

Автоматизированная система

**«Внутриведомственная интеграционная шина министерства здравоохранения  
Самарской области» (этап 2012)**

Руководство администратора АС ВИШ в ЛПУ

Самара 2012

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Целью выполнения работ является построение универсального механизма интеграции разнородных информационных систем в здравоохранении Самарской области с региональным уровнем ЕГИСЗ и создание механизма взаимодействия регионального и федерального уровней ЕГИСЗ на территории Самарской области.

Подсистема информационного обмена между МИС ЛПУ Самарской области разработана на базе системы управления обменом данными (далее - СУОД), которая обеспечивает:

- 1) синхронизацию территориально-распределенных БД, функционирующих на серверах ЛПУ, не связанных локально-вычислительной сетью;
- 2) эмуляцию работы прикладного ПО в режиме псевдо-онлайн;
- 3) централизованное обновление прикладного ПО и нормативно-справочной информации с сервера ЦОД;
- 4) резервное копирование данных на сервер ЦОД.

Выполнение функций СУОД осуществляется в фоновом режиме без участия пользователей ЛПУ.

## 1.2 СПИСОК ТЕРМИНОВ

### Список сокращений/определений

ОС – операционная система Windows

АРМ – номер подсети ЛПУ, с наличием выхода в сеть Интернет

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение

LPUIIN – 9-и значный уникальный код сервера ЛПУ в рамках Самарской области, с маской: 1xxxxxzzz, где xxxxx - код ЛПУ, zzz – АРМ

ЦОД - Центр обработки данных

Пакет – Заархивированный набор файлов. Пакеты подразделяются на: 1) пакеты данных, 2) пакеты обновления, 3) пакеты ответа.

Сервис– приложение SUODsrvc.exe, автоматически запускаемое системой при запуске ОС и выполняющее обмен пакетами

Сервер – сервер медицинских баз данных Самарской области, расположенный в ЦОД МИАЦ

СУОД – система управления обменом данными установленная на сервере ЛПУ, выполняющая следующие функции: обновление ПО ЛПУ, выгрузка новых и измененных

данных на сервер ЦОД, загрузка новых и измененных данных, полученных от сервера ЦОД

ЦСУОД – СУОД установленная на сервере ЦОД, выполняющая следующие функции: загрузка данных от ЛПУ в БД на сервер ЦОД, рассылка обновленных данных в ЛПУ имеющие подписку на соответствующие данные, формирование (с участием администратора в пользовательском режиме) пакетов обновления и их рассылка в ЛПУ

Область уведомлений — элемент панели инструментов среды рабочего стола («панель задач» в Windows), используемый для нужд длительно запущенных, но при этом не постоянно используемых программ (Имеет неофициальное название «системный трей»)

### 1.2.1 Состав сервера

1) VPN-сервер (VipNET), ТМС (теле-медицинская сеть) – средства обеспечения защищенным каналом связи взаимодействия клиентов и сервера;

2) Каталог «D:\MIAC»:

a. «D:\MIAC\ARCHIVE» - каталог для временных файлов соответствующих программ

b. «D:\MIAC\BASES» - каталог для БД соответствующих программ (например, D:\MIAC\BASES\АКТРАК)

c. «D:\MIAC\BACKUP» - каталог резервных копий БД соответствующих программ

d. «D:\MIAC\PROGRAMS» - каталог хранит каталоги программ (например, D:\MIAC\PROGRAMS\SUOD)

3) Каталог программы СУОД («D:\MIAC\PROGRAMS\SUOD»), состав:

a. программа SUODsrc.exe – сервис, отвечающий за обмен пакетами;

b. программа SUODappl.exe – приложение, через которое осуществляется управление сервисом;

c. исходящий каталог «D:\MIAC\PROGRAMS\SUOD\CLIENTS» - содержит каталоги для каждого клиента, с доступом через FTP на чтение;

d. архивный каталог «D:\MIAC\PROGRAMS\SUOD\Archive» - содержит временные файлы и папки с которыми работает сервис;

e. файл «SUOD\_ACT.log» - журнал действий СУОД и ЦСУОД;

f. файл «SUOD\_ERR.log» - журнал ошибок работы СУОД и ЦСУОД;

g. каталог «D:\MIAC\PROGRAMS\SUOD\Utils» - хранит дополнительные программный файлы (Например, программы архиваторы, шаблоны документов, шаблоны скриптов);

### **1.2.2 Описание работы СУОД**

ЦСУОД выполняет функции по объединению всех БД клиентов. Основной его функцией является перенаправление данных между клиентами. Например, в рамках одного ЛПУ между клиентами удаленно расположенными друг от друга. При наличии договоренности между клиентами, не связанными между собой подчиненностью, может быть организован обмен пакетами через сервер. Правила обмена прописаны в ЦСУОД.

