработки или без таковой необходимо поместить на Web-сервер (порт 80) и назвать так, чтобы полное сетевое имя файла соответствовало тому, которое

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

«зашиито» в телематический терминал. Доработка скрипта может быть связана с изменениями БД СИСТЕМЫ, формата передаваемой терминалом посылки данных и прочими факторами.

ВНИМАНИЕ:

Применение РНР скриптов является простейшим вариантом развёртывания системы приёма данных и поддерживается не всеми типами навигационного оборудования. В общем случае развёртывание подсистемы аппаратно-программных средств для мониторинга техники является сложным организационно-техническим процессом, заключающемся в выполнении следующих видов работ:

- настройка бортового оборудования для объектов мониторинга;
- монтаж бортового оборудования, в том числе установка на объектах мониторинга опционных датчиков и подключение их к навигационному устройству;
- установку компьютера и подключение его к сети Internet (Internet-сервер);
- установка на Internet-сервере специального программного обеспечения (простейший вариант РНР скрипты), обеспечивающего приём навигационных данных от различных типов навигационного оборудования, преобразование информации к единому формату и запись данных в БД СИСТЕМЫ.

3.2.2 Обновление БД

Если у вас уже установлена БД СИСТЕМЫ, то для обновления достаточно выполнить соответствующий скрипт. Перед обновлением настоятельно рекомендуется отключать передачу данных в БД (php скрипт или иное ПО) и делать её резервную копию. В названии скрипта указано, с какой версии на какую он обновляет БД. Например «update_2_2_to_2_3.sql» обновляет БД с версии 2.2 на 2.3.

Выполнить скрипт можно с помощью стандартного клиента MS SQL-Server'a «SQL Server Management Studio». Для этого необходимо открыть скрипт этой программой, выбрать БД назначения, установить фокус ввода на окно с текстом скрипта и нажать кнопку Execute, или клавишу F5, или комбинацию клавиш Ctrl+E.

После выполнения под окном скрипта появится окно «Messages». Если в нём есть записи красного цвета, значит скрипт выполнен некорректно. В этом случае необходимо восстановить БД из резервной копии, включить передачу в неё данных и связаться с разработчиками СИСТЕМЫ.

3.2.3 Нюансы работы с Microsoft SQL Server 2005

1) Если при установке Microsoft SQL 2005 не выбрать Instance = (local), то по умолчанию установится Instance = SQLExpress, если не был вбит другой. В этом случае все соединения должны быть описаны с указанием Instance, т.е. SERVER\INSTACE (например, SOFINOVA\SQLEXPRESS).

2) Для доступности по сети необходимо на сервере в конфигурации MS SQL Express разрешить Remote подключения. Порт 1433 — порт по умолчанию для SQL server'a — должен быть открыт в брандмауэре, если таковой стоит. Настоятельно рекомендуется запустить службу SQL Browser.

3) Обязательно должна быть запущена служба SQL Server!

4) На Windows 2000 даже с SP4 и IE6 чтобы установить SQL EXPRESS, надо кроме Net FrameWorks 2 и Windows Installer 3.1 устанавливать ещё и MDAC 2.8.

5) Если в процессе установки произошла ошибка или инсталлятор обнаружил, что чего-то не хватает, то после устранения причин, перед повторной установкой обязательно надо удалить (через Панель управления) SQL Native Client, так как он к тому времени будет уже установлен, а при попытке поставить SQL Express «поверх» него возникнет ошибка.

6) В многопользовательской системе, а в особенности в сети с доменами, для учётной записи SQL сервера может быть отключён по умолчанию доступ к некоторым дискам. Если backup БД

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

лежит на таком диске, восстановить базу будет нельзя (даже права администратора SQL сервера в этом случае не копируются). Это необходимо учитывать при оформлении заявки в серверную.

7) Попробовать подключиться к БД можно так:

- на клиенте создать пустой файл с расширением *.udf, сохранить и двойным щелчком запустить его;
- на экране появляется диалог настройки подключения через OLE DB Provider (см. Рисунок 3);

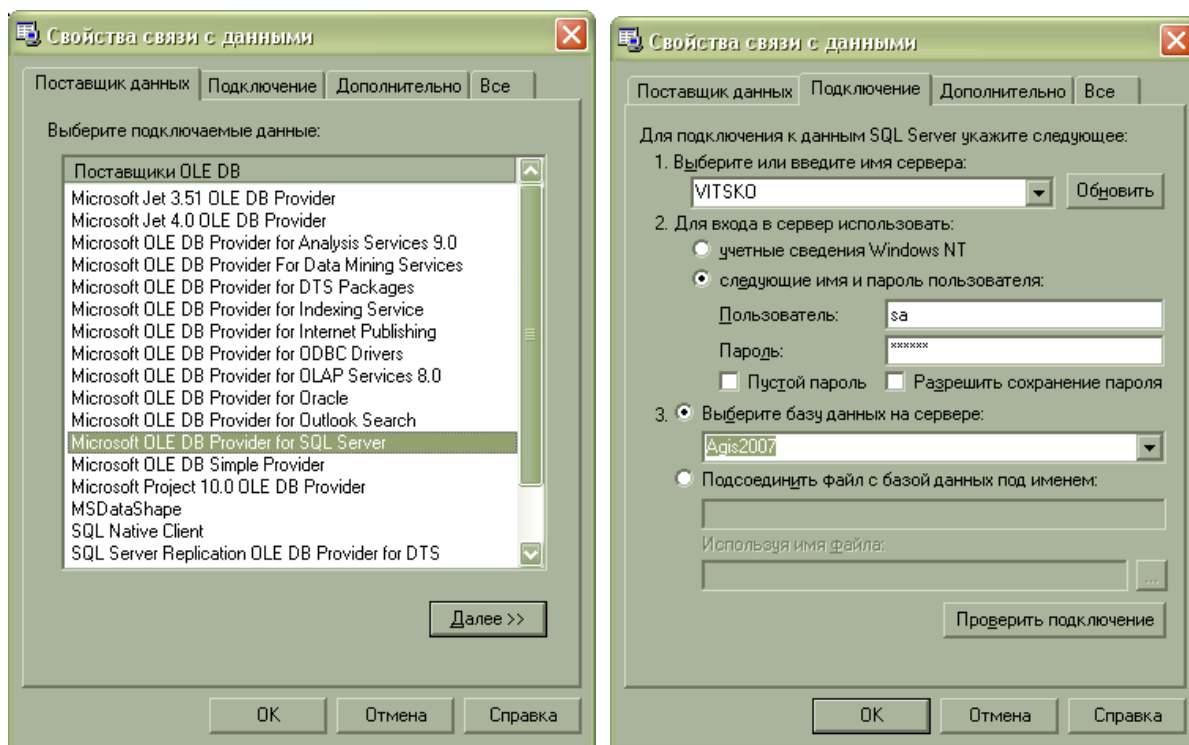


Рисунок 3 - Диалог настройки подключения через OLE DB Provider

- в нем выбрать провайдера для SQL, на вкладке «подключение» указать сервер, логин, пароль;
- нажать на кнопку «Проверить подключение» - проверить возможность коннекта к самому серверу;
- выбрать БД, опять нажать на кнопку «Проверить подключение» - проверить возможность коннекта к выбранной БД;
- нажать «ОК» - закрыть файл;
- открыть файл *.udf блокнотом — имеем строку соединения (см. Рисунок 4).

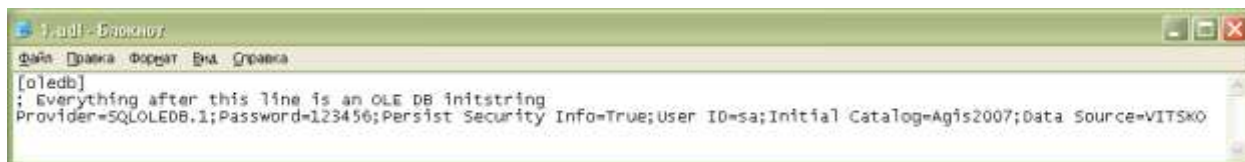


Рисунок 4 - Просмотр журнала соединений с конкретной базой данных СУБД

3.3 Установка программного обеспечения клиентских рабочих мест

Установка программного обеспечения клиентских рабочих мест включает:

- установку Панорама АВТО;
- установку драйвера электронного ключа;
- при необходимости, установку ГИС «Карта 2011».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.3.1 Установка Панорама АВТО

Установка программы заключается в запуске файла setup.exe из папки PanAuto или выборе соответствующего пункта в программе автозапуска для инсталляционного диска. После запуска программы, устанавливающей ГИС Панорама АВТО, следуйте инструкциям мастера установки.

Для выполнения ГИС Панорама АВТО необходимо запустить программу PanAuto.exe из созданной директории PanAuto.

При первой инсталляции программы на компьютер установка драйвера электронного ключа обязательна!

3.3.2 Установка драйвера электронного ключа

Электронный ключ — это устройство, предназначенное для аппаратной защиты программ и данных от несанкционированного использования и тиражирования.

Электронный ключ подсоединяется к USB порту компьютера.

Важная информация:

а) Электронные ключи Guardant USB можно использовать в операционных системах, которые поддерживают стандарт USB: MS Windows 2000/XP/2003/Vista.

б) Подключение и отключение ключей Guardant USB может производиться как при включённом компьютере, так и при выключенном.

в) USB-ключ следует подсоединять к порту только после установки драйвера Guardant. Если ключ был подсоединён до установки драйвера и запустился стандартный Мастер установки USB-устройств Windows, то необходимо извлечь ключ из порта и отменить работу Мастера.

Порядок установки USB ключа.

1. Запустите программу установки драйверов Setup.exe

2. Нажмите на кнопку «Установить драйвер» в появившемся диалоговом окне Установка драйвера Guardant.

3. При необходимости перезагрузите операционную систему.

Прежде чем присоединить электронный ключ Guardant к USB-порту компьютера, необходимо установить драйверы. Это связано с тем, что электронный ключ — нестандартное устройство, о котором операционная система не имеет никакой информации. Кроме того, установка драйвера обычным для операционной системы Windows способом (посредством inf-файла, уже после присоединения ключа к USB-порту) невозможна — корректная установка требует измерения некоторых параметров для автоматической конфигурации драйвера. Эти функции возложены на утилиту установки драйверов InstDrv.exe.

Таким образом, если ключ был присоединён к USB-порту компьютера ещё до установки драйверов и запустился стандартный Windows-мастер установки USB-устройств, необходимо извлечь ключ из порта и отменить работу этого Мастера. После этого выполните пункты 1 — 3 установки драйверов Guardant (см. выше). Подсоедините ключ к порту.

После присоединения ключа к порту снова запустится стандартный Мастер нового оборудования. На этот раз операционная система будет осведомлена о данном классе оборудования, что подтвердится наличием в консоли Мастера названия ключа Guardant Stealth/Net USB Key. Следует выбрать Автоматическую установку и нажать кнопку «Далее».

После поиска и конфигурирования Мастер сообщит, что драйверы не подписаны корпорацией Майкрософт и предложит отказаться от установки.

Для продолжения установки драйверов необходимо выбрать «Всё равно продолжить», после чего установка драйверов будет завершена

Свидетельством того, что ключ был успешно инициализирован операционной системой, является световая индикация ключа. Кроме того, ключ должен появиться в списке устройств Диспетчера оборудования Windows.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.3.3 Установка ГИС «Карта 2011»

Установка программы заключается в запуске файла setup.exe из папки Panorama11 или выборе соответствующего пункта в программе автозапуска для инсталляционного диска. После запуска программы, устанавливающей ГИС «Карта 2011», следуйте инструкциям мастера установки.

