

Модульная интегрированная
SCADA КРУГ-2000™

АРХИВНЫЙ ЦЕНТР™
МЕНЕДЖЕР АРХИВОВ

Версия 4.4

Руководство Пользователя

Модульная интегрированная SCADA КРУГ-2000™. Архивный центр™. Менеджер архивов.
Руководство Пользователя/1-е изд.

© 1992-2023. ООО НПФ «КРУГ». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

НПФ «КРУГ»

440028, г. Пенза, ул. Титова, 1

Телефоны: (841-2) 49-97-75; 49-94-14

E-mail: support@krug2000.ru

http:// www.krug2000.ru



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	1-1
1.1 Назначение	1-1
1.2 Условия для работы Менеджера архивов	1-1
1.3 Начало работы	1-1
2 МЕНЕДЖЕР АРХИВОВ	2-2
2.1 Интерфейс	2-2
3 ГЕНЕРАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ МЕНЕДЖЕРА АРХИВОВ	3-1
3.1 Общие понятия и термины БД Менеджера архивов	3-1
3.2 Вход в режим генерации БД Менеджера архивов	3-1
3.3 Добавление АСУ ТП в проект	3-2
3.4 Изменение АСУ ТП	3-3
3.5 Удаление АСУ ТП	3-4
3.6 Добавление абонента в АСУ ТП	3-4
3.7 Изменение имени абонента	3-5
3.8 Удаление абонента	3-5
3.9 Добавление пути источника данных	3-6
3.10 Изменение пути источника данных	3-9
3.11 Удаление пути источника данных	3-10
3.12 Добавление пути приемника	3-11
3.13 Выход из режима генерации БД Менеджера архивов	3-13
4 ЗАПУСК МЕНЕДЖЕРА АРХИВОВ И УПРАВЛЕНИЕ АРХИВАМИ	4-1
4.1 Вход в режим управления	4-1
4.2 Управление копированием	4-1
4.3 Извещение пользователя о состоянии Менеджера архивов	4-1
4.4 Звуковая сигнализация	4-2
4.5 Цветовая сигнализация и определение состояния элементов	4-2
4.6 Квитирование	4-4
4.7 Просмотр протокола сообщений Менеджера архивов	4-4
5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ МЕНЕДЖЕРА ЗАДАЧ	5-1
6 ОГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА К МЕНЕДЖЕРУ АРХИВОВ	6-1
7 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АРХИВНЫХ ДАННЫХ	7-1
7.1 Особенности просмотра данных с помощью графического интерфейса	7-1
7.2 Советы по конфигурированию путей приемника Менеджера архивов	7-1

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение

Программный комплекс **Архивный центр** предназначен для сбора и просмотра архивных данных различных АСУ ТП, построенных на базе SCADA КРУГ-2000.

Функции копирования архивов (из АСУ ТП в Архивный центр) и подготовки их к просмотру выполняет компонент Архивного центра Менеджер архивов.

1.2 Условия для работы Менеджера архивов

Для работы программного комплекса Архивный центр необходимо установить:

- Менеджер архивов. Обеспечивает сбор и управление архивными данными
- Любой программный комплекс SCADA КРУГ-2000, содержащий Сервер БД/АБД. (например «Станция мониторинга – сервер»), и (или) универсальный конвертер данных. Обеспечивают просмотр архивных данных.
При установке комплекса SCADA КРУГ-2000 просматривать архивы можно средствами графического интерфейса Пользователя.
При установке конвертера архивные данные можно преобразовать в форматы EXCEL или XML и просматривать их с помощью офисных программных средств.

В Менеджере архивов должен быть настроен рабочий каталог для хранения Базы данных (далее БД) настроек Менеджера архивов.

Если БД настроек не создавалась, то при запуске Менеджера архивов в рабочем каталоге автоматически будет создана пустая БД настроек.

1.3 Начало работы

Менеджер архивов имеет 2 основных режима работы – режим генерации БД Менеджера архивов и режим функционирования Менеджера архивов.

Общий алгоритм работы с Менеджером архивов (совместно со SCADA КРУГ-2000) состоит из следующих этапов:

- 1 Установка программного комплекса SCADA КРУГ-2000, содержащего Сервер БД/АБД
- 2 Установка Менеджера архивов.
- 3 Генерация БД настроек Менеджера архивов
- 4 Запуск Менеджера архивов на функционирование и отладка.
- 5 Перенос настроек Менеджера архивов в Менеджер задач SCADA КРУГ-2000
- 6 Работа с Архивным центром.

Запустите Менеджер архивов.

Если для Менеджера архивов уже создана БД, то он загрузит ее и отобразит дерево проекта Менеджера архивов, в противном случае нужно будет произвести генерацию БД.

При наличии БД настроек и активных элементов проекта Менеджер архивов автоматически приступит к копированию файлов данных с назначенных АСУ ТП.

2 МЕНЕДЖЕР АРХИВОВ

2.1 Интерфейс

Внешний вид Менеджера архивов изображен на рисунке 2.1.