Клиенты соединяются с сервером, используя защищенный канал связи. СУОД, отвечает за подготовку, и передачу пакетов данных от клиента на сервер, с севера на клиента, а также за загрузку пакетов в БД клиента.

Пакеты данных это заархивированный файл, содержащий персональные и медицинские данные. Имя пакета формируется следующим образом: XXXXXXXXXXXMMMMNNNNNNNNN.YMDhm, где XXXXXXXXXXX - LPUIN клиента сформировавшего пакет, MMMMM – маска пакета, NNNNNNNNN – номер сформированного пакета, YMDhm – время создания пакета (Y – год, M – месяц, D – день, h – час, m - минута). По маске пакета СУОД однозначно определяет по журналу задач, правила загрузки/выгрузки пакета, параметры подключения к БД, номер последнего импортированного/экспортированного пакета.

Подробнее о формировании пакетов данных и других механизмах работы СУОД описано в разделе «Механизм работы СУОД», так же там описана работа ЦСУОД и СУОД.

В ответ на обработку каждого пакета клиентом или сервером формируется ответный пакет – файл, имеющий имя XXXXXXXXXXXMMMMNNNNNNNNN.YMDhmRSPQZZZZZZZZZ, где XXXXXXXXXXX - LPUIN клиента сформировавшего пакет, MMMMM – маска пакета, NNNNNNNNN – номер сформированного пакета, YMDhm – время создания пакета (Y – год, M – месяц, D – день, h – час, m - минута), RSP – признак ответного пакета, Q – результат обработки пакета (S – успешно обработан, E – обработан с ошибкой), ZZZZZZZZZ – LPUIN участника информационного взаимодействия обработавшего пакет. Ответный пакет отсылается клиенту, сформировавшему пакет. При ошибке обработки пакета формируется ответный пакет, содержащий расшифровку ошибки, возникшей при обработке пакета.

Пакеты обновления формируются администратором ЦОД и загружаются на сервер для рассылки всем клиентам.

### **1.2.3 Запуск программы**

ЦСУОД и СУОД различаются небольшим набором функций, при описании функций будет помечено к какой программе она относится.

Для администрирования сервера необходимо познакомиться с программой SUODappl.exe. На рабочем столе сервера расположен ярлык «АС СУОД», ссылающийся на программу D:\MIAC\PROGRAMS\SUOD\SUODappl.exe (Рис. 1), если ярлыка нет на рабочем столе, необходимо его создать.



Рис.1



Рис.2

После запуска программа сворачивается в системный трей (Рис.2)

Для работы с программой, необходимо дважды щелкнуть по иконке в системном трее левой кнопкой мыши. Программа развернется на экран (Рис.3)

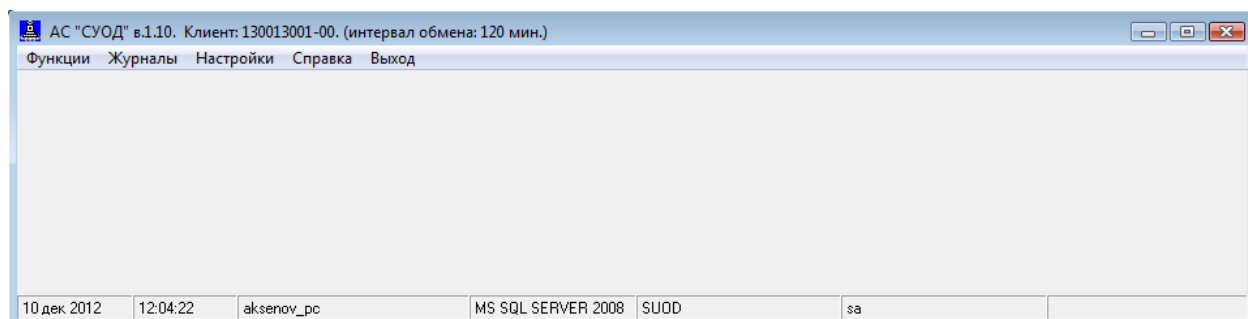


Рис.3

#### 1.2.4 Основные функции

Управление программой осуществляется преимущественно с помощью верхнего меню и меню системного трея.