Для выполнения ГИС «Карта 2011» необходимо запустить программу Panorama.exe из созданной директории.

При первой инсталляции программы на компьютер установка драйвера электронного ключа обязательна!

3.4 Описание служебных файлов и таблиц базы данных

Описание файлов СУБД Microsoft SQL Server 2005 не приводится. Все инструкции содержатся в документации на данный продукт. В данном разделе приводится описание следующих служебных файлов:

- файлы программного обеспечения;
- файлы базы данных;
- файлы электронных карт.

3.4.1 Файлы программного обеспечения

Программное обеспечение включает:

- файлы ГИС «Карта 2011»;
- файлы ГИС Панорама АВТО.

3.4.1.1 Файлы ГИС «Карта 2011»

ГИС «Карта 2011» устанавливается в директорию, выбранную пользователем при установке программы. Исключение составляют файлы системы BDE. Состав и расположение файлов BDE зависит от их версии. Для версии 5.0 файлы могут устанавливаться в директорию **\Program Files\Common Files\Borland Shared\BDE**.

В состав программного обеспечения ГИС входит модуль Panorama11.exe, набор DLL-библиотек и файлы оперативной подсказки с расширением CHM. Для подключаемых к ГИС задач, реализованных в виде отдельных DLL, дополнительно присутствуют файлы ICO, содержащие пиктограммы задач. Имя файла ICO совпадает с соответствующим файлом DLL.

Документация для пользователей ГИС и разработчиков приложений, включая учебные материалы и описание прикладных технологий, содержится в поддиректории **\DOC**.

Примеры прикладных программ, выполняемых под управлением ГИС, вместе с исходными текстами содержатся в поддиректории **\SDK**.

В поддиректории **\WINKEY** расположены драйвер электронного ключа защиты и инструкция по установке.

В поддиректории **\DATA** содержатся примеры электронных карт и классификаторов.

3.4.1.2 Файлы ГИС Панорама АВТО

ГИС Панорама АВТО устанавливается в директорию, выбранную пользователем при установке программы.

В состав программного обеспечения ГИС входит:

1. Модуль Panauto.exe, набор DLL библиотек, файлы phone.avi, файл оперативной подсказки panauto.chm находятся в корневом каталоге СИСТЕМЫ.
2. Документация для пользователей ГИС содержится в поддиректории \doc.
3. В каталоге \app_data находится нулевая БД (agrodb.bak).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4. В поддиректории \ updatedb — sql скрипты для обновления БД СИСТЕМЫ.

5. ГИС Панорама АВТО обеспечивает формирование ряда отчётных документов. Формирование отчётов выполняется с использованием средств Microsoft Office на основе заранее подготовленных файлов шаблонов документов. Шаблоны отчётов размещены в поддиректории \template.

3.4.2 Файлы базы данных

Файлы БД по умолчанию располагаются в каталоге C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\DATA и называются по умолчанию <имя БД>.mdf (собственно БД) и <имя БД>_log.ldf (файл протокола).

3.4.3 Файлы электронных карт

3.4.3.1 Общие сведения об электронных картах

Файлы векторных карт.

Один лист векторной карты в обменном формате ГИС «Карта 2011» содержится в одном двоичном файле SXF или одном текстовом файле TXF. Кроме того, карта может импортироваться из набора файлов в форматах других ГИС: DXF/DBF, MIF/MID, Shape/DBF, S57 (DX90) и т.д.

Во внутреннем формате ГИС векторная карта состоит из файла-паспорта MAP и набора файлов на каждый лист карты: индексный файл HDR, файл координат DAT, файл атрибутов объектов SEM, файл графических примитивов DRW. Обязательными являются файлы MAP и HDR. Кроме того, вместе с картой или в отдельной директории может размещаться файл классификатор RSC, содержащий библиотеку условных знаков объектов, описание слоёв, атрибутов объектов и самих объектов карты.

В описание объектов и атрибутов обязательно входит числовой код и название.

Поверх векторной карты местности может отображаться произвольное количество пользовательских карт.

Пользовательская карта состоит из одного листа, размер которого изменяется динамически при добавлении, перемещении или удалении объектов. Классификатор пользовательской карты может совпадать с классификатором карты местности или содержаться в отдельном файле RSC. Файлы данных пользовательской карты включают файл паспорт SIT, индексный файл SHD, файл координат SDA, файл атрибутов объектов SSE и файл графических примитивов SDR. Обязательными являются файлы SIT и SHD.

Файлы растровых карт.

ГИС «Карта 2011» выполняет импорт растровых карт из форматов BMP, PCX, TIFF и других.

Во внутреннем формате ГИС растровая карта содержится в одном файле RSW или RST (устаревший формат).

Файлы матричных карт.

ГИС «Карта 2011» выполняет импорт матричных карт из формата GRD. Кроме того, матричные карты могут создаваться по данным из векторных карт. Матрицы высот могут создаваться по данным о высоте объектов. Матрицы качеств могут создаваться путем обработки координат объектов и заданного набора атрибутов.

Для обработки и хранения геологических, гидрологических, грунтово-почвенных и других данных, связанных с естественной трехмерностью размещения, применяются многослойные матрицы, которые строятся на основе анализа набора точечных измерений, соответствующего показателя.

Во внутреннем формате ГИС матричная карта содержится в одном файле MTW или MTR (устаревший формат).

Многослойная матрица хранится в одном файле MTL.

Вспомогательные файлы.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

В директории, содержащей векторную карту, при открытии карты создается поддиректория **\LOG**. Если поддиректорию создать не удалось, то ее содержимое будет размещено в поддиректории **\TEMP** системы Windows.

В директории **\LOG** размещаются вспомогательные файлы электронной карты: протокол работы LOG, журнал транзакций ТАС, макеты редактора векторной карты EDT, журнал контроля качества ERR, макеты условий поиска и отображения объектов VCL, параметры отображения в последнем сеансе INI и копии объектов для отмены операций редактирования в файлах ^DA, ^HD, ^SE и т.д.

3.4.3.2 Карты СИСТЕМЫ

ГИС «Карта 2011» и ГИС Панорама АВТО обрабатывают карты в едином формате данных. Состав файлов данных электронной карты зависит от вида (модели данных) карты. ГИС «Карта 2011» и ГИС Панорама АВТО обрабатывает следующие виды электронных карт:

- векторные карты;
- растровые карты;
- матричные карты.

Для применения в рамках КПТС все карты и модели данных создаются в единой проекции и системе координат:

- вид эллипсоида — WGS 84 Международный 1984 г.;
- система координат — система универсальной проекции Меркатора;
- проекция исходного материала — UTM;
- тип электронной карты — UTM WGS 84.

В состав данных, необходимых для функционирования ГИС Панорама АВТО, входят:

- топографическая основа региона (ТОР);
- топографическая основа предприятия (ТОП);
- атлас карт ТОР и ТОП;
- карта для отображения перемещений техники (КОПТ);
- карта маршрутов (КМ);
- карта геозон (КГ);
- карта событий;
- карта нанесения данных о движении техники из файлов shape.

Далее перечислены карты, входящие в тестовый набор СИСТЕМЫ.

1) Топографическая основа региона (ТороReg.sit) — векторная топографическая карта масштаба 1 : 200 000 на территорию субъекта федерации.

Для отображения ТОР используется цифровой классификатор 200t99g.rsc.

Кроме векторной карты в топографическую основу входит матрица высот рельефа (ТороReg.mtw).

2) Топографическая основа хозяйства (ТороFarm.sit) — векторная топографическая карта масштаба 1 : 10 000 на территорию хозяйства.

Карты топографической основы применяются для визуального определения мест расположения подвижных объектов мониторинга. Эти типы данных не изменяются пользователем. Целесообразно хранить их на сервере данных с уровнем доступа — чтение. Данная мера предосторожности предохранит карты от несанкционированного изменения.

Для отображения ТОП используется цифровой классификатор Agro10t.rsc.

3) Атлас карт ТОР и ТОП находится в папке MAPS. arealist.rsc — его классификатор.

4) Карта для отображения перемещений техники (show.sit) — векторная карта, отражающая перемещения технических средств хозяйства.


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Данная карта хранится на каждом отдельном РМ, поскольку обеспечивает визуализацию различного состава техники при мониторинге.

Для отображения КОПТ используется цифровой классификатор Agro10t.rsc.

5) Карта маршрутов представляет собой карту с нанесёнными на неё маршрутами следования техники (routes.sit). Создана на основе классификатора Agro10t.rsc по определённым правилам. О правилах создания маршрутов - см. соответствующий раздел UserGuide.doc.

6) Карта геозон — карта с нанесёнными на неё зонами возможного нахождения техники (Zone.sit). Также создана с использованием Agro10t.rsc. Особых правил создания геозон нет. Геозона — это площадной объект на карте геозон.

7) Карта событий — карта отображения событий, зарегистрированных СИСТЕМОЙ. Эта карта может создаваться автоматически. В этом случае она будет называться <имя пользователя СИСТЕМЫ>_ev_<порядковый номер карты>.sit и находиться в папке \Temp корневого каталога программы. Обновить её можно, нажав на кнопку  на вкладке Объекты/События.

8) Карта нанесения данных о движении техники из файлов share называется precision.sit.

3.4.4 Таблицы базы данных

Ввиду того, что БД СИСТЕМЫ используется несколькими продуктами КБ «ПАНОРАМА», её состав может быть избыточным:

1) Базовые (неизменяемые) справочники:

- *t_sprav_topics* — перечень базовых справочников;
- *t_sprav_base* — содержимое базовых справочников.

2) Нормативные данные о составе почв:

- *t_sprav_ContensNPK* — группировка по содержанию NPK в почве;
- *t_sprav_CompletionsGumus* — минерализация и восполнение гумуса для различных сельскохозяйственных культур;
- *t_sprav_ContensGumus* — группировка по содержанию гумуса в почве;
- *t_sprav_AcidityGround* — группировка по степени кислотности почв.

3) Нормативно-справочная информация о выращиваемых культурах:

- *t_sprav_Culture* — культуры;
- *t_sprav_Grade* — сорта;
- *t_sprav_LevelPH* — допустимый уровень кислотности для культуры;
- *t_sprav_RatioElemets* — коэффициент использования культурой питательных элементов почв;
- *t_sprav_RequiremintElemets* — нормативные затраты минеральных удобрений на производство 1 центнера продукции;
- *t_sprav_CollateralProduction* — коэффициенты получения побочной продукции;
- *t_sprav_RecalculationWeigth* — коэффициенты пересчета в зачетный вес культур;
- *t_Crops* — севообороты;
- *t_culture_list* — список культур севооборотов;
- *t_sprav_CropPlan* — плановая урожайность.

4) Сведения об удобрениях, средствах защиты и химической мелиорации:

- *t_sprav_FactorTranslation* — коэффициент перевода органических удобрений в навоз;
- *t_sprav_ParametersFertilizers* — параметры минеральных удобрений;
- *t_sprav_Preparations* — параметры препаратов защиты растений;
- *t_sprav_Meliorants* — параметры средств химической мелиорации.