Главное окно Менеджера архивов состоит из трех основных частей (на рисунке 2.1 они выделены кругами):

- **Дерево проекта.** Используется как в режиме генерации БД, так и в режиме управления. Подробнее рассматривается в главе «Генерация БД Менеджера архивов» и главе «Управление и запуск Менеджера архивов»
- **Панель Генерация БД.** Содержит кнопки, участвующие в процессе генерации БД, кнопку ограничения доступа к генерации БД Менеджера архивов и окно состояния генерации БД. Подробно этот элемент управления будет рассмотрен в главе «Генерация БД Менеджера архивов» и в главе «Ограничение доступа к Менеджеру архивов»
- **Панель Управление.** Предназначена для переноса настроек в Менеджер задач, отключения звука и ограничения доступа к Менеджеру архивов. Подробно панель будет рассмотрена в главе «Управление и запуск Менеджера архивов».

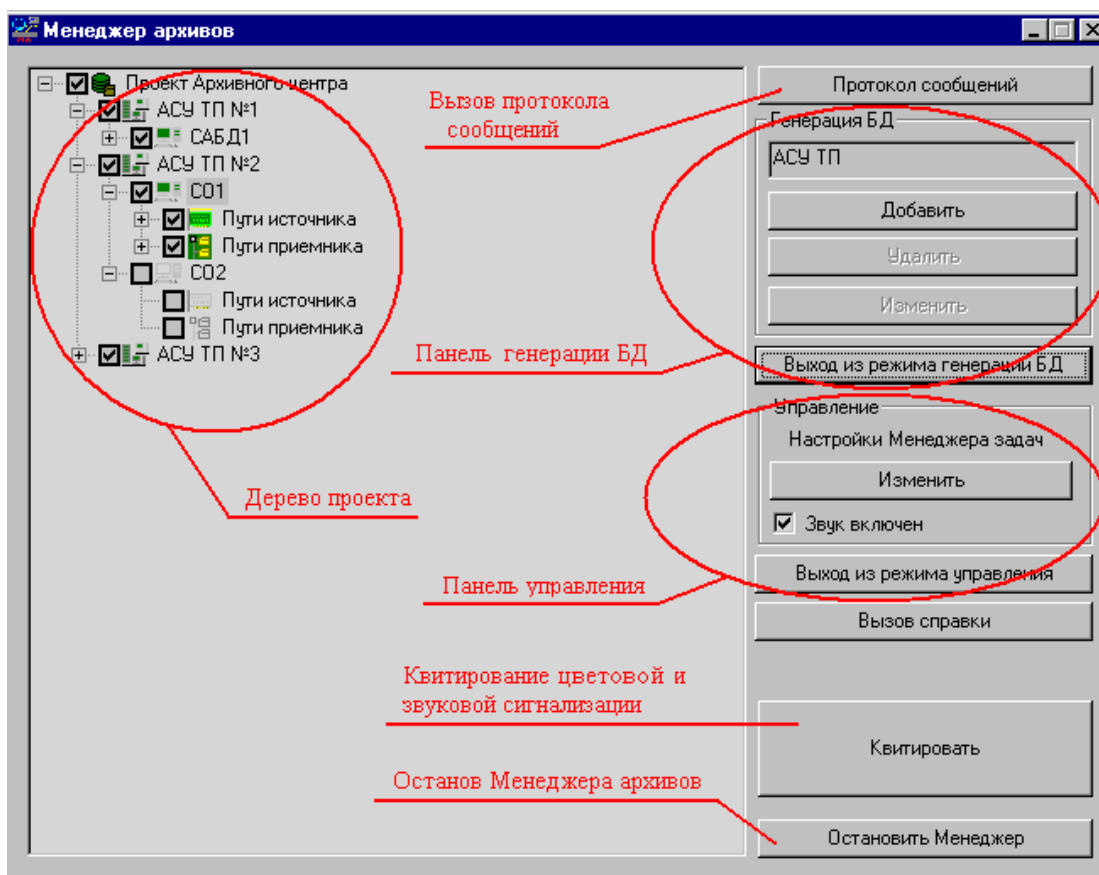


Рисунок 2.1 – Менеджер архивов

Кроме этого Главное окно Менеджера архивов содержит кнопки вызова окна просмотра протокола событий, квитирования световой и звуковой сигнализации, вызова справки и останова Менеджера архивов.

3 ГЕНЕРАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ МЕНЕДЖЕРА АРХИВОВ

3.1 Общие понятия и термины БД Менеджера архивов

БД Менеджера архивов – База данных содержит: настройки Менеджера архивов, информацию об АСУ ТП и абонентах АСУ ТП, пути хранения данных на абонентах и пути копирования данных в Архивный центр.

Проект Архивного центра – Проект содержит информацию об АСУ ТП и является корневым элементом дерева проекта (рисунок 2.1).