##### Меню системного трея

Доступно в ЦСУОД и СУОД.

Доступ к меню системного трея СУОД осуществляется щелчком правой кнопки мыши по иконке в системном трее (Рис.4)

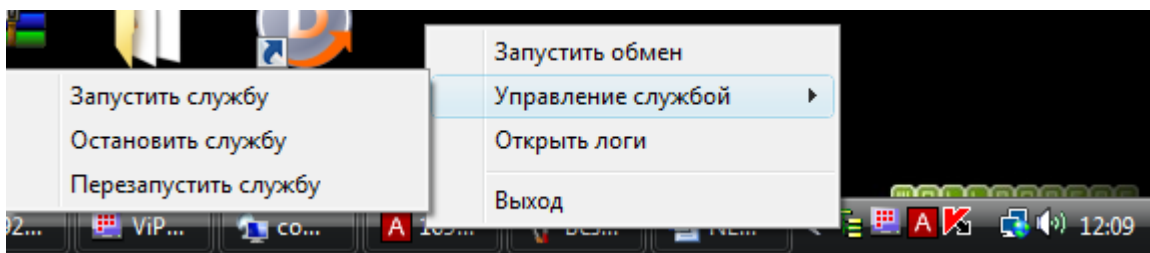


Рис.4

Меню в системном трее состоит из: 1) «Запустить обмен» - запуск экспорта и импорта данных; 2) «Управление службой» - запуск, остановка, перезапуск сервиса СУОД; 3) «Открыть логи» - открытие журналов действий и ошибок СУОД (Рис.5).

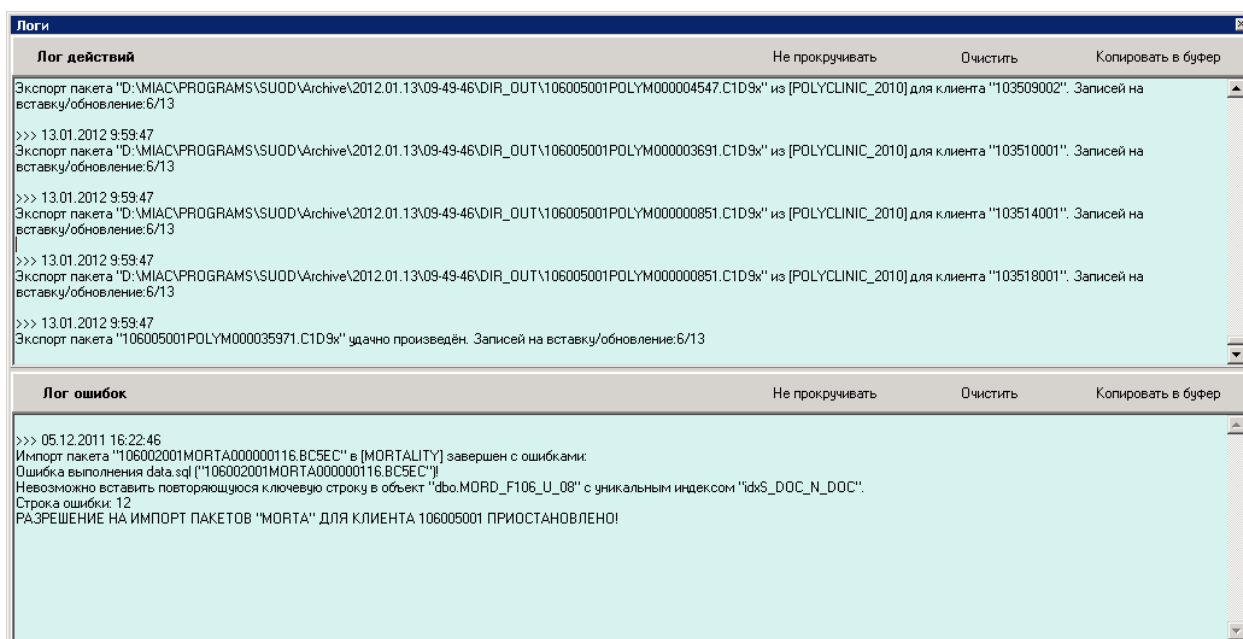


Рис.5

### Верхнее меню

Верхнее меню программы состоит из функций, журналов, настроек и справки. Пункт верхнего меню – «Функции» (Рис.6), состоит из:

- 1) «Функции»-«Запустить обмен» - запуск экспорта и импорта данных; (аналогично меню системного трея). Доступно в ЦСУОД и СУОД;

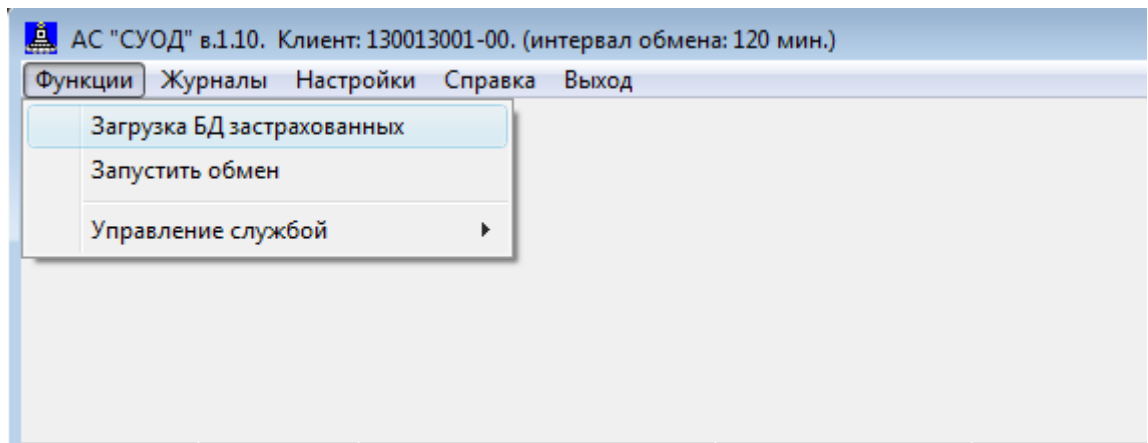


Рис.6

2) «Функции»-«Управление службой» - запуск, остановка сервиса СУОД (аналогично меню системного трея). Доступно в ЦСУОД и СУОД;

3) «Функции»-«Загрузка БД застрахованных» - механизм загрузки базы застрахованных в структуру АС Поликлиники.

Меню – «Журналы» (Рис.9) хранит настройки правил, статистику, и журнал сервиса.

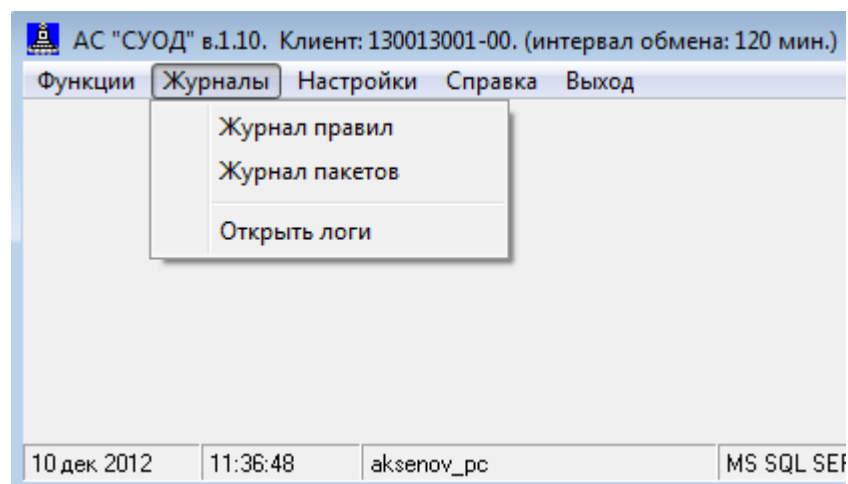


Рис.9

Пункт верхнего меню «Журналы» состоит из:

1) «Журнал правил» - журнал настройки правил формирования пакетов. Доступно в ЦСУОД и СУОД;

2) «Журнал пакетов» - журнал работы сервиса с пакетами. Доступно в ЦСУОД и СУОД;

3) «Открыть логи» - журнал действий сервиса. Доступно в ЦСУОД и СУОД.