5) Сведения о технических средствах:

- *t_sprav_MarkTechnics* — наименования марок техники;
- *t_sprav_MarkStock* — наименования с/х агрегатов;
- *Sensor* — типы датчиков подвижных объектов;
- *t_Static_Sensors* — типы датчиков статических объектов;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- *ObjectGaz* — калибровки топливной аппаратуры;
 - *t_sprav_ParkInventory* — парк с/х агрегатов;
 - *Terminal* — описание телематических терминалов;
 - *t_Static_Terminal* — описание терминалов на статических объектах;
 - *t_MainTools* — парк техники;
 - *Object* — парк технических средств хозяйства;
 - *t_obj_sensor* — таблица связей объект/датчик;
 - *t_aggr_oper* — таблица агрегатных операций над показаниями датчиков;
 - *t_sens_group* — таблица групп датчиков;
 - *t_obj_param_link* — таблица связей параметров и объектов;
 - *t_sprav_obj_prms* — таблица параметров объекта.
- 6) Сведения о персонале
- *t_sprav_Smena* — смены;
 - *t_sprav_PayRates* — тарифные ставки;
 - *t_sprav_Personnel* — список персонала.
- 7) Нормативно-справочная информация по механизированным работам:
- *t_sprav_AgrotechnicalActions* — наименование механизированных работ.
- 8) Технологический справочник предприятий:
- *t_sprav_Organization* — наименование организаций (хозяйств);
 - *t_sprav_Departaments* — подразделения хозяйства;
 - *t_old_customers* — таблица «старых» заказчиков, введённых в БД до версии 2.4.
- 9) Навигационные данные:
- *Motion* — таблица навигационных данных и показаний датчиков;
 - *t_avg_R* — таблица средних расходов топлива;
 - *t_ShapeData* — таблица данных с автопилотов;
 - *t_static_data* — таблица данных от статических объектов;
 - *t_motion_stat* — предназначена для анализа данных объектов мониторинга за промежутки времени.
- 10) Паспорта полей:
- *t_PasportField* — общие данные поля;
 - *t_AgroChemicalCompound* — данные агрохимического обследования;
 - *t_curnsmask* — текущая маска наименования поля;
 - *t_nsmask* — маски имён полей;
 - *t_FieldsHistory* — история рабочих участков.
- 11) Планирование и учёт механизированных работ:
- *t_Plan* — данные о планировании фактических работ механизаторов;
 - *t_Fact* — результаты фактических работ механизаторов;
 - *t_Plan_Driv* — данные о планировании фактических работ водителей;
 - *t_Fact_Driv* — результаты фактических работ водителей;
 - *t_Input* — внесение номенклатуры;
 - *t_fact_gaz* — расход топлива механизаторами;
 - *t_fact_gaz_drv* — расход топлива водителями;
 - *t_plan_route* — запланированные маршруты;
 - *t_plan_zone* — запланированные геозоны;
 - *t_pf_field* — поля задания;
 - *t_driv_task* — задания водителям на смену;
 - *t_driv_task_DT* — смены дневного задания водителям;
 - *t_plan_driv_gaz* — движение топлива в рамках смены (для водителей).
- 12) Планирование и учёт мероприятий по полю:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАРЬ.00100-01 32 01

- *t_PIFacAct* — план/факт агротехнических мероприятий по полю;
 - *t_PIFacFert* — план/факт внесения удобрений на поле;
 - *t_PIFacMel* — план/факт внесения мелиорантов на поле;
 - *t_PIFacSZR* — план/факт внесения средств защиты растений на поле.
- 13) Маршруты, геозоны и пункты:
- *t_routes* — маршруты;
 - *t_zones* — геозоны;
 - *t_zone_type* — типы геозон;
 - *t_Punkt* — пункты;
 - *t_punkt_type* — типы пунктов.
 - *t_punkt_sensor* — датчики для пунктов.
- 14) События:
- *t_log_alarm* — события;
 - *t_log_topic* — названия событий;
 - *t_StAlarm* — статусы событий;
 - *tmp_al_** — временные таблицы событий (не актуальны, начиная с версии 2.5).
- 15) Роли и пользователи:
- *RESEXCEPT* — служебная таблица исключений для разграничения полномочий;
 - *RESLIST* — список ресурсов системы и разрешений для их использования;
 - *USERLIST* — список пользователей СИСТЕМЫ;
 - *USERROLE* — список ролей;
 - *USER_ACTION* — действия пользователей.
 - *t_role_org_link* — связь роли и организации.
 - *t_user_org_link* — связь пользователя и организации.
- 16) Таблицы, связанные с отображением данных на web:
- *t_Reports* — пути к отчётам;
 - *t_WComParam* — резервная таблица;
 - *t_WDTSet* — таблица временных интервалов;
 - *t_webClients* — таблица web клиентов;
 - *t_webObject* — таблица объектов, отображаемых на web странице.
- 17) Таблицы для настройки фильтров:
- *t_query_name* — таблица наименований фильтров;
 - *t_query_group* — таблица групп фильтров;
 - *t_query_field* — таблица полей для фильтров;
 - *t_query_type* — таблица типов фильтров;
 - *t_query_value* — таблица значений полей фильтров.
- 18) Служебные таблицы:
- *s_dbversion* — номер версии базы данных;
 - *s_lastupdate* — даты обновления БД.
- 19) Технологическое планирование:
- *t_techcard* — таблица технологических карт;
 - *t_techcardAction* — таблица операций по технологической карте;
 - *t_techexpen* — таблица расходов;
 - *t_planaction_manual* — используется для оперативного (ручного) планирования полевых работ;
 - *t_planaction_name* — содержит список построенных графиков оперативного планирования полевых работ для техкарты поля;
 - *t_sprav_TechTime* — справочник, содержащий хронометражные данные по технике;
- 20) Конфигурирование системы:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАРЬ.00100-01 32 01

- *t_param_list* — таблица хранения проектов и их параметров (не актуальна, начиная с версии 2.8);
 - *t_map_list* — таблица списков карт;
 - *t_add_maps* — таблица дополнительных пользовательских карт;
 - *t_ground_list* — таблица карт сельхозугодий и точного земледелия;
 - *t_sprav_param* — список параметров;
 - *t_prj_list* — список проектов;
 - *t_prj_param_link* — связь проектов с параметрами;
 - *t_param_open_map* — параметры открытия карт;
 - *t_map_params* — дополнительные параметры карт;
 - *t_attr_field* — атрибуты рабочего участка;
 - *t_attr_sem* — связь атрибутов рабочего участка и семантик.
- 21) Адресный реестр:
- *a_address* — сборная таблица всех существующих адресов;
 - *a_city* — города;
 - *a_point* — адресные точки;
 - *a_street* — улицы;
 - *a_tpate* — типы АТЕ;
 - *t_global_idents* - таблица глобальных идентификаторов;
 - *s_objtype* - служебная таблица кодов для типов объектов учета.
- 22) Метки:
- *t_drv_labels* — метки персонала;
 - *t_PI_Labels* — метки агрегатов.
- 23) Расчёт доз минеральных удобрений:
- *t_CalculationNPK* — расчет годовых доз минеральных удобрений;
 - *t_sprav_CarryFertilizer* — вынос питательных веществ основной продукции с учетом побочной (кг/т);
 - *t_sprav_CoeffAcidity* — коэффициент пересчета минеральных удобрений в зависимости от степени кислотности почв;
 - *t_sprav_CoeffPred* — коэффициент пересчёта минеральных удобрений в зависимости от предшественников;
 - *t_sprav_CoeffRavine* — коэффициент пересчёта минеральных удобрений в зависимости от эродированности почвы;
 - *t_sprav_CoeffStructur* — коэффициент пересчёта минеральных удобрений в зависимости от мехсостава почвы.
- 24) Мониторинг посевов:
- *t_CMIndLink* — связь показателей мониторинга с культурами;
 - *t_CropMonitorGrp* — группы показателей мониторинга посевов;
 - *t_CropMonitorIndicators* — показатели мониторинга посевов;
 - *t_CropMonitorMeasure* — измеренные значения показателей мониторинга посевов.
- 25) Файловое хранилище.
- *t_files* — файлы;
 - *t_linkfile* — связь файлов с таблицами БД.

3.4.4.1 Поля таблицы MOTION

Особого внимания заслуживает структура таблицы motion. Именно в неё попадают данные от телематических терминалов:

ID_POINT - идентификатор точки (целое число, генерируется автоматически);

ID_ОБЪЕКТ - идентификатор объекта (целое число, связь с таблицей ОБЪЕКТ);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАРЬ.00100-01 32 01

POINT_TIME - время в точке (по сути, число с плавающей запятой, рассматривается sql сервером как тип DateTime, системой Панорама АВТО рассматривается как время регистрации координат и показаний датчиков в часовом поясе sql сервера);

POINT_X - координата X (число с плавающей запятой, широта в радианах, система координат WGS 84);

POINT_Y - координата Y (число с плавающей запятой, долгота в радианах, система координат WGS 84);

POINT_GPS_COUNT - количество спутников (не используется);

STATUS - статус (не используется);

POINT_SPEED - скорость в точке;

POINT_COURSE - угол поворота объекта (число с плавающей запятой, угол поворота объекта относительно направления на север, если мерить по часовой стрелке, измеряется в градусах);

DOP - не используется;

POINT_H — высота (не используется);

POINT_HMET - не используется;

MTZONE - не используется;

MYINPUT - по значению этого поля можно определить источник питания терминала (зависит от программы терминала). Если первый бит (считать справа налево, нумерация с нуля) этого числа равен нулю, а само число нулю не равно, то СИСТЕМА считает, что произошёл переход на внутреннее питание (собственный аккумулятор терминала);

MYOUTPUT - не используется;

COUNTER - целочисленные показания датчика;

ADC1 - напряжение бортового питания (вольты в явном виде);

ADC2 - дробные показания датчика;

ADC3 - дробные показания датчика;

ADC4 - дробные показания датчика;

ADC5 - дробные показания датчика;

ADC6 - дробные показания датчика;

ADC7 - дробные показания датчика;

ADC8 - дробные показания датчика;

COUNTER2 - целочисленные показания датчика;

COUNTER3 - целочисленные показания датчика;

COUNTER4 - целочисленные показания датчика;

COUNTER5 - целочисленные показания датчика;

COUNTER6 - целочисленные показания датчика;

COUNTER7 - целочисленные показания датчика;

COUNTER8 - целочисленные показания датчика;

COUNTER9 - целочисленные показания датчика;

COUNTER10 - целочисленные показания датчика;

pi_label - метка агрегата (строка до 50 символов);

drv_label - метка персонала (строка до 50 символов) ;

timezone — целое число. Определяет сколько минут было добавлено ко времени регистрации координат, пришедшему от навигационного устройства. Используется Panorama AGRO Service.

Поля ADC* - числа с плавающей запятой. Если используются для хранения показаний датчиков уровня (кроме ADC1), то рассматриваются СИСТЕМОЙ как вольты в явном виде.

Поля COUNTER* - целые числа. Если используются для хранения показаний датчиков расхода, то рассматриваются СИСТЕМОЙ как количество импульсов.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

3.4.4.2 Перестройка индексов MOTION

Для увеличения производительности в таблице motion необходимо периодически перестраивать индексы.

Ниже приведена пошаговая инструкция:

1. Запустить SQL Server Management Studio и соединиться с сервером.
2. В Обозревателе Объектов (Object Explorer) перейти к <Имя сервера>/Базы данных (Databases)/<Имя базы данных>/Таблицы(Tables)/MOTION/Индексы(Indexes).
3. Из контекстного меню вызвать «Перестроить все(Rebuild All)» (см. Рисунок 5).