АСУ ТП – отдельная, логически выделенная система контроля и управления с одним или несколькими серверами БД – абонентами АСУ ТП.

Абонент – отдельно взятый или логически выделенный сервер (Сервер БД/АБД), принадлежащий АСУ ТП. Абонент содержит пути источника данных, по которым Менеджер архивов должен получать данные, и пути приемника – пути на Архивном центре, по которым должны копироваться данные.

Пути источника – список путей абонента АСУ ТП – источника данных для Менеджера архивов. Дерево проекта содержит отдельно взятые пути источника.

Пути приемника – список путей на Архивном центре, по которым должны копироваться данные с абонента АСУ ТП. Дерево проекта содержит отдельно взятые пути приемника.

Путь источника – отдельно взятый сетевой путь, где находятся данные заданного типа, относящиеся к данному абоненту АСУ ТП.

Путь приемника – путь на компьютере Архивного центра, куда должны копироваться данные заданного типа с данного абонента АСУ ТП.

Дополнительный путь приемника – путь приемника, предназначенный для дублирования данных, копируемых по «основному» пути приемника. Данный вид пути приемника предназначен для поддержки съемных накопителей.

Типы данных. Менеджер архивов оперирует пятью логически выделенными типами данных:

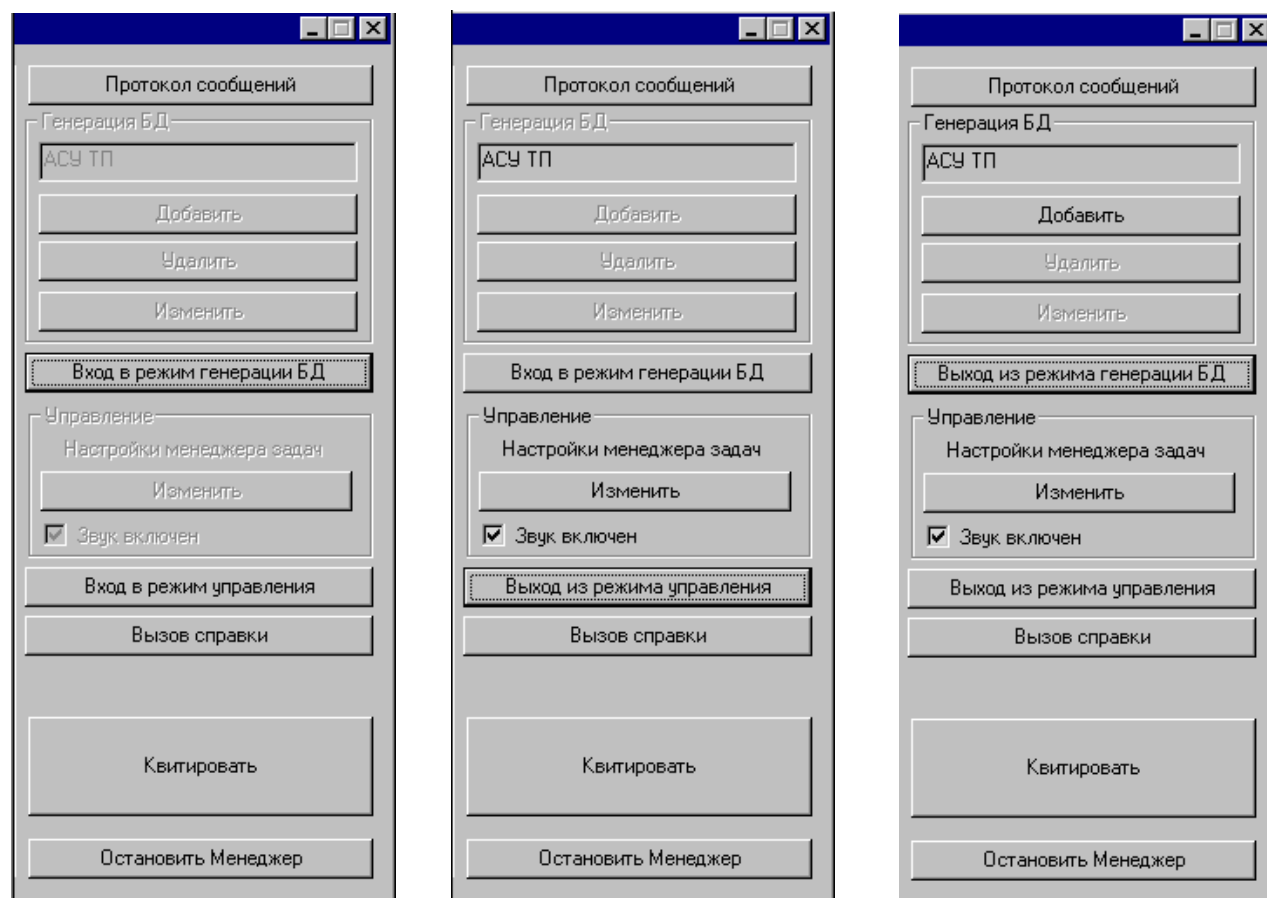
- Файл БД SCADA КРУГ-2000 – **db_common.dat**
- Файлы архивов протокола событий (роллинга) и архивов трендов
- Файлы печатных документов
- Файлы Пользователя
- Графический проект. Этот тип данных не копируется Менеджером архивов и должен быть скопирован вручную Пользователем.

