

Программа для ЭВМ «Программный комплекс адаптивного
оптимального управления режимами района электрической
сети (ПК АОУР РЭС)»

Руководство по установке программы

Листов: 10

Наименование ИС:	ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»	Стр. 2
------------------	--	--------

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
1.1 Общие сведения и назначение ПЭВМ	3
1.2 Термины, сокращения и определения	3
1.3 Перечень эксплуатационной документации	4
1.4 Требования к аппаратно-системному окружению	4
2 Состав дистрибутива ПЭВМ	5
3 Установка и Настройка ПЭВМ	6
3.1 Установка программного обеспечения	6
3.1.1 Установка операционной системы и дополнительного ПО	6
3.1.2 Установка программного обеспечения ПЭВМ	6
3.2 Настройка ПЭВМ.....	6
4 Установка драйвера ODBC для PostgreSQL.....	7
5 Настройка модуля «ОИК – Агент»	9

Наименование ИС:	ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»	Стр. 3
------------------	--	--------

1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе описывается процедура установки программных компонентов ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)» (далее – ПЭВМ), порядок настройки ПО, а также другие сведения, относящиеся к компетенции системного программиста.

1.1 Общие сведения и назначение ПЭВМ

Программное обеспечение ПЭВМ предназначено для решения расчетно-аналитических задач диспетчерско-технологического управления распределительными электрическими сетями напряжением 0,4-20 кВ.

ПЭВМ определяет топологию сети, оценивает состояние сети, рассчитывает установившиеся режимы сети, выполняет оптимизацию топологии и режима сети, определяет управляющие воздействия на электрическую сеть для восстановления питания потребителей, ввода параметров режима сети в допустимую область и другие расчетно-аналитические задачи. В реальном времени ПЭВМ получает данные из ОИК. ПЭВМ выполняет моделирование работы сети с автоматическим расчетом установившегося режима.

ПЭВМ представляет собой программу для ЭВМ, состоящую из набора компонентов: исполняемых файлов, динамически подключаемых библиотек, конфигурационных файлов и баз данных.

1.2 Термины, сокращения и определения

Список терминов и сокращений, используемых в данном документе, приведен в Таблица 1.

Таблица 1. Термины и обозначения

Термин (сокращение)	Определение
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ПО	Программное обеспечение
ПЭВМ	Программа для ЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»
Системный программист	Пользователь программы, наделенный правами системного администратора.
СУБД	Система управления базами данных

Наименование ИС:	ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»	Стр. 4
------------------	--	--------

1.3 Перечень эксплуатационной документации

Настоящий документ входит в состав комплекта эксплуатационной документации, включающего следующие документы:

- ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС). Руководство администратора»;
- ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС). Руководство по установке»;
- ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС). Руководство пользователя».

1.4 Требования к аппаратно-системному окружению

Таблица 2. Рекомендуемые требования к аппаратному обеспечению сервера

#	Параметр	Значение
1	Процессор	тактовая частота – не менее 3 ГГц; число ядер – 4 и более
2	Оперативная память	объем ОЗУ – 16 Гб и более
3	Объем жесткого диска	от 1 Тб (два диска)
4	Количество портов Ethernet	2

Таблица 3. Требования к системному обеспечению сервера

№ п/п	Параметр	Значение
1	Операционная система	MS Windows Server Standard 2012 R2 или более поздние версии
2	СУБД	PostgreSQL 9.5 или более поздние версии
3	Драйвера	Postgre ODBC Driver
4	Библиотеки	Microsoft Visual C++ Redistributable 2015-2022

Наименование ИС:	ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»	Стр. 5
------------------	--	--------

2 СОСТАВ ДИСТРИБУТИВА ПЭВМ

Состав и краткая информация о базовых компонентах **ПЭВМ** представлены в Таблице 4.