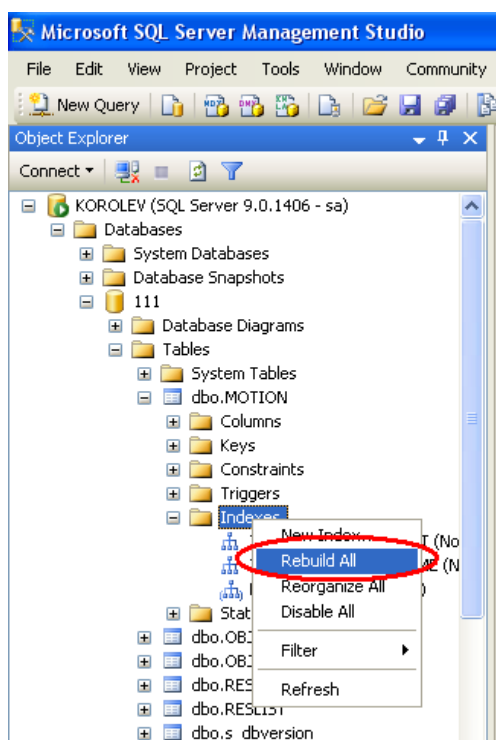


Рисунок 5 - Вызов диалога перестройки индексов

4. В появившемся диалоге нажать «ОК» (см. Рисунок 6).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

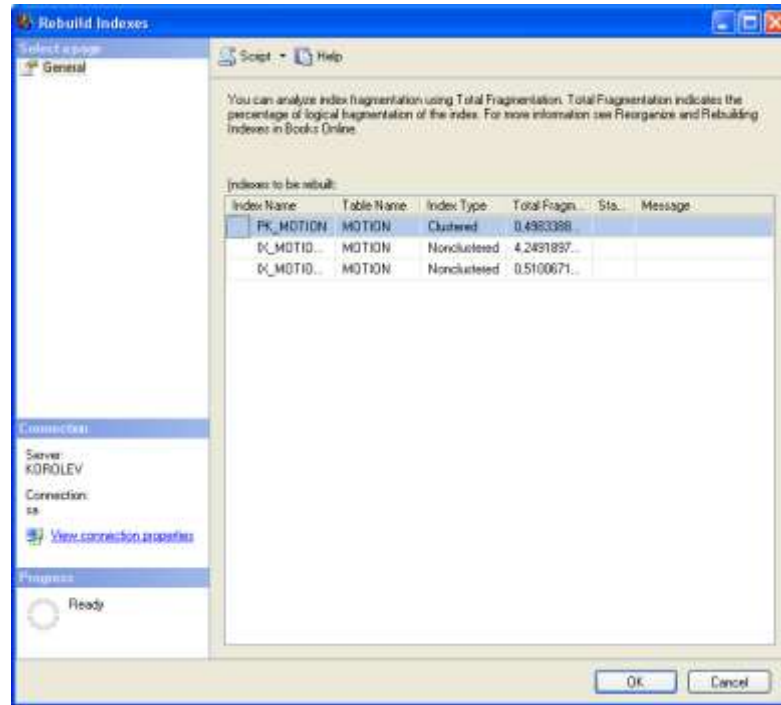


Рисунок 6 - Диалог перестройки индексов

3.4.4.3 Секционирование MOTION

При разрастании таблицы motion, в целях повышения производительности рекомендуется проводить её горизонтальное секционирование по месяцам.

Ниже приведён общий алгоритм:

1. Создать функцию и схему секционирования.
2. Создать временную таблицу MOTION_S на основе схемы секционирования.
3. Заполнить MOTION_S данными из MOTION.
4. Удалить MOTION.
5. Заново создать MOTION на основе схемы секционирования.
6. Заполнить MOTION данными из MOTION_S.
7. Удалить MOTION_S.
8. Создать индексы для MOTION.

Пример соответствующего скрипта находится в файле partition_example.txt.

Более подробная информация о секционировании таблиц и индексов находится по адресу: <http://msdn.microsoft.com/ru-u/library/ms188706%28v=SQL.90%29.aspx>.

3.5 Настройка параметров клиентских рабочих мест

3.5.1 «База данных»

На этой вкладке настраиваются параметры, необходимые для работы с БД (см. Рисунок 7).

1) *Авторизация* — SQL сервером поддерживается как собственная авторизация пользователей, так и авторизация средствами Windows.

2) *Имя пользователя* — имя пользователя БД на сервере и имя пользователя системы Панорама АВТО. Совпадают.

3) *Провайдер* — провайдер доступа к SQL серверу.

4) *Сервер* — имя SQL сервера.

5) *База данных* — имя БД СИСТЕМЫ.

6) *IP-адрес* — IP-адрес компьютера в сети, на котором размещён ГИС Сервер. По умолчанию ставится стандартный IP-адрес локального компьютера 127.0.0.1.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

7) *Порт* — порт ГИС Сервера. По умолчанию ставится стандартный порт 2047.

8) *Интервал опроса таблиц* — используется для настройки таймера, по которому опрашивается таблица motion при прокрутке истории.

9) *Таймаут для запросов* — время ожидания выполнения запроса.

10) *Организация* — текущая организация, с которой работает СИСТЕМА.

11) *Администрирование*:

- *Удалять навигационные данные старше ... дней* — если в БД есть данные о движении техники старше указанного количества дней, СИСТЕМА их удалит. Если количество дней равно нулю удалений не будет.
- *Предупредить об удалении* — если «галочка» стоит, СИСТЕМА предупредит о предстоящем удалении данных.
- *Громкая связь* — порт для подключения устройства громкой связи.

Рисунок 7 - Вкладка «База данных»

3.5.2 «Мониторинг»

Настройки, расположенные на этой вкладке, определяют параметры мониторинга подвижных объектов (см. Рисунок 8):

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

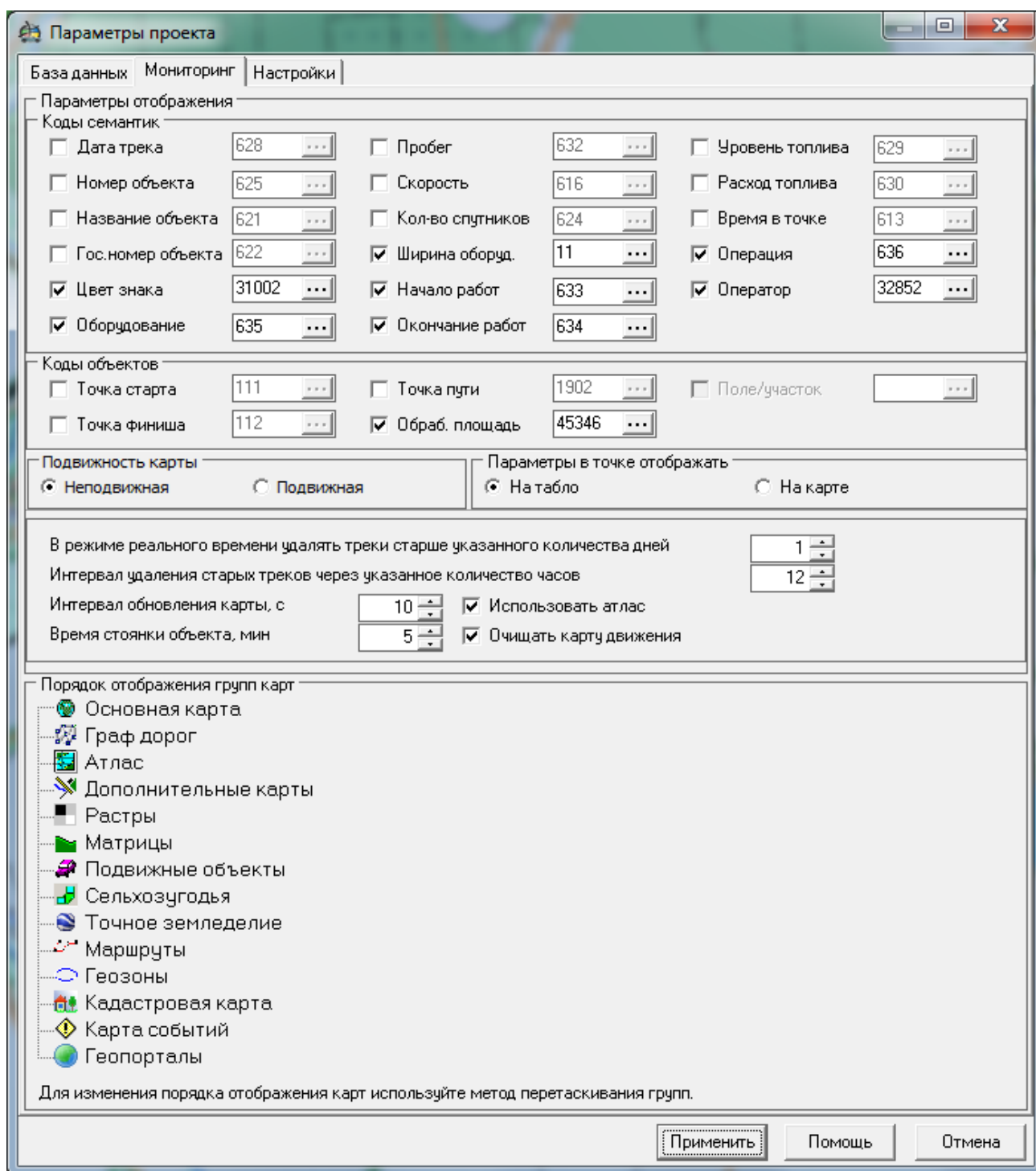


Рисунок 8 - Вкладка «Мониторинг»

1) *Коды семантик*: начало стоянки(626), номер объекта(625), название объекта(621), гос. номер объекта(622), скорость(616), количество спутников(624), дата трека(628) — дата начала рисования трека, уровень топлива(629), расход топлива(630), время в точке(613), пробег(632).

2) *Коды объектов*: точка пути(1902), точка старта(111), точка финиша(112).

В скобках указаны рекомендуемые значения кодов семантик и объектов при использовании классификатора Agro10t.rsc.

3) *Подвижность карты*:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- *Неподвижная* — означает, что при слежении за объектом карта смещается только по достижению объектом её края. Смещение карты происходит так, чтобы объект оказался в центре окна карты.
 - *Подвижная* — карта смещается всегда, когда объект отъезжает от центра. Объект всегда находится в центре окна карты.
- 4) Параметры в точке отображать:
- *На табло* — во время движения (история и реальное время) информация об объекте выводится только на информационной панели (см. Рисунок 9).

The screenshot shows a software interface with a menu bar (Объекты, Логистика, Пункты) and sub-menus (Список, Мониторинг, События). Below the menu is a toolbar with icons for adding, deleting, and zooming. A table lists several objects, with the last one selected. Below the table is a control panel for 'Производство' (Production) with playback controls and a progress bar at 4%. It also includes a date and time range selector. The bottom section, highlighted with a red box, contains detailed data for the selected object.