Протокол событий – информация о работе Архивного центра.

3.2 Вход в режим генерации БД Менеджера архивов

Сразу после запуска Менеджера архивов панель Генерация БД находится в неактивном состоянии (надписи на кнопках серые, кнопки не нажимаются) и доступ к функции генерации БД Менеджера архивов закрыт (рисунок 3.1а).

Чтобы войти в режим генерации БД Менеджера архивов, необходимо нажать на кнопку «Вход в режим генерации БД» и в появившемся окне (рисунок 3.2) ввести пароль доступа к генерации БД Менеджера архивов. По умолчанию пароли на управление и генерацию одинаковые и имеют значение «RHEU». Если пароль был введен верно, то правая часть Главного окна Менеджера архивов примет вид, показанный на рисунке 3.1с.



а) Доступ закрыт

б) Разрешено управление,
запрещена генерация БД

в) Разрешены управление
и генерация БД

Рисунок 3.1 – Состояние панелей Менеджера архивов

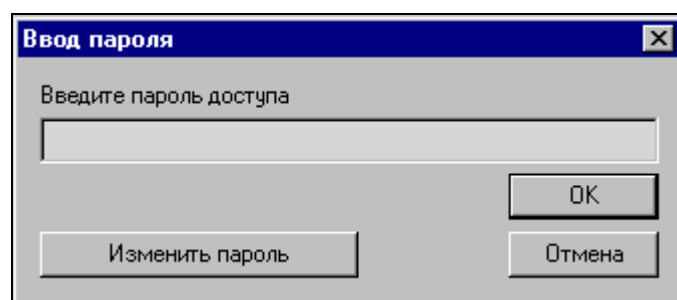


Рисунок 3.2 – Диалог запроса пароля

После того, как панель Генерация БД перешла в активный режим, можно приступить к генерации БД Менеджера архивов.

3.3 Добавление АСУ ТП в проект

Для добавления новой АСУ ТП в проект необходимо выбрать в дереве проекта корневой узел **Проект Архивного центра** (при этом на панели Генерация БД в информационном поле, содержащем краткую информацию о типе выбранного в дереве проекта элемента, появится надпись «АСУ ТП») и нажать кнопку «Добавить» (рисунок 3.3).

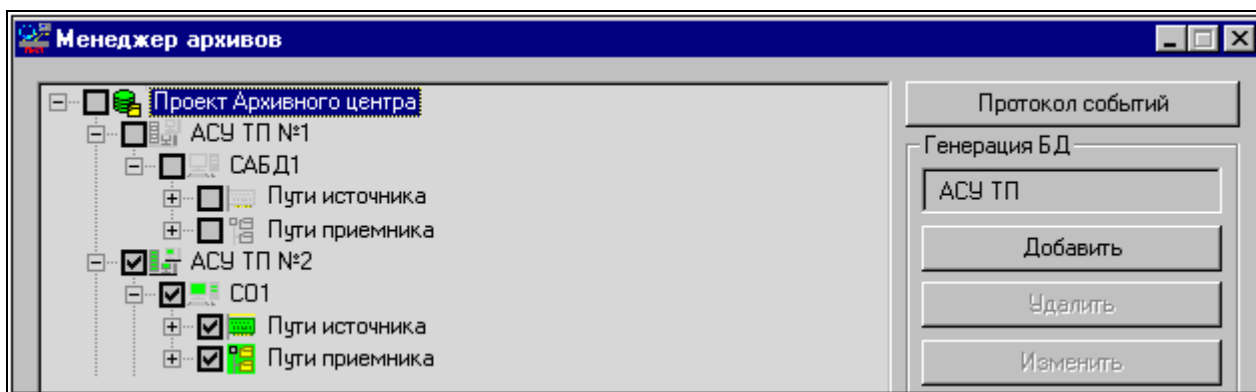


Рисунок 3.3 – Добавление АСУ ТП

После нажатия на кнопку «Добавить» появится окно «Добавить АСУ ТП в проект» (рисунок 3.4), в котором нужно ввести логическое имя АСУ ТП.