Таблица 4. Перечень компонентов

Наименование	Назначение
«Coder.exe»	Программа шифрования текстовых файлов, в частности настроечного файла mmi.sec.
«Cop.exe»	Программа конструирования и отображения управляющих панелей, хранящихся в файлах с расширением pnl.
«Elem.exe»	Редактор библиотеки элементов, из которых набирается диспетчерская схема.
«GredConnect.exe»	Редактор настроечного файла GredConnect.dat, отвечающего за связь с ОИК.
«OikAgent.exe»	Программа для связи с ОИК.
«ResModel»	Основная программа ПЭВМ, в которой реализован алгоритм расчёта установившегося режима и производные расчеты.
«Sched.exe»	Программа для редактирования и отображения диспетчерских схем.
«Table.exe»	Программа редактирования и отображения табличных форм пользовательского интерфейса.
«Tabula.exe»	Программа управления данными для редактирования tbl-файлов, описывающих распределительную сеть.
«Bind.dll», «Cascade.dll», «Cascadex.dll», «CasCurEnergy.dll», «Glf.dll», «oci.dll», «oik.dll», «Table.dll», «Topology.dll», «zlib1.dll»	Служебные библиотеки.

Наименование ИС:	ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»	Стр. 6
------------------	--	--------

3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЭВМ

Установка и настройка работы **ПЭВМ** заключается в установке ПО (см. подраздел 3.1) и настройке параметров работы ПО (см. подраздел 3.2).

3.1 Установка программного обеспечения

Установка программного обеспечения, необходимого для работы **ПЭВМ**, включает в себя:

- установку операционной системы и дополнительного ПО;
- установку программного обеспечения **ПЭВМ**.

3.1.1 Установка операционной системы и дополнительного ПО

ПЭВМ поддерживает работу под управлением операционной системы MS Windows Server Standard 2012 R2 или более поздней версии.

В качестве СУБД используется свободно распространяемая база данных PostgreSQL версии 9.5 или более поздней версии.

Перед началом установки ПЭВМ необходимо выполнить установку и настройку операционной системы, СУБД и другого дополнительного ПО согласно Таблице 4.

Инструкции по установке дополнительного ПО, могут быть взяты с официальных сайтов производителей.

3.1.2 Установка программного обеспечения ПЭВМ

Переписать с электронного носителя директорию CasVolEnergy в корень диска C: или в любую другую директорию.

3.2 Настройка ПЭВМ

Для работы ПЭВМ необходимо выполнить регистрацию COM – объектов модулей «ПК АОУР РЭС». Нужно запустить файл «controls_reg.bat» из директории «CasVolEnergy» с правами администратора.

.

4 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА ODBC ДЛЯ POSTGRESQL

Чтобы получать телеметрическую информацию с оперативного информационного комплекса (ОИК) «СИСТЕЛ» необходимо установить драйвер ODBC для PostgreSQL.

Для установки драйвера необходимо запустить файл `psqlodbc-setup.exe`. На экране появится приглашение к установке драйвера (рисунок 1). Отмечаем, что ознакомлены и принимаете условия лицензионного соглашения, и нажимаем кнопку «Install».

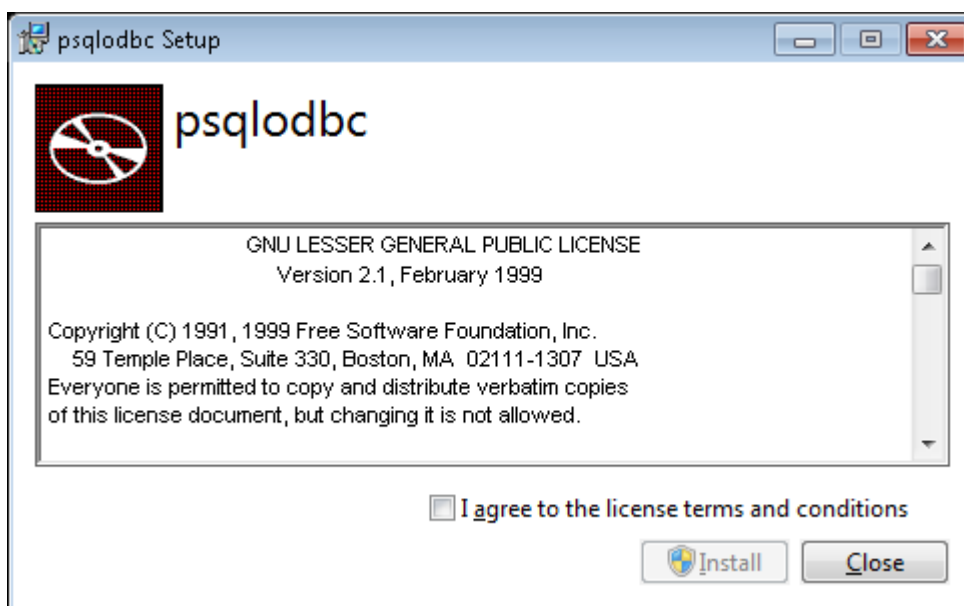


Рисунок 1 - приглашение к установке драйвера.