При выборе меню «Журналы»-«Журналы правил» открывается окно настройки правил (задач), в котором можно настроить параметры подключения к БД, режимы

выгрузки и загрузки, таблицы входящие в тот или иной пакет (Рис.10). Окно журнала правил разделено на 2 части:

1. Задачи СУОД – это правила, по которым СУОД импортирует/экспортирует пакеты, здесь содержится следующая информация:

- 1.1. Код пакета – первичный ключ таблицы;
- 1.2. Маска пакета – характеристика принадлежности пакета;
- 1.3. Сервер – имя/IP-адрес SQL Server, из БД которого необходимо выгружать данный пакет;
- 1.4. Имя БД – имя базы данных, к которой необходимо подключаться при импорте/экспорте данных из пакета/в пакет;
- 1.5. Логин – логин Администратора, под которым СУОД подключается к БД чтобы произвести импорт/экспорт пакетов;
- 1.6. Пароль – пароль Администратора;
- 1.7. Авторизация ОС – тип подключения СУОД к SQL SERVER, «Да» при использовании авторизационных параметры операционной системы для подключения к БД, «Нет» - при использовании для подключения к БД логина и пароля;
- 1.8. Тип пакета – характеристика данных выгружаемых в пакет, имеет следующие значения: 1-Данные, 2-Справочники;
- 1.9. Номер последнего экспортированного;
- 1.10. Номер последнего импортированного пакета;
- 1.11. Максимальное количество записей в пакете – максимальное количество команд (инструкций), которое может быть передано в пакете;
- 1.12. Период экспорта – интервал экспорта пакетов данных;
- 1.13. Описание пакета – текстовое описание пакета;
- 1.14. Активность – признак активности правила: 1-Задача активна, 2-Задача отключена;
- 1.15. Номер ошибки экспорта – признак ошибки экспорта пакетов данных, значение = 0 - ошибок нет, при любом другом значении – ошибки есть;
- 1.16. Номер ошибки импорта – признак ошибки импорта пакетов данных, значение = 0 - ошибок нет, при любом другом значении – ошибки есть;



2. Таблицы, включенные в обмен – список таблиц БД, включенных в обмен по данному правилу. В этом списке хранится дополнительная информация, необходимая для экспорта данных:

- 2.1. Уникальный код таблицы – первичный ключ в таблице подзадач;
- 2.2. Имя таблицы – имя таблицы в БД;
- 2.3. Количество полей STATE – количество технологических полей STATE в таблице;
- 2.4. Период обмена – интервал обмена данной таблицы;
- 2.5. Состояние – правило экспорта данной таблицы: 1-Выгружается при экспорте, 2-Не выгружается при экспорте.

Журнал правил																
Задачи СУОД																
Код пакета	Маска пакета	Сервер	Имя БД	Логин	Пароль	Авторизация ОС	Тип пакета	Номер последнего экспортированного пакета	Номер последнего импортированного пакета	Максимально количество записей в пакете	Период экспорта	Описание пакета	Активность	Номер ошибки экспорта	Номер ошибки импорта	
0	SUODS		SUOD			2-Нет	1 - Данные	1	0	2000	1	Система управления обменом данных	2-Задача отключена	2	1	
1	POLYS		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	30831	52954	2000	1	Справочник Поликлиники	1-Задача активна	0	1	
2	POLYM		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	73769	80125	1500	1	Первичные данные поликлиники	1-Задача активна	0	1	
3	APPOI		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	16943	5	2000	1	Запись через электронное регистрац	1-Задача активна	0	1	
4	POLYA		POLY_HIST			2-Нет	1 - Данные	11809	18967	2000	1	Действия с медицинский картой	1-Задача активна	0	1	
5	MORTA		MORTALITY			2-Нет	1 - Данные	2349	25040	2000	1	База смертности	1-Задача активна	0	0	
7	AKTPS		AKTPAK			2-Нет	2 - Справоч	2	0	2000	2000	Общие справочники АКТРАК	2-Задача отключена	2	1	
8	OMSSP		OMS			2-Нет	2 - Справоч	367	0	2000	2000	Справочник OMS	2-Задача отключена	2	1	
9	POLSC		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	266	0	2000	10	Справочник LPUIN	2-Задача отключена	2	1	
10	VMPWL		VMP			2-Нет	1 - Данные	1	378	3000	2	Высокотехнологическая медицинская	1-Задача активна	0	1	
11	LGGPR		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	8947	11778	3000	2	Регистр льготников (только сами льгс	1-Задача активна	0	1	
12	SUST		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	8494	15497	3000	4	Листки нетрудоспособности	1-Задача активна	0	1	
13	MORSB		MORTALITY			2-Нет	1 - Данные	361	0	3000	1	Диагнозы номере ИСС выданных И	1-Задача активна	0	1	
14	POLYP		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	853	32	2000	10	Преискурент платных услуг	1-Задача активна	0	1	
15	SRZPR		POLYCLINIC_2010			2-Нет	1 - Данные	0	0	3000	1000	Регистр 7P3 льготников	2-Задача отключена	2	1	
16	AUDIT		AUDIT			2-Нет	1 - Данные	0	0	3000	3	Журнал событий	2-Задача отключена	2	1	
17	BILLD		BILL			2-Нет	1 - Данные	0	0	1500	5	Счета	2-Задача отключена	2	1	