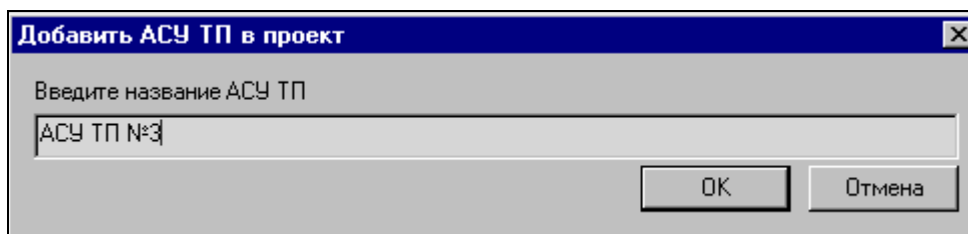


Рисунок 3.4 – Добавление или изменение названия АСУ ТП

3.4 Изменение АСУ ТП

Чтобы изменить имя АСУ ТП, нужно выбрать курсором в дереве проекта элемент типа АСУ ТП (рисунок 3.5). При этом станет доступна кнопка «Изменить», а в информационном поле панели Генерация БД появится надпись «АСУ ТП».

Для изменения имени АСУ ТП нужно нажать кнопку «Изменить» на панели Генерация БД и в появившемся окне «Добавить АСУ ТП в проект» (рисунок 3.4) ввести новое имя АСУ ТП. Для подтверждения изменений следует нажать «ОК».

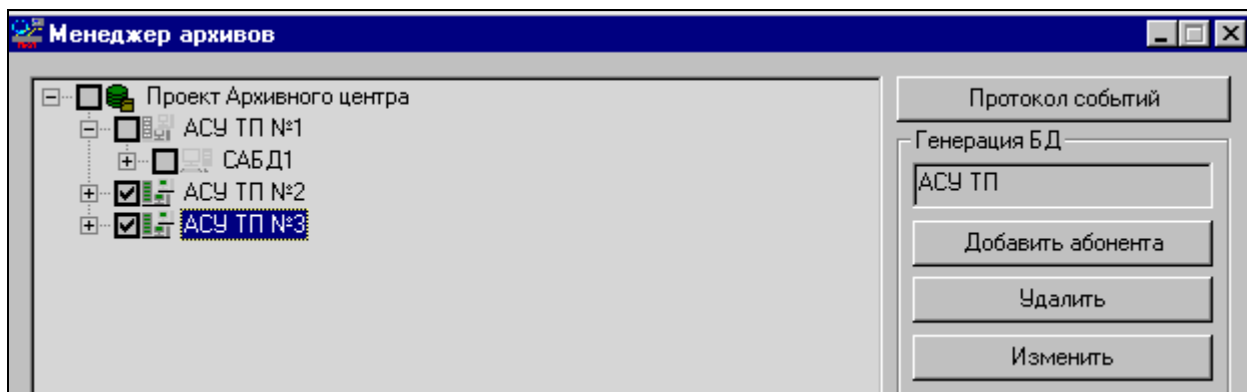


Рисунок 3.5 – Изменение и удаление АСУ ТП, добавление абонента



ВНИМАНИЕ !!!

Следует заметить, что измененное имя АСУ ТП не попадет в Менеджер задач. Более того, при сохранении настроек Менеджера задач будет добавлена новая запись.

3.5 Удаление АСУ ТП

Для удаления АСУ ТП из проекта следует поставить курсор в дереве проектов на АСУ ТП, которую нужно удалить. При этом станет доступна кнопка «Удалить», а в информационном поле панели Генерация БД появится надпись «АСУ ТП» (рисунок 3.5). После этого нужно нажать кнопку «Удалить» на панели Генерация БД.

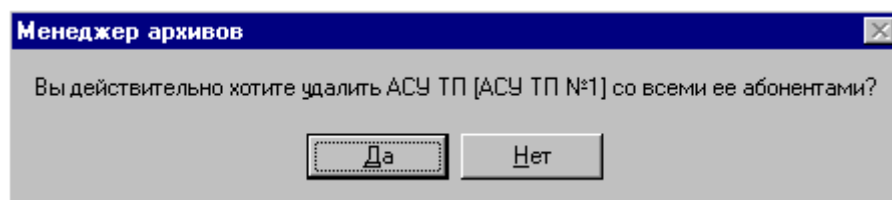


Рисунок 3.6 – Запрос подтверждения на удаление

После нажатия на кнопку «Удалить» будет выдан запрос подтверждения удаления (рисунок 3.6). Чтобы удалить АСУ ТП, нужно ответить «Да».

При удалении АСУ ТП из БД будут удалены все абоненты, принадлежащие АСУ ТП, и все пути этих абонентов.



ВНИМАНИЕ !!!

Физического удаление перекаченных данных и изменения настроек Менеджера задач производиться не будет. Если есть необходимость их удалить, следует сделать это вручную.

3.6 Добавление абонента в АСУ ТП

Чтобы добавить абонента в АСУ ТП, следует поставить курсор в дереве проекта на АСУ ТП, в которую следует добавить абонента (рисунок 3.5). При этом информационное поле панели Генерация БД будет содержать надпись «АСУ ТП», а кнопка «Добавить» изменит свой текст на «Добавить абонента».

Для добавления абонента в АСУ ТП следует нажать кнопку «Добавить абонента» и в появившемся окне (рисунок 3.7) ввести имя абонента.