Дождитесь, пока не завершится процесс копирования файлов (рисунок 2)

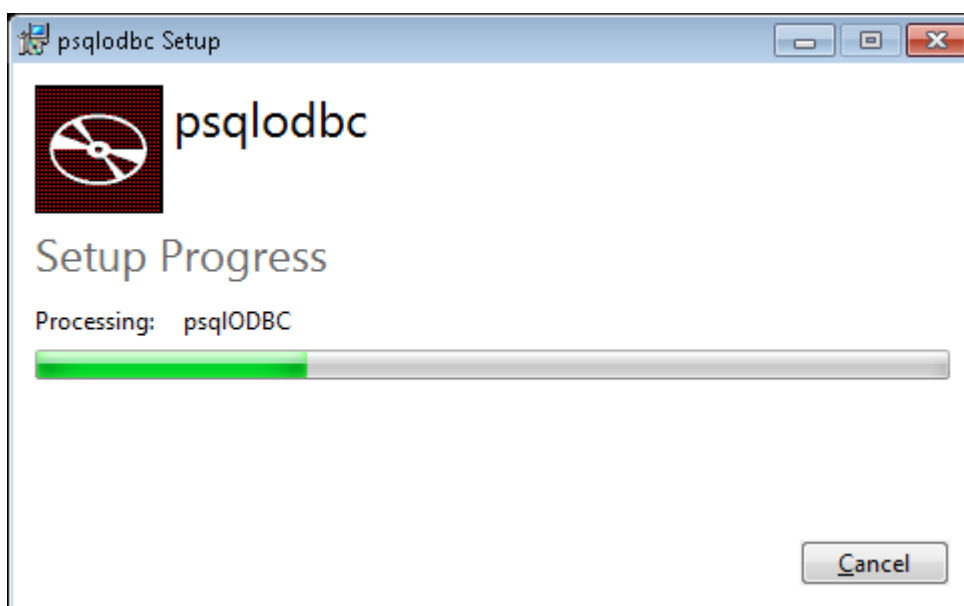


Рисунок 2 - процесс копирования файлов.

При завершении процесса копирования выдается сообщение об успешной установке (рисунок 3). Нажмите кнопку «Close».

Наименование ИС:	ПЭВМ «Программный комплекс адаптивного оптимального управления режимами района электрической сети (ПК АОУР РЭС)»	Стр. 8
------------------	--	--------

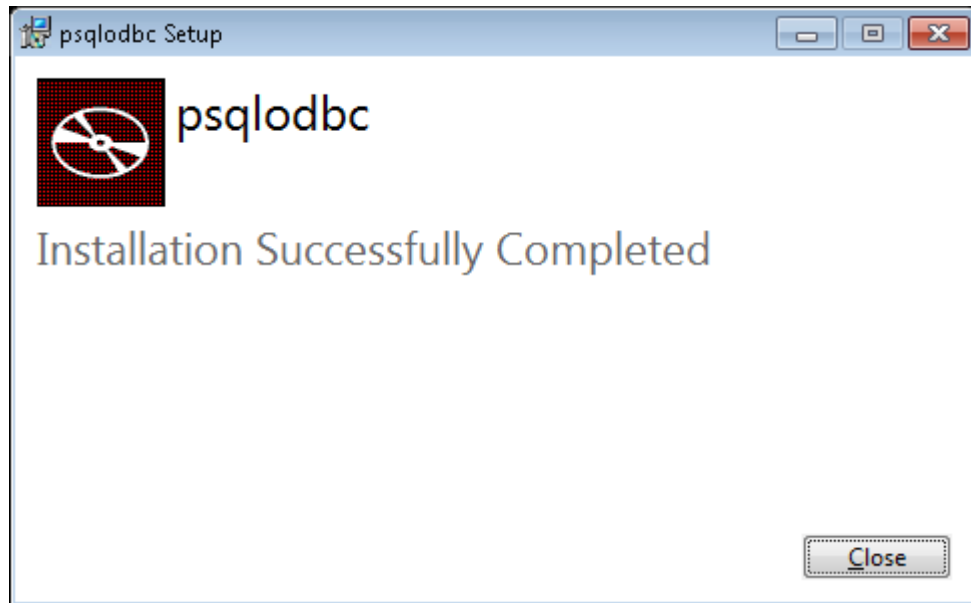


Рисунок 3 - сообщение об успешной установке драйвера.