Таблицы, включенные в обмен					Операция экспорта этого пакета отключена
Уникальный код таблицы	Имя таблицы	Количество полей STATE	Период обмена	Состояние	
32	USRD_ACTION	1	2000	2-Не выгружается при *	Операция импорта этого пакета отключена

Рис.10

В случае наличия ошибок экспорта/импорта пакетов данных, в правом нижнем углу окна отображается текст этих ошибок (Рис.11).

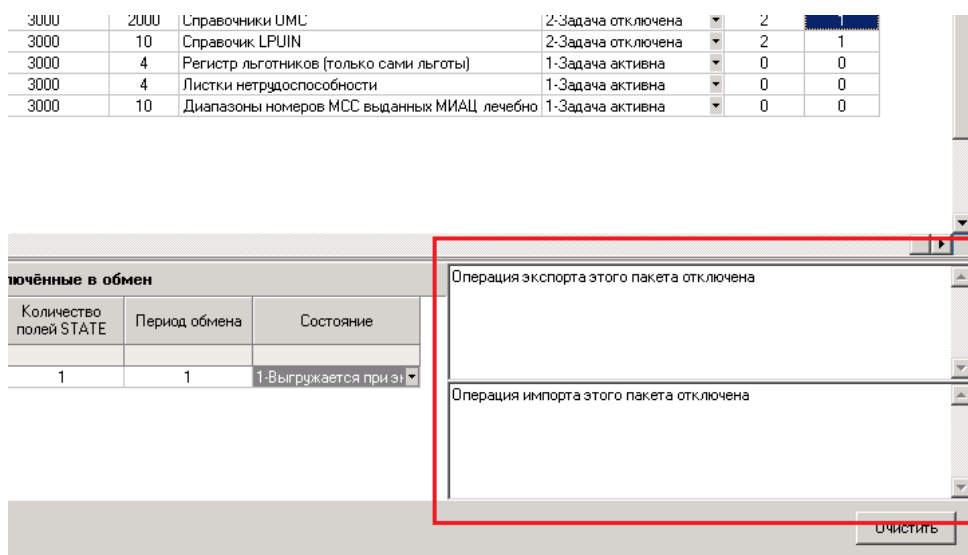


Рис.11

Пункт меню «Журналы»-«Журнал пакетов» открывает окно «Журнал обмена данными» (Рис.15)