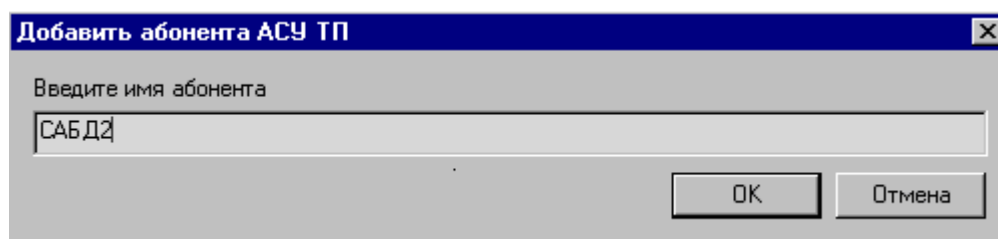


Рисунок 3.7 – Добавление, изменение абонента

Имя абонента в данном случае носит исключительно информационный характер и является, наряду с АСУ ТП, еще одним уровнем иерархии информации, копируемой с различных АСУ ТП. Имя абонента не обязательно должно совпадать с именем компьютера или с именем, прописанным в его БД, и в общем случае может быть произвольным.

В режиме генерации БД Менеджер архивов не проверяет дублирование имен абонентов и АСУ ТП, т.к. собственно для него они не играют существенной роли. Однако при переносе настроек в Менеджер задач, будет использоваться информация БД об абоненте, первом среди одноименных.

Если по данному абоненту планируется просмотр данных индивидуально, но без дополнения своими данными других абонентов или АСУ ТП, то следует делать комбинации «АСУ ТП – абонент» уникальными.

В дерево проекта абонент добавляется вместе с узлами дерева Пути источника и Пути приемника.

3.7 Изменение имени абонента

Для изменения имени абонента нужно сначала найти его в дереве проекта и поставить на него курсор. При этом информационное поле панели Генерация БД будет содержать надпись «Абонент», и станет доступна кнопка «Изменить» (рисунок 3.8).

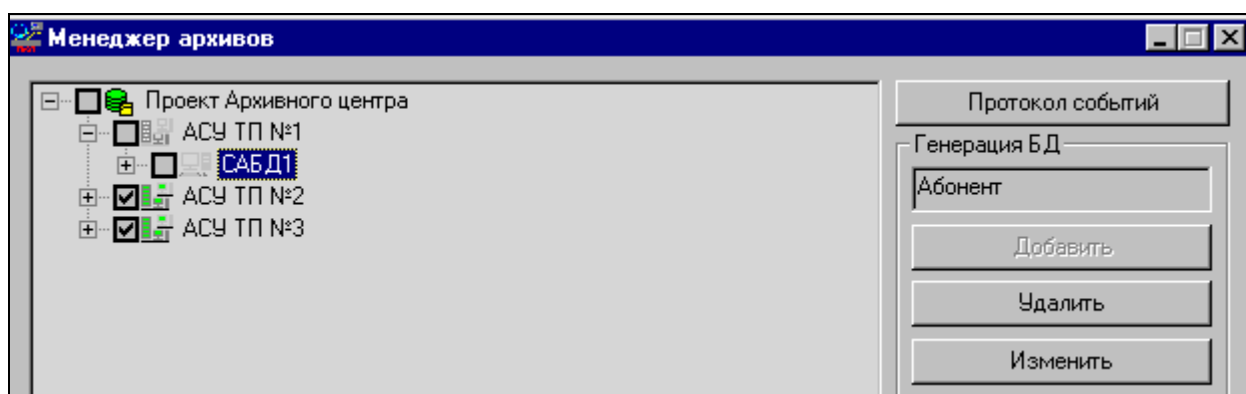


Рисунок 3.8 – Добавление, удаление абонента

Для того чтобы изменить абонента, нужно нажать кнопку «Изменить» и в появившемся окне (рисунок 3.7) ввести новое имя абонента. Для подтверждения изменений нажать «ОК».

Изменение имени абонента не приведет к изменению настроек Менеджера задач. Если этот абонент ранее добавлялся туда, то после повторного сохранения в Менеджере задач появится еще одна запись.

3.8 Удаление абонента

Для удаления абонента из проекта необходимо поставить курсор в дереве проекта на абонента, которого необходимо удалить (рисунок 3.8). При этом в информационном поле панели Генерация БД будет содержать надпись «Абонент», и станет доступна кнопка «Удалить».

Для удаления абонента необходимо нажать кнопку «Удалить». После нажатия на кнопку «Удалить» будет выдан запрос подтверждения удаления (рисунок 3.9). Для того чтобы удалить абонента, нужно нажать «Да».