5 НАСТРОЙКА МОДУЛЯ «ОИК – АГЕНТ»

Для обеспечения доступа к БД ОИК «СИСТЕЛ» необходимо настроить конфигурационный файл PostgreSQL «pg_hba.conf», расположенный в директории «Data» в директории, в которую установлен сервер PostgreSQL. Открываем «pg_hba.conf» в любом текстовом редакторе и в разделе «IPv6 local connections» добавляем строчку:

host all all x.x.x.x/24 trust,

где x.x.x.x – IP – адрес компьютера, с которого будет открыт доступ к серверу PostgreSQL.

По завершению редактирования файла его необходимо сохранить и перезагрузить службу PostgreSQL, для этого через «ПУСК» / «Выполнить» запустим программу «Службы» (рисунок 4). В результате получаем диалоговое окно (рисунок 5).

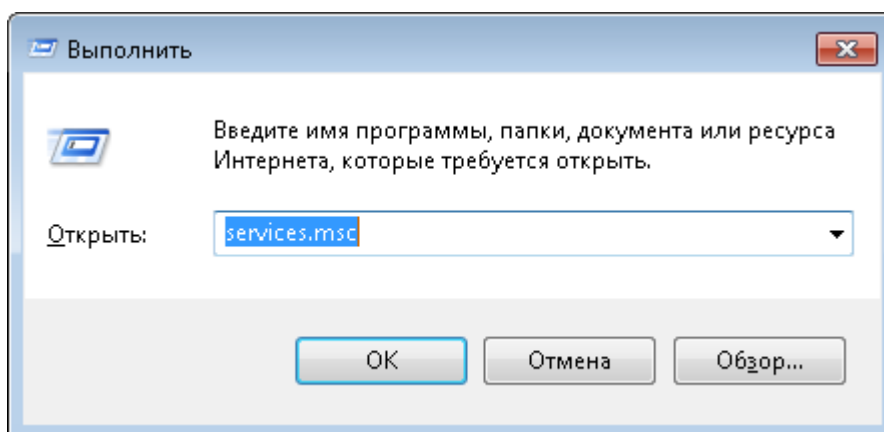


Рисунок 4 - форма запуска «Службы».