Объект	Условный знак	Маршрут
КАМАЗ 55102 J E 957 MT E957MT		
КАМАЗ 55102J E 953 MT E953MT		
КАМАЗ 55102J E 961 MT E961MT		
КАМАЗ-53215-15 бортовой К855 ВВ К855ВВ		
Камаз - 55102С E 956 MT E956MT		
Трактор Джон-Дир8400 ЕУ 26-56 ЕУ2656		
Трактор К-744Р2 АС 23-48 АС2348		
Трактор МТЗ-82,1 ш. 80821698 ЕВ 55-97		

Производство

Скорость проигрывания: 4%

Укажите период воспроизведения истории:
 06.05.2008 11:00:00 - 08.05.2008 23:00:00

Координаты	50° 43' 24.04"	35° 51' 59.66"
Направление	163.20	
Скорость, км/ч	7.60	
Время измерения	06.05.2008 13:55:02	
Пройденное расстояние, м	18674.31	
Бортовое напряжение, В	12.71	
Отслеживаемое время	06.05.2008 13:55:01	

Уровень топлива

Датчик	Уровень

Расход топлива

Датчик	Расход
Датчик расхода 2	67.038
Датчик расхода	16.759

Рисунок 9 - Информационная панель

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- На карте — информация об объекте дополнительно записывается в семантику точек пути, и эти точки отображаются на карте (см. Рисунок 10).

Код	1902
Номер	16
Тип	ТОЧЕЧНЫЕ
Длина	-
Площадь	-

Имя: Точка пути
Слой: ЛОГИСТИКА
Ключ: P0000001902

Выбор | Выход | Вперед | Назад | Помощь | Инфо

Семантика | Метрика | Масштаб | Вид | На печать

Название	Значение
* Название объекта	Трактор Джон-Дир840
* Гос. номер объекта	ЕУ2656
* Количество спутников	7
* Скорость	4.07 км/час
* Расход топлива	3.57
* Время в точке	06.05.2008 16:20:39
* Пробег	1504.10638349107

* Номер объекта
22

Добавить | Удалить | Сохранить | Отменить

Рисунок 10 - Информация об объекте в точке

5) Очищать карту при закрытии программы — если стоит «галочка», то при закрытии программы КОПТ будет очищена, т.е. с неё будут удалены все объекты.

6) Подгружать атлас — если флаг взведён, то при выходе подвижного объекта за пределы ТОП будет отображаться ТОР.

7) Время стоянки объекта в минутах — определяет, какое время должен быть неподвижным объект, чтобы зафиксировать стоянку.

8) В режиме реального времени удалять треки старше указанного количества дней — если режим реального времени включён несколько дней, то СИСТЕМА оставит треки только за то количество дней, которое определяет этот параметр.

9) Интервал удаления старых треков через указанное количество часов — интервал запуска процедуры удаления «старых» треков.

10) Интервал обновления карты в секундах — через указанное количество секунд файл карты проверяется на наличие изменений и при их появлении карта обновляется в соответствии с данными в файле.

3.5.3 «Настройки»

На этой вкладке производятся дополнительные настройки программы (см. Рисунок 11):

1) Параметры оперативного учёта:

- *Интервал выбора данных в часах* — определяет начальное и конечное время расчёта (по умолчанию). Начальное — указанное количество часов от текущего времени. Конечное — текущее время.
- *Минимальная заправка топлива в литрах* — минимальная регистрируемая заправка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- *Минимальный слив топлива в литрах* — минимальный регистрируемый слив.
- 2) Реальное время:
- *В режиме реального времени не отображать данные старше указанного количества минут* — если данные по движению объекта старше указанного количества минут, то перемещения объекта отображаться не будут. Если этот параметр равен нулю, то отображаются все данные.
 - *Минимальный интервал регистрации координат в секундах* — используется как шаг изменения отслеживаемого времени при прокрутке истории.
 - *Максимальный интервал регистрации координат в секундах* — используется при расчёте времени/расстояния работы/простоя битового датчика как предельное значение времени отсутствия данных, при котором считается, что ряд значений времени не прерывается на длительный срок. Если время отсутствия данных между двумя точками превышает этот параметр, то считается, что ряд прерван надолго. Работа/простой датчика между границами разрыва не учитывается.
 - *Интервал опроса таблицы навигационных данных в секундах* — частота, с которой в режиме реального времени опрашивается таблица навигационных данных на предмет новых поступлений.
- 3) Вычисление событий:
- *Вычислять события* — если флаг поднят, то во время движения объекта вычисляются его события. Вычисление разрывов связи не привязано к движению, но зависит от этого параметра, так как разрыв связи — это событие.
 - *Автоматически вычислять разрывы связи* — при поднятом флаге разрывы связи вычисляются автоматически и записи о них помещаются в таблицу событий. Работает, если поднят флаг «вычислять события».
 - *Минимальный регистрируемый разрыв связи, мин.* — если время отсутствия данных превышает этот параметр, то регистрируется разрыв связи.
 - *Интервал запуска регистрации разрывов связи, мин.* — через каждое указанное количество минут запускается процедура регистрации разрывов связи.
 - *Радиус зоны вокруг маршрута в метрах* — допустимое отклонение от маршрута.
 - *Расстояние до «своей» машины в метрах* — радиус вокруг объекта, в котором возможна выгрузка в «свою» машину. Своей машиной считается объект мониторинга, зарегистрированный в СИСТЕМЕ.

Погрешность определения времени встречи со «своей» машиной в минутах — встреча в отслеживаемый момент времени считается состоявшейся, если рядом с отслеживаемым объектом в этот же момент плюс/минус значение параметра находится другой объект, зарегистрированный в СИСТЕМЕ.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

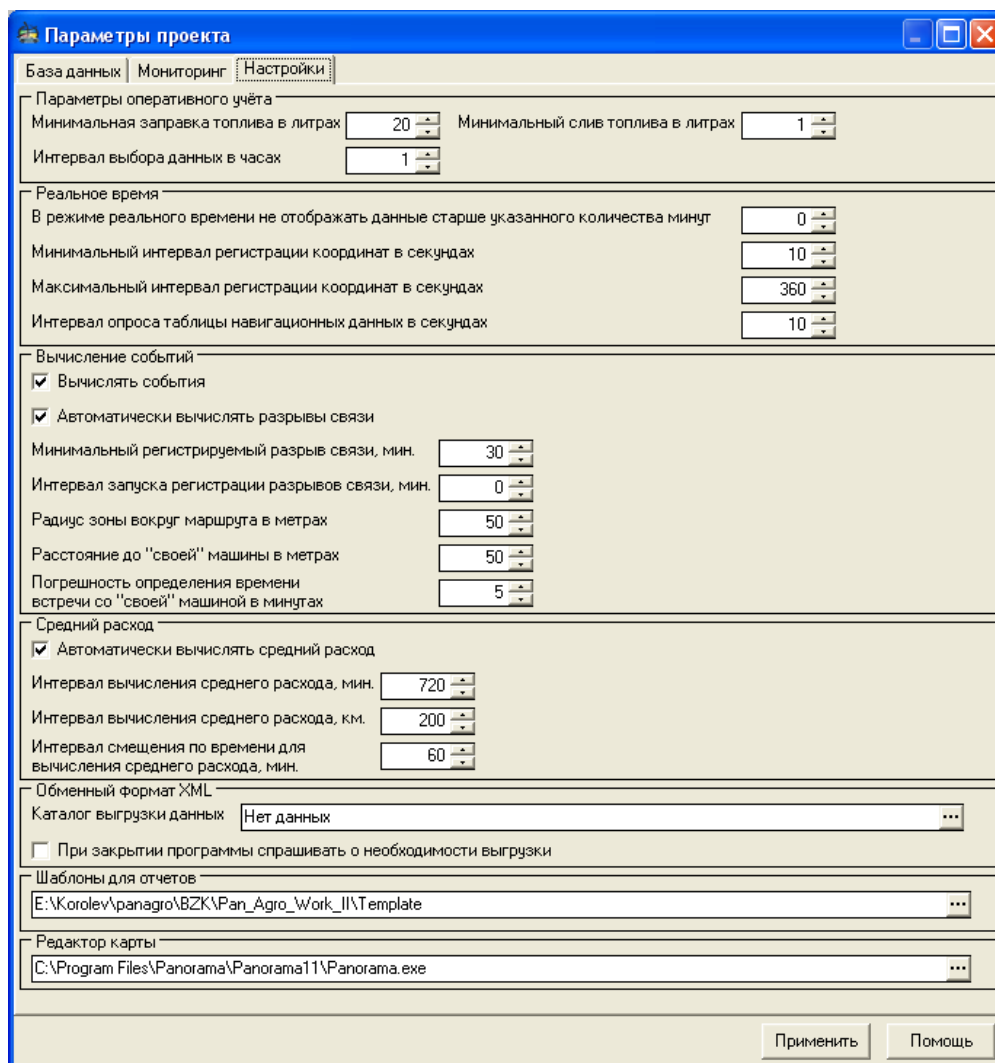


Рисунок 11 - «Настройки»

4) Средний расход:

- *Автоматически вычислять средний расход* — при включённом параметре автоматически вычисляется средний расход топлива в л/100 км и в л/час.
- *Интервал вычисления среднего расхода, мин.* — это количество минут используется для вычисления среднего расхода топлива в л/час. Т.е. расход за этот период умножается на количество минут в часе и делится на количество минут этого периода.
- *Интервал вычисления среднего расхода, км* — это количество километров используется для вычисления среднего расхода топлива в л/100. Т.е. расход за этот период умножается на 100 и делится на количество километров этого периода.
- *Интервал смещения по времени для вычисления среднего расхода, мин.* — средний расход вычисляется каждое указанное количество минут.

5) *Редактор карты* — полное имя файла panorama.exe или panedit.exe. Необходимо для вызова ГИС «Карта 2011» или ГИС Панорама-редактор из Панорама АВТО.

6) Обменный формат XML:

- *Каталог выгрузки данных* — каталог, куда будут выгружаться данные в формате XML.
- *При закрытии программы спрашивать о необходимости выгрузки* — при снятой «галочке» СИСТЕМА не будет спрашивать о необходимости выгрузки данных и не будет их выгружать.

7) *Шаблоны для отчётов* — полное имя директории, содержащей шаблоны отчётов.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

3.6 Порядок настройки ГИС Панорама АВТО на тестовые данные

В комплекте с системой могут поставляться тестовые данные: карты и БД. Далее приведена иерархия расположения этих данных на установочном диске:

ForTest — каталог тестовых данных.

db — каталог с тестовой БД.

На сайте www.gisinfo.ru в разделе «скачать» также есть тестовые данные — каталог с тестовой БД находится в архиве pdb.zip.

После установки MS SQL Server 2005 и приложения Panauto.exe необходимо выполнить следующее:

1. Создать на сервере (SQL-Server 2005) новую БД. Назвать её borisovka.
2. Развернуть в неё borisovka.bak, находится в папке ForTest \db.
3. При первом запуске СИСТЕМЫ в качестве проекта выбрать example, указать организацию «Борисовская Зерновая Компания», год урожая — 2008, нажать ОК.

3.7 Удаление ГИС Панорама АВТО и ГИС «Карта 2011»

Для удаления ГИС Панорама АВТО следует запустить программу Uninstall.exe из корневой директории СИСТЕМЫ, либо удалить программу средствами Windows. Аналогичным образом удаляется ГИС «Карта 2011».

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

4 ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

Проверка устойчивой работоспособности программы производится в процессе ее непосредственного использования, либо на тестовых данных (карты и база данных), поставляемых с программой.

Порядок настройки на тестовые данные описан в п. 3.6.