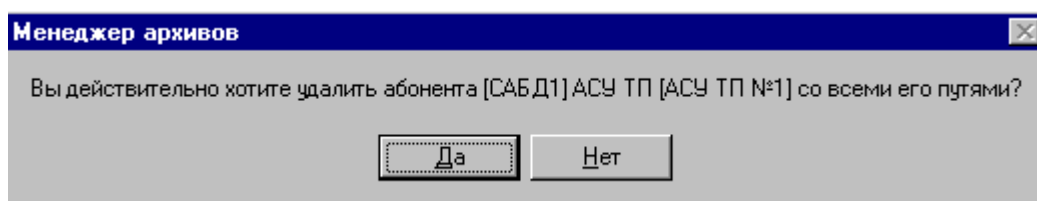


Рисунок 3.9 – Подтверждение удаления абонента

При удалении абонента из БД удаляются все его пути приемника и источника, но данные, скопированные по этим путям, не удаляются. Также не удаляется запись из Менеджера задач.

3.9 Добавление пути источника данных

Пути источника данных – это, как правило, сетевые пути к местам хранения данных различных АСУ ТП. У одного абонента может быть несколько путей одного или разных типов данных. Пути могут указывать на один или несколько компьютеров.

Пути источника разделяются по типам данных. Типы данных могут быть стандартными и задаваемыми пользователем. Каждый тип данных имеет свой шаблон файлов, которые должны копироваться по данному пути источника. Для стандартных типов данных (таблица 3.1) есть шаблон по умолчанию, который может быть изменен.

Стандартные типы данных Менеджера архивов

Таблица 3.1

Тип данных	Шаблон
1. db_common.dat	db_common.dat;Ribbon*.dat;Rolling.dat;PPPS*.flt;PPPS*.ini
2. Архивы трендов и протокола событий	Ribbon*.*;Rolling*.dat
3. Печатные документы	*

Для типа данных пользователя устанавливается шаблон по умолчанию в (*.*)

Чтобы добавить абоненту путь источника, нужно поставить курсор на элемент «Путь источника» этого абонента (рисунок 3.10). При этом в информационном поле панели Генерация БД появится надпись «Путь источника» и станет доступна кнопка «Добавить».

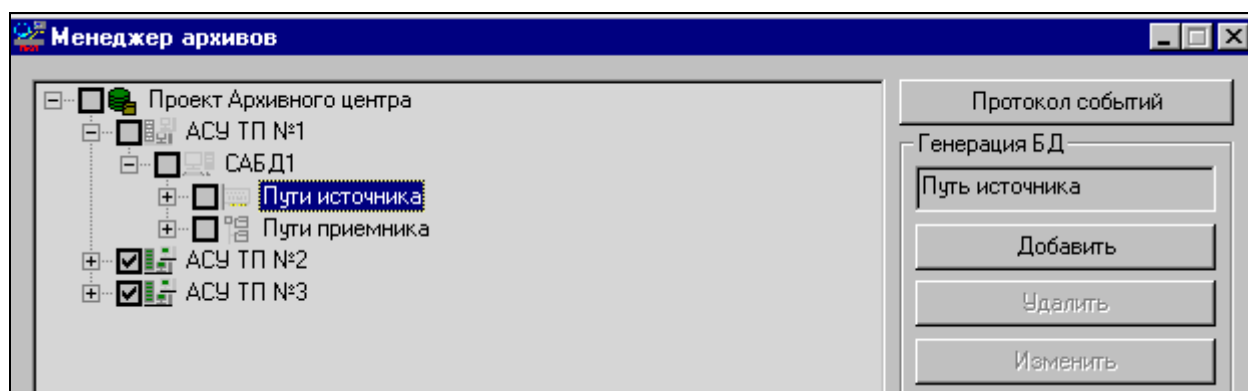


Рисунок 3.10 – Добавление пути источника

Для того чтобы добавить путь источника, нужно нажать кнопку «Добавить». После нажатия кнопки «Добавить» появится окно **Путь источника абонента** (рисунок 3.11).

Путь источника абонента

Тип данных: db_common.dat

Тип данных пользователя: 0

Путь к файлам данного типа: E:\ArchiveData

Шаблон файлов данных: db_common.dat

☐ Приступить к копированию немедленно

Период запроса данных: 1 Часы, 30 Минуты, 0 Секунды

Глубина хранения данных: 0 Лет (по 366 дней), 20 Дней, 0 Часов

OK Отмена

Рисунок 3.11 – Добавление пути источника

В выпадающем меню «Тип данных» диалога добавления источника необходимо выбрать тип данных добавляемого пути источника (рисунок 3.12).

Путь источника абонента

Тип данных: db_common.dat

Тип данных пользователя: 0

db_common.dat

Архивы трендов и роллинга

Печатные документы

Файлы пользователя

Рисунок 3.12 – Выбор типа данных пути источника

После выбора типа данных автоматически изменится шаблон файлов данных по умолчанию. Если пользователь ранее сменил шаблон данных, шаблон будет потерян при выборе нового типа данных, отличного от ранее существующего типа.