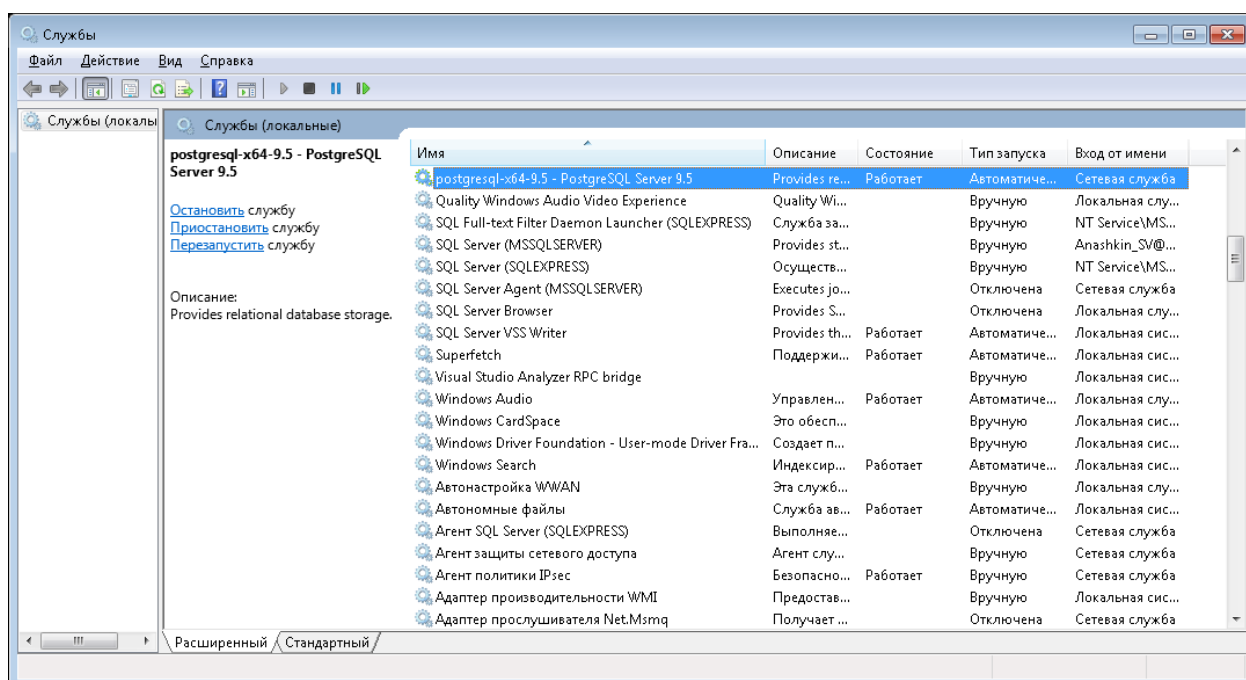
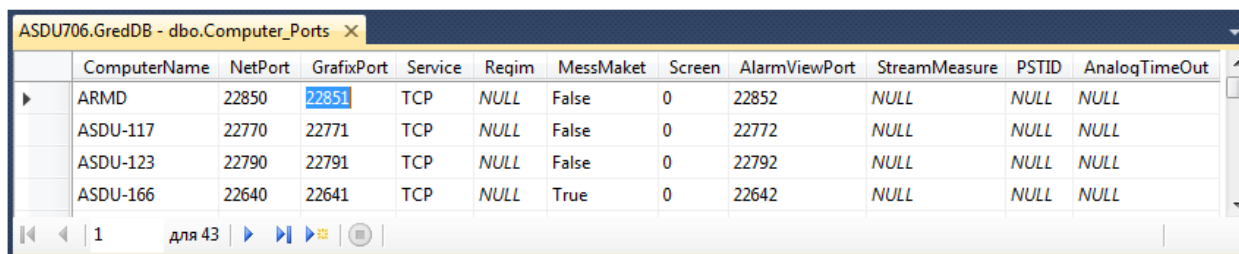


Рисунок 5 - диалоговое окно «Службы».

Выбираем службу «PostgreSQL Server» и нажимаем кнопку перезапустить.

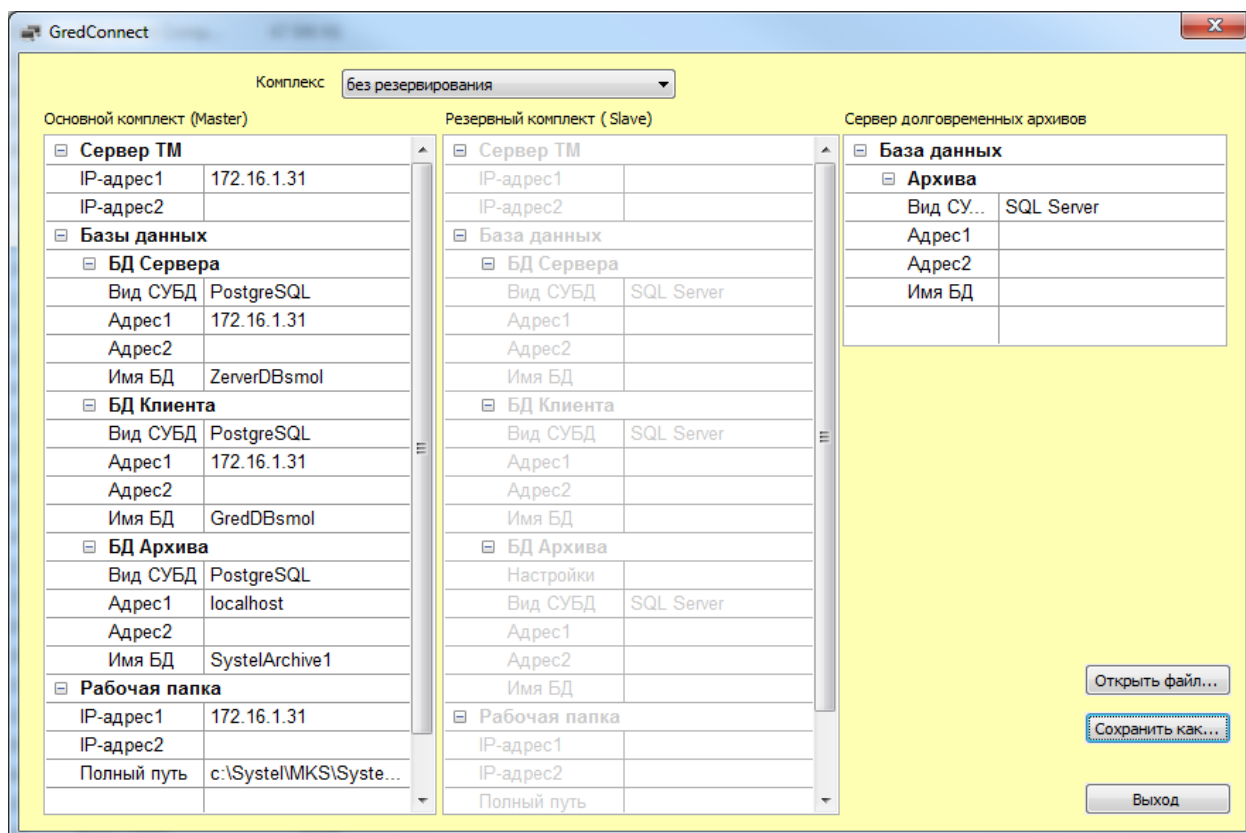
После перезапуска службы необходимо выполнить настройку конфигурационной БД ОИК «СИСТЕЛ» «GredDB» и в таблицу «Computer_Ports» (рис. 6), предназначенную для описания компьютеров работающих в системе, внести запись о компьютере, для которого будет разрешен доступ к БД ОИК.