В тестовой БД есть навигационные данные с 06.05.2008 по 31.05.2008.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.1 Администрирование прав доступа

Функции разграничения доступа, резервного копирования и восстановления данных на уровне сервера обеспечиваются средствами Microsoft SQL Server 2005.

5.1.1 Группы пользователей и их права

Для защиты информации от несанкционированного изменения или удаления рекомендуется для различных пользователей разграничить права доступа к данным. Разделение прав доступа к базе данных по своей сути аналогично разграничению прав доступа в локальной сети (см. Рисунок 12).



Рисунок 12 - Доступ к данным сервера ГИС Панорама АВТО в локальной сети.

Помимо ролей, устанавливаемых в Microsoft SQL Server 2005 по умолчанию для баз данных (public, db_owner, db_datareader и т. д.), в базе данных ГИС Панорама АВТО предустановленно 6 ролей:

Администратор — администратор имеет право модифицировать любую информацию в базе данных. Имеет право добавлять, удалять и редактировать список пользователей, распределять их по ролям.

Агроном, Экономист, Диспетчер и Пользователь - привилегированные пользователи, имеют право модифицировать информацию в базе данных в зависимости от настроек их прав, имеют ограниченный доступ к данным. Каждая роль осуществляет действие по вводу и корректировке информации, относящейся к работе роли. Запрещается изменять список пользователей и назначать им роли.

Наблюдатель — пользователь может получать доступ к информации только на чтение.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.1.2 Создание пользователей и назначение им прав

Для осуществления политики безопасности, создания учетных записей пользователей и администрирования их прав следует использовать штатное средство администрирования Microsoft SQL Server 2005 — Microsoft SQL Server Management Studio.

По умолчанию для SQL сервера существует один логин с именем пользователя «sa» с паролем, заданным при установке SQL сервера. Этот логин используется для доступа к любой базе данных и обладает абсолютно всеми правами, начиная от возможности изменения данных и заканчивая изменением структуры базы. Рекомендуется назначить этому логину пароль и использовать его только для администрирования SQL сервера и применения обновлений к базам данных, полученных от разработчиков. Для остальных же пользователей базы данных рекомендуется создать другие логины с учетом перечисленных выше ролей.

5.1.3 Создание нового пользователя на сервере БД

Для создания логина для конкретного пользователя или для группы пользователей нужно выполнить следующие шаги.

Запустите программу Microsoft SQL Server Management Studio, подключитесь к серверу и откройте папку «Security\Logins».

Нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт «New Login» (см. Рисунок 13).

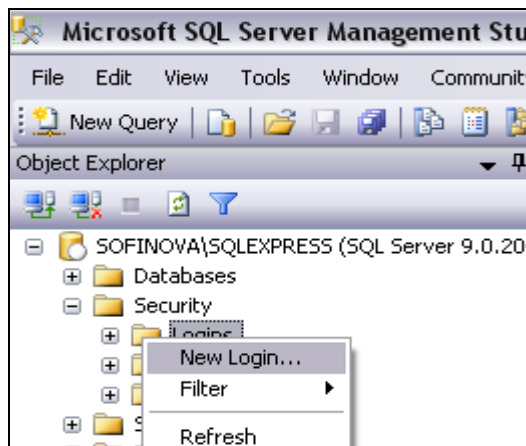


Рисунок 13 - Запуск мастера создания учетных записей

Выберите вкладку «General». В поле «Login Name» введите имя пользователя, под которым требуется подключаться к базе данных. Выберите вариант авторизации «SQL Server authentication». В поле Password задайте пароль для этого логина. Уберите галочку «User must change password at next login». В поле Database нужно выбрать базу данных СИСТЕМЫ. В поле Language выберите язык — русский или оставьте <Default> (см. Рисунок 14).

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

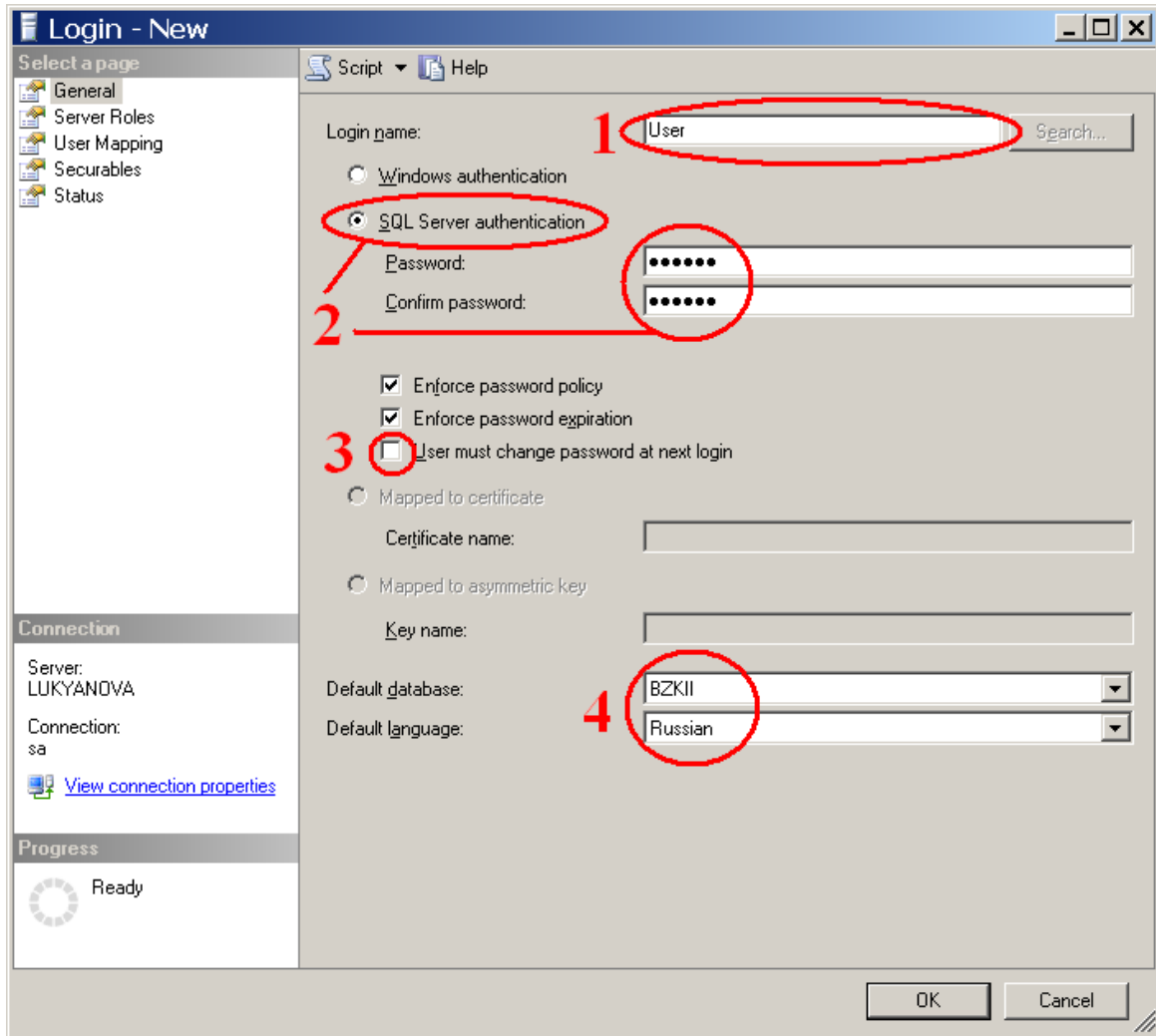


Рисунок 14 - Создание учетной записи. Вкладка «General»

Нажмите кнопку «ОК» - пользователь с указанным логином и паролем будет создан.

После создания логинов следующая задача администратора — спуститься на уровень базы данных и создать объекты пользователей базы данных.

Откройте папку - «Databases\<Имя базы данных СИСТЕМЫ>\Security\Users». Нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт «New User» (см. Рисунок 15).

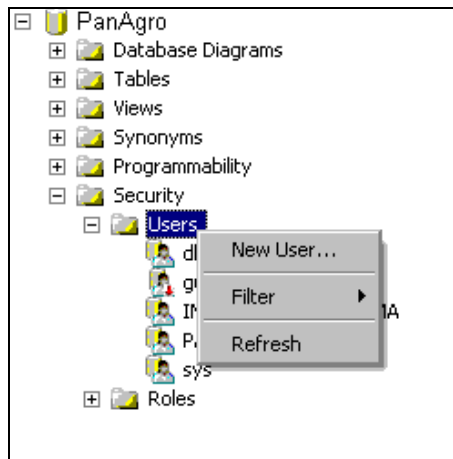


Рисунок 15 - Создание объекта пользователей базы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При создании пользователя Вам нужно будет указать:

- Имя пользователя (User name), к которому применяются те же правила, что и для других объектов SQL Server.
- Логин (Login name), который будет назначен пользователю этой базы данных.
- Какие роли базы данных (Role members) будут ему назначены.
- Для администратора выставить флажок — db_owner. Этой роли автоматически предоставляются полные права на базу данных.
- Для остальных ролей (пользователь, оператор, гость) выставить флажки db_datareader и db_datawriter. Эти встроенные роли дают право просматривать и изменять соответственно любую информацию в базе данных (см. Рисунок 16).

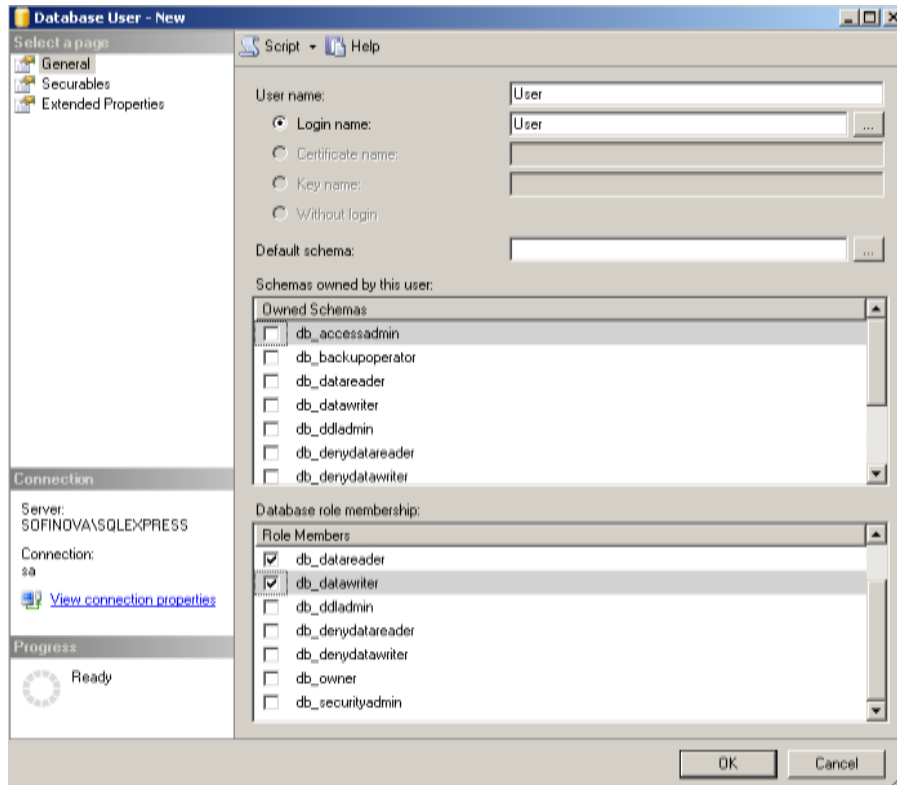


Рисунок 16 - Создание объекта пользователей базы данных

5.1.4 Назначение полномочий пользователям в системе Панорама АВТО

Запустите приложение ГИС Панорама АВТО (файл PanAuto.exe из директории, куда была установлена программа). В главном меню выберите пункт Сервис/Ведение списка пользователей и разрешений к ресурсам для входа в режим администрирования прав пользователя. Назначать права другим пользователям имеют право только администраторы. При первичном запуске режима администрирования предусмотрен служебный логин администратора ranogama, пароль ranogama.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