Кроме стандартных типов данных существует возможность выбрать тип данных пользователя. При выборе типа «Файлы пользователя» становится доступно поле ввода «Тип данных пользователя» (рисунок 3.13). Номер пользовательского типа активен только в пределах абонента, т.е. «захват» данных путями приемника будет производиться только при наличии такого же номера у этого же абонента, независимо от того, что назначено у других абонентов. Для того чтобы данные пользовательского типа копировались и у других абонентов, нужно добавлять такой же путь источника каждому абоненту.

Путь источника абонента


Тип данных: Файлы пользователя

Тип данных пользователя: 4

Путь к файлам данного типа:

Рисунок 3.13 – Файлы пользователя

Выбрав тип данных, можно изменить шаблон файлов данных, если необходимо расширить список копируемых файлов, или наоборот, уменьшить. Шаблон указывается в поле ввода «Шаблон файлов данных».

Так, например, если нужно копировать архивы трендов только 5 и 6 самописца и роллинг, то нужно указать маску «Ribbon5*.*;Ribbon6*.*;Rolling*.dat». Поиск и копирование будет производиться также и в поддиректориях, если имя поддиректории соответствует шаблону... Далее следует указать сетевой или локальный путь к данным выбранного типа, ввести его вручную в поле ввода «Путь к файлам данных» или воспользоваться кнопкой . При нажатии этой кнопки на экране появится окно **Обзор папок** (рисунок 3.14).

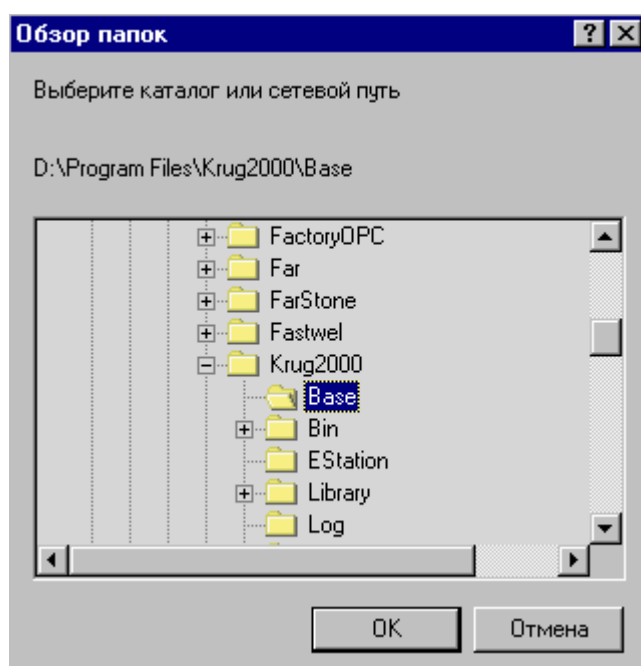


Рисунок 3.14 – Выбор пути источника

В диалоге выбора пути источника указывается каталог, содержащий нужные файлы. Если файлы находятся в корне диска, то нужно указать диск.

Каталоги, находящиеся на удаленных компьютерах, выбранные в диалоге выбора пути источника, как правило, будут являться «явными» сетевыми общими ресурсами (Sharing), например, «\\CO1_1\ArchiveData». Следовательно, их нужно предварительно сделать доступными для общего использования (Share) на компьютерах АСУ ТП.

Другой способ указания путей к файлам на различных АСУ ТП – использование системных сетевых общих ресурсов. Например, «\\CO1_1\d\$\Krug2000NT\base\» указывает диск «D» на компьютере с сетевым именем «CO1_1». Вместо «:» используется знак доллара «\$». Недостатком данного способа указания пути является то, что на всех компьютерах должен быть заведен пользователь с одинаковым именем, с администраторскими правами и с одинаковыми паролями. Менеджер архивов должен быть установлен и работать под этим пользователем. Повторимся, сами АСУ ТП могут быть установлены и работать под различными пользователями, но на них должен быть обязательно создан пользователь с администраторскими правами с тем именем и паролем, под каким установлен Менеджер архивов. Данный тип общего ресурса должен вводиться вручную.

Кроме явного и системного общего ресурса, можно использовать скрытые сетевые ресурсы. Например: «\\CO1_2\ArchiveData\$». Это общий ресурс, имя которого заканчивается на \$, но он не является системным общим ресурсом. Особенность его в том, что он не виден при

просмотре сети проводником и большинством других менеджеров файлов, что позволит защитить данные от неквалифицированного доступа, однако в последнее время появилось много специальных программ, менеджеров файлов, которые показывают и осуществляют доступ к скрытым сетевым ресурсам.

Чтобы создать скрытый сетевой ресурс, нужно на компьютере АСУ ТП действовать так же, как и при создании обычного общего ресурса, только добавить знак «\$» к его сетевому имени: правой кнопкой мышки щелкнуть по папке или диску, выбрать **«Свойства»** и закладку **«Доступ»**, поставить флажок **«Общий ресурс»** и в поле ввода **«Сетевое имя:»** к имени добавить знак доллара «\$». Можно нажать кнопку **«Разрешения»** и тип доступа изменить на **«Чтение»**, тогда по сети нельзя