ComputerName	NetPort	GrafixPort	Service	Reqim	MessMaket	Screen	AlarmViewPort	StreamMeasure	PSTID	AnalogTimeOut
ARMD	22850	22851	TCP	NULL	False	0	22852	NULL	NULL	NULL
ASDU-117	22770	22771	TCP	NULL	False	0	22772	NULL	NULL	NULL
ASDU-123	22790	22791	TCP	NULL	False	0	22792	NULL	NULL	NULL
ASDU-166	22640	22641	TCP	NULL	True	0	22642	NULL	NULL	NULL

Рисунок 6 - таблица «Computer_Ports».

Для настройки модуля «ОИК – Агент» на БД ОИК «СИСТЕЛ» запустим модуль описания доступа к серверным компонентам «GredConnect.exe», расположенной в корневой директории комплекса «ПК АОУР РЭС». И в диалоговом окне (см. рисунок 7) вводим IP – адреса серверов БД ОИК «СИСТЕЛ» и наименования БД Сервера ТМ и конфигурационной БД клиента.



Комплекс: без резервирования

Основной комплект (Master)

- Сервер ТМ
 - IP-адрес1: 172.16.1.31
 - IP-адрес2:
- Базы данных
 - БД Сервера
 - Вид СУБД: PostgreSQL
 - Адрес1: 172.16.1.31
 - Адрес2:
 - Имя БД: ZerverDBsmol
 - БД Клиента
 - Вид СУБД: PostgreSQL
 - Адрес1: 172.16.1.31
 - Адрес2:
 - Имя БД: GredDBsmol
 - БД Архива
 - Вид СУБД: PostgreSQL
 - Адрес1: localhost
 - Адрес2:
 - Имя БД: SystelArchive1
 - Рабочая папка
 - IP-адрес1: 172.16.1.31
 - IP-адрес2:
 - Полный путь: c:\Systel\MKSI\Syste...

Резервный комплект (Slave)

- Сервер ТМ
 - IP-адрес1:
 - IP-адрес2:
- Базы данных
 - БД Сервера
 - Вид СУБД: SQL Server
 - Адрес1:
 - Адрес2:
 - Имя БД:
 - БД Клиента
 - Вид СУБД: SQL Server
 - Адрес1:
 - Адрес2:
 - Имя БД:
 - БД Архива
 - Настройки:
 - Вид СУБД: SQL Server
 - Адрес1:
 - Адрес2:
 - Имя БД:
 - Рабочая папка
 - IP-адрес1:
 - IP-адрес2:
 - Полный путь:

Сервер долговременных архивов

- База данных
 - Архива
 - Вид СУ...: SQL Server
 - Адрес1:
 - Адрес2:
 - Имя БД:

Открыть файл...
Сохранить как...
Выход

Рисунок 7 - модуль описания доступа к серверным компонентам.

Модуль настроен на прием телеметрической информации.