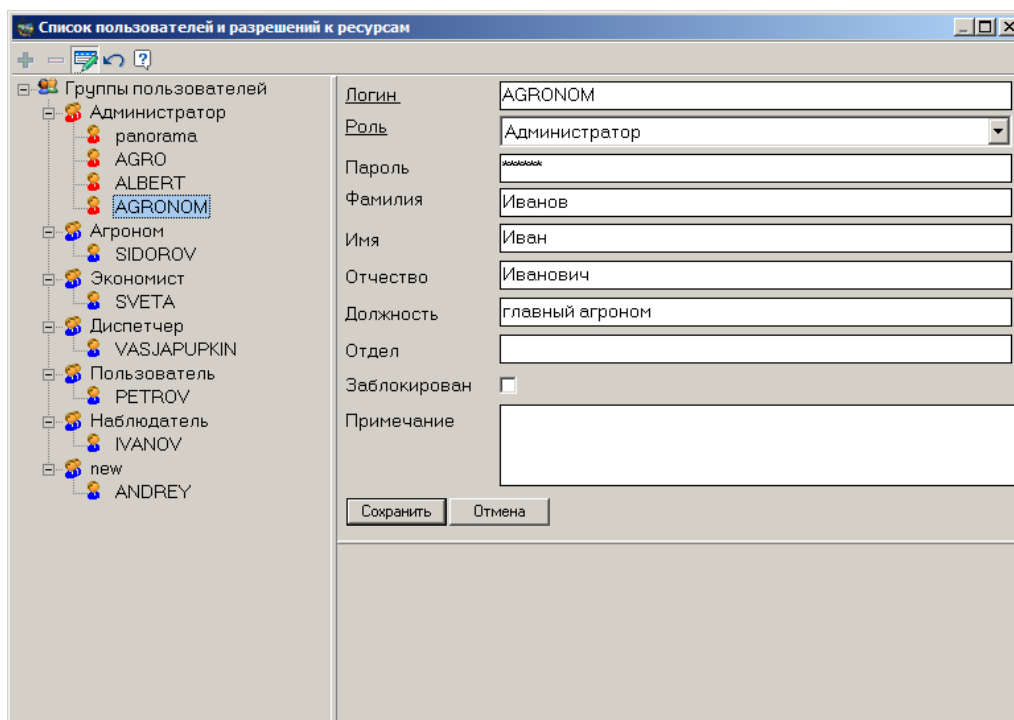


Рисунок 17 - Диалог «Список пользователей и разрешений к ресурсам»

Для добавления нового пользователя БД ГИС Панорама АВТО необходимо:

- Выделить на дереве пользователей роль нового пользователя, для этого щёлкнуть левой кнопкой мышки на нужном элементе.
- Нажать на кнопку **Добавить** . В результате в список пользователей добавляется пользователь с временным именем «новый».
- Заполнить поля нового пользователя:
- *Логин* — имя пользователя, символьное поле длиной не более 32 латинских символов. Поле обязательно для заполнения.
- *Роль* — назначается роль пользователю из существующих на сервере: Администратор, Оператор, Пользователь, Гость. В зависимости от указанной роли определяются допустимые ресурсы работы пользователя с СУБД. Поле обязательно для заполнения.
- *Пароль* пользователя для входа в систему, длиной не более 16 символов.
- *Фамилия, Имя, Отчество, Должность, Отдел* — информационные данные пользователя. Символьные поля длиной не более 25 символов, необязательны для заполнения.
- *Заблокирован* — если необходимо запретить доступ пользователя к СУБД, в поле выставляется «галочка» при щелчке левой кнопки мышки. При разрешённом доступе поле должно быть пустым.
- *Примечание* — любая информация. Символьные поля длиной не более 250 символов (необязательно для заполнения).
- Сохранить пользователя. Для этого нажать на кнопку «Сохранить» или на кнопку Редактирование .
- Отказ от добавления или редактирования происходит при нажатии на кнопку Отмена или на кнопку Отказ от изменений .

Для удаления пользователя из списка предназначена кнопка «Удалить» .

При изменении данных пользователя СИСТЕМА автоматически переходит в режим редактирования. В результате включается кнопка .

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.2 Работа с «ГИС СЕРВЕР 2011»

Доступ к картам может быть организован через файловую систему, либо с помощью ГИС Сервера.

«ГИС Сервер 2011» — программа, предназначенная для обеспечения удаленного доступа к картографическим данным пользователей (устанавливается дополнительно).

Сервер предоставляет удалённый доступ к векторным картам, растрам и матрицам. Соединение с сервером устанавливается по протоколу TCP/IP с использованием механизма сокетов.

Размещение данных на сервере обеспечивает защиту их от нелегального копирования и изменения. Пользователь выбирает данные для работы по условным именам (алиасам).

ГИС Администратор 2011 — программа, предназначенная для настройки параметров работы «ГИС Сервер 2011». Программа позволяет определять список пользователей, список данных и их свойства, что позволяет настраивать «ГИС Сервер 2011» для конкретного применения. Список доступных данных формируется для каждой группы пользователей свой. Доступ пользователя к данным производится по имени пользователя и паролю.

Для подключения к ГИС Серверу с клиента необходимо ввести адрес сервера - имя хоста или IP-адрес компьютера, на котором запущена программа «ГИС Сервер 2011». В качестве имени хоста может быть имя компьютера в локальной сети. Кроме адреса сервера указывается номер порта для подключения. По умолчанию номер порта равен 2047.

Для работы с картами, расположенными на ГИС Сервере необходимо:

1. Установить программу «Картографический сервер векторных карт, растров и матриц GIS Server 2011» на Ваш компьютер.
2. Проверить, запущена ли служба GIS Service 2011. Если не запущена — запустить.
3. Запустить ГИС Администратор 2011 (по-умолчанию C:\Program Files\GisServer2011\Gisadmin.exe).

Окно ГИС Администратора 2011 представлено на рисунке 18.

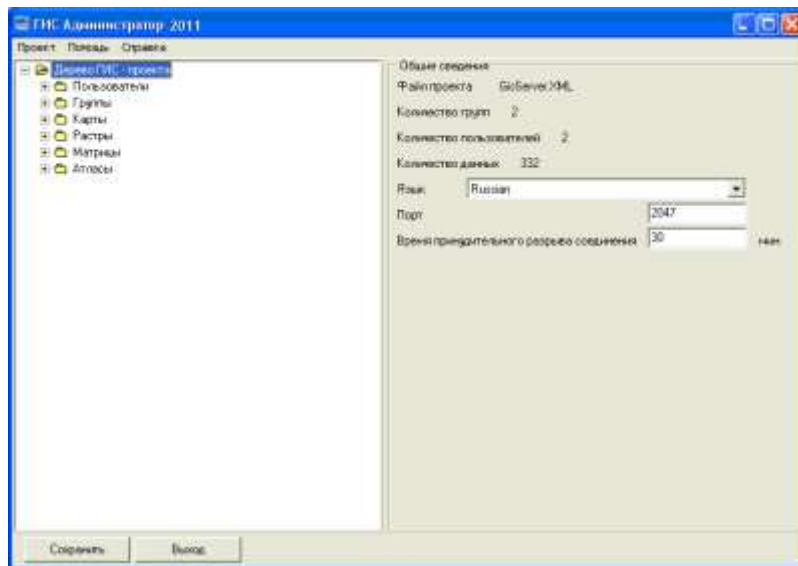


Рисунок 18 - Окно ГИС Администратора 2011

4. В папке **Карты** указать все карты для проекта Панорама АВТО, доступные через «ГИС Сервер 2011». Предлагается следующая иерархия:

PanAuto

- Базовая карта
- имя файла карты
- Дополнительные карты (фоновые)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- имя файла карты
- Логистика
- имя файла карты маршрутов,
- имя файла карты геозон.

5. В папке Растры и Матрицы указать все растровые карты для проекта ГИС Панорама АВТО, доступные через ГИС Сервер.

6. В папке Группы создать группы пользователей аналогичные группам в ГИС Панорама АВТО: Администратор, Агроном, Экономист, Диспетчер, Пользователь, Наблюдатель (см. Рисунок 19).

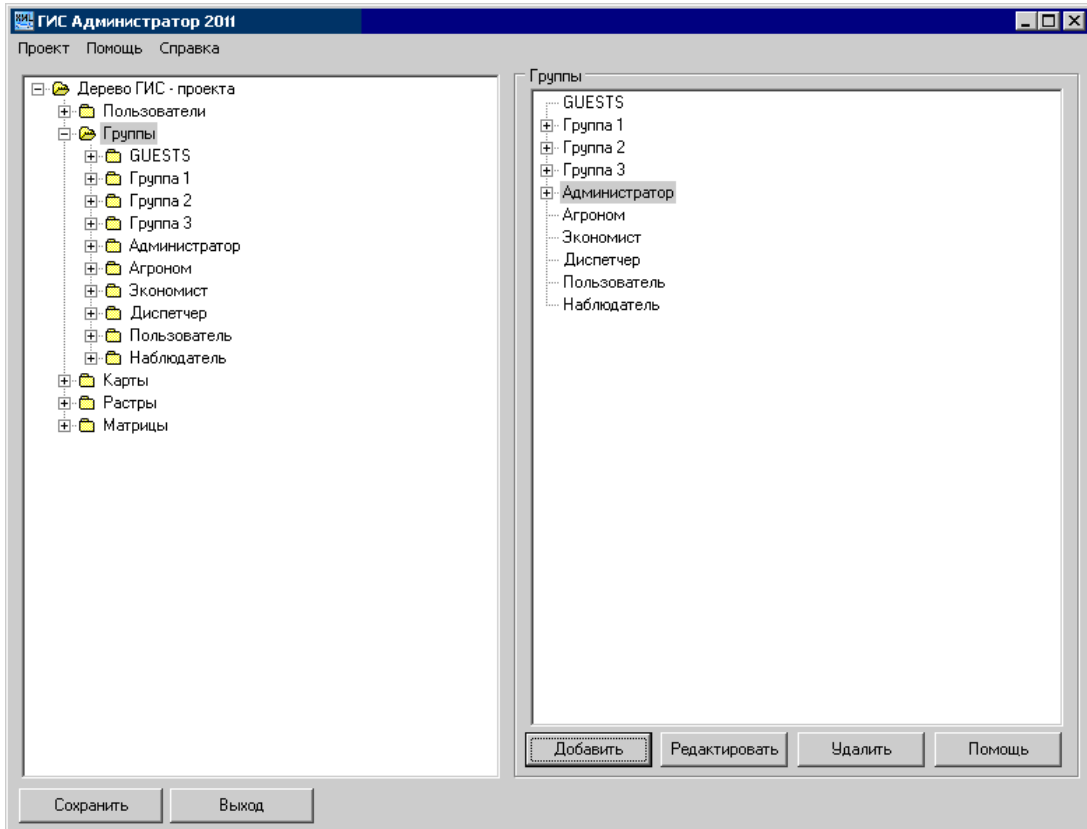


Рисунок 19 - Окно ГИС Администратора 2011 — Группы

7. Для каждой группы в папке Данные указать карты с разрешенным видом доступа к ним (см. Рисунок 20).