Код	Клиент	Дата	№ пакета	Имя пакета	Операция	Статус	Код пакета	Время запуска
49	106005001	24.01.2012	1	106005001POLYM00000001U.21NA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	24.01.2012 11:35:03
48	106005001	23.11.2011	54	106005001POLYM00000054U.1BLA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.11.2011 18:32:21
47	106005001	23.11.2011	52	106005001SUODS00000052U.1BLA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.11.2011 17:27:02
46	106005001	23.11.2011	54	106005001POLYM00000054U.1BLA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.11.2011 17:26:55
45	106005001	23.11.2011	19	106005001MORTA00000019U.1BLA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.11.2011 17:26:49
44	106005001	23.11.2011	19	106005001MORTA00000019U.1BLA0	7-Обновление ПО	9-ошибка	-1	23.11.2011 12:57:01
43	106005001	22.11.2011	52	106005001SUODS00000052U.1BLA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	22.11.2011 20:59:40
42	106005001	22.11.2011	54	106005001POLYM00000054U.1BLA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	22.11.2011 20:59:33
41	106005001	22.09.2011	10	106005001MORTA00000010U.B9MA0	7-Обновление ПО	9-ошибка	-1	22.09.2011 16:41:55
40	103506003	24.08.2011	1	103506003POLYM000000001.B90Hr	2-экспорт	9-ошибка	2	24.08.2011 17:54:14
39	106005001	19.08.2011	32	106005001SUODS00000032U.B8JF0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	19.08.2011 21:31:25
38	106005001	19.08.2011	27	106005001POLYM00000027U.18JJI	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	19.08.2011 21:17:52
37	106005001	10.08.2011	25	106005001SUODS00000025U.18AF0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	10.08.2011 17:28:40
36	106005001	10.08.2011	25	106005001SUODS00000025U.18AF0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	10.08.2011 17:20:24
35	106005001	01.07.2011	14	106005001POLYM00000014U.171A0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	01.07.2011 12:38:58
34	106005001	29.06.2011	21	106005001SUODS00000021U.16MA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	29.06.2011 18:55:01
33	106005001	28.06.2011	20	106005001SUODS00000020U.16NA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	28.06.2011 17:45:46
32	106005001	28.06.2011	20	106005001SUODS00000020U.16NA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	28.06.2011 17:01:35
31	106005001	28.06.2011	19	106005001SUODS00000019U.B6MHC	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	28.06.2011 16:58:27
30	106005001	28.06.2011	30	106005001RPRGN00000030U.B6D7I	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	28.06.2011 16:58:20
29	106005001	28.06.2011	13	106005001POLYM00000013U.16LA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	28.06.2011 16:58:04
28	106005001	23.06.2011	19	106005001SUODS00000019U.B6MHC	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.06.2011 9:45:37
27	106005001	23.06.2011	13	106005001POLYM00000013U.16LA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.06.2011 9:45:28
26	106005001	23.06.2011	19	106005001SUODS00000019U.B6MHC	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.06.2011 9:39:21
25	106005001	23.06.2011	13	106005001POLYM00000013U.16LA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	23.06.2011 9:39:14
24	106005001	16.06.2011	18	106005001SUODS00000018U.16GA0	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	16.06.2011 18:22:08
23	106005001	16.06.2011	17	106005001SUODS00000017U.B6EEP	7-Обновление ПО	1-выполнено	-1	16.06.2011 18:21:59

Рис.15

В этом окне находится таблица содержащая информацию по всем пакетам, с которыми работал сервер, она состоит из следующих полей:

- 1) Код – уникальный ключ записи;
- 2) Клиент – LPUIN клиента создавшего пакет, указан в имени пакета;

- 3) Дата – дата работы с пакетом;
- 4) № пакета – номер пакета, указанный в имени пакета;
- 5) Имя пакета – имя пакета, с которым работал СУОД;
- 6) Операция – информация по операции с пакетом: 0-запрет, 1-импорт, 2-экспорт, 7-Обновление ПО;
- 7) Статус – статус операции: 0-выполняется, 1-выполнено, 2-Отправлен, 3-Доставлен, 8-Доставлен с ошибкой, 9-ошибка;
- 8) Получатель пакета – код клиента, которому этот пакет адресуется;
- 9) Код пакета - код пакета из журнала правил;
- 10) Код и маска пакета – код пакета и его маска из журнала правил;
- 11) На вставку – отображает сколько записей в этом пакете на вставку;
- 12) На обновление – отображает сколько записей в этом пакете на обновление;
- 13) Время запуска – системная дата и время начала работы с пакетом.

В окне (Рис.15) отображается история действий СУОД.

Включение таблиц в обмен:

Таблица, включаемая в обмен должна содержать специальные поля:

- 1) COUNTER - автоинкрементное поле - КЛЮЧ;
- 2) LPUIN – Код клиента, создавшего ключ (Владелец);
- 3) COUNTER0 – равен локальному COUNTERу при вставке новой записи на клиенте;
- 4) STATE - статус записи таблицы (признак необходимости обмена с ЦОД);
- 5) D\_START - дата создания записи;
- 6) D\_MODIF - дата последней модификации записи;
- 7) D\_FIN - дата логического удаления записи;
- 8) OPERATOR - логин Администратора, создавшего запись.

Поля COUNTER0 и LPUIN образуют первичный ключ записи в этой таблице.