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

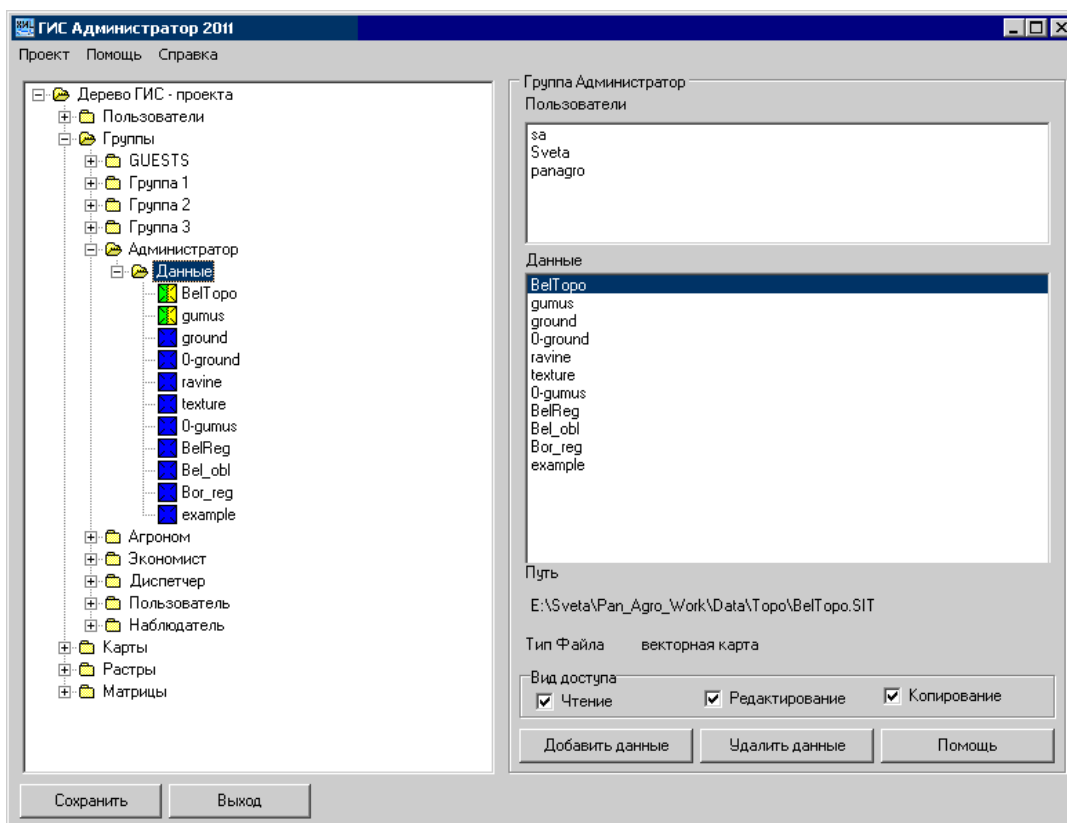


Рисунок 20 - Окно ГИС Администратора 2011 — Данные

8. В папке **Пользователи** создать пользователей аналогично созданным в СИСТЕМЕ, с такими же паролями! Окно для создания пользователей представлено на рисунке 21.

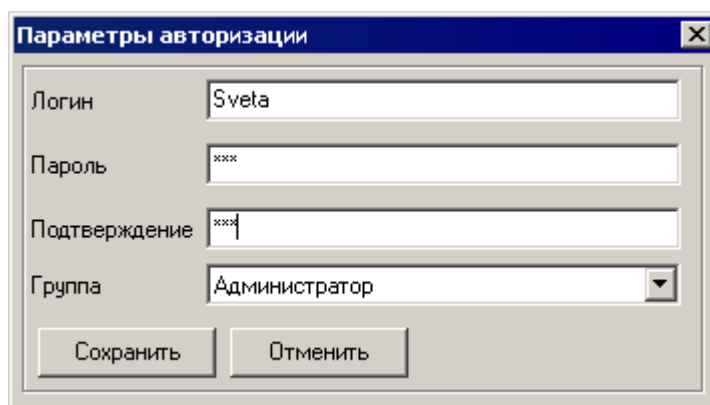


Рисунок 21 - Создание пользователей на ГИС Сервере

ОБЯЗАТЕЛЬНО завести следующих пользователей:
 Логин — **panogata**, Группа — **Администратор**.

9. После проведенных действий в диалоге «Состав данных электронной карты» при настройке путей к файлам можно выбирать карты с ГИС Сервера (см. Рисунок 22).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

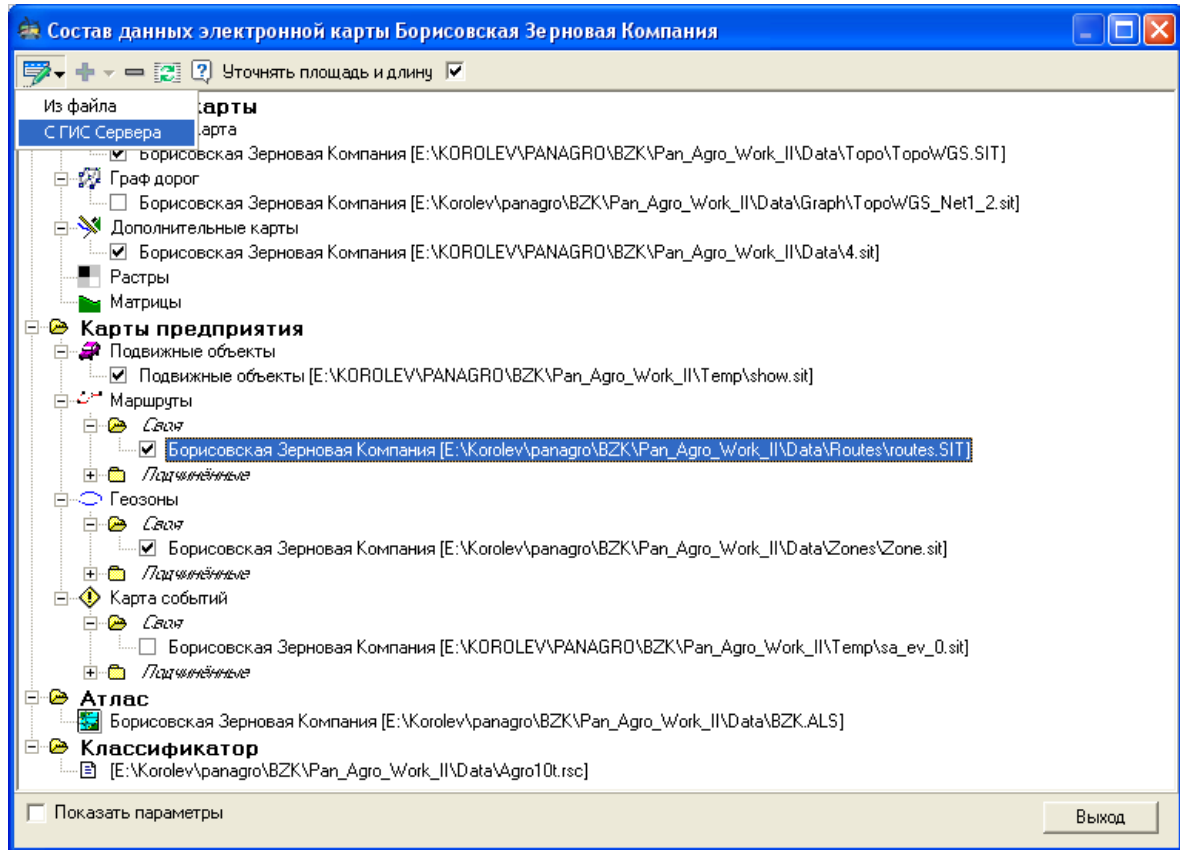


Рисунок 22 - Выбор карты с ГИС Сервера

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6 СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

В таблице 1 перечислены сообщения, которые может выдать система.

Таблица 1 - Список сообщений

Название ошибки	Вероятная причина	Способ устранения
Не указаны параметры подключения к Базе данных. Обратитесь к администратору	Параметры подключения к базе данных не указаны или указаны неверно	Указать корректные параметры подключения к базе данных
Файл защищён от записи или используется другим процессом	У файла установлен флаг «только чтение» или он открыт в другой программе	Проверить атрибуты файла и закрыть программы, которые его используют
Такая запись уже существует	В базе данных уже существует запись, которую пытается ввести пользователь	Отказаться от ввода этой записи
Ошибка открытия БД	Система не может открыть базу данных	Проверить доступность сервера по используемым параметрам подключения
Ошибка доступа для пользователя	Пользователю запрещён доступ на сервер	Проверить права пользователя
Ошибка приёма данных с сервера	Разрыв сетевой связи при работе с картой по сети	Проверить работоспособность сети Ethernet

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

1. BDE — Borland Database Engine. Процессор баз данных фирмы Borland (интерфейс доступа к базам данных фирмы Borland).
2. PC — Personal Computer. Персональный компьютер.
3. UTM — Universal Transverse Mercator. Универсальная равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора.
4. WGS 84 — World Geodesic System - 84. Мировая геодезическая система.
5. АТЕ — административно территориальная единица.
6. БД — база данных.
7. Геозона — понятие, связывающее площадной объект на карте геозон и информацию о нём в БД. Используется для контроля местоположения техники.
8. ГИС Сервер - программный продукт «ГИС Сервер 2011». Программа, предназначенная для обеспечения удаленного доступа к картографическим данным пользователей программ Панорама АВТО, ГИС «Карта 2011», «Панорама-Редактор», ГИС «Навигатор 2011» и других программ, разработанных в среде GIS ToolKit версии 10 и новее.
9. КПТС — комплекс программно-технических средств.
10. КГ — карта геозон.
11. КМ — карта маршрутов.
12. КОПТ — карта для отображения перемещений техники.
13. Маршрут — совокупность набора объектов на карте маршрутов, состоящего из главного линейного и подчинённых точечных и площадных объектов, и информации о нём в БД. Линейный объект — это собственно маршрут. Точечные объекты указывают на начало и окончание маршрута, а также на контрольные точки. Площадные объекты определяют возможные отклонения от маршрута, контрольных точек и точек начала/окончания маршрута.
14. МСФО — международная система финансовой отчетности.
15. Нулевая БД — БД с минимальным набором данных.
16. Объект (объект мониторинга) - объект из справочника «Парк техники» (таблица t_MainTools), зарегистрированный в СИСТЕМЕ как объект мониторинга (таблица object).
17. ОС — операционная система.
18. ПО — программное обеспечение.
19. РМ — рабочее место.
20. Сервер СИСТЕМЫ — программно-аппаратный комплекс, включающий IBM совместимый компьютер, ОС Windows, Microsoft SQL Server, при необходимости, некоторое другое ПО.
21. СИСТЕМА — ГИС Панорама АВТО.
22. СУБД — система управления базами данных.
23. ТМЦ — товарно-материальные ценности.
24. ТОП — топографическая основа предприятия.
25. ТОР — топографическая основа региона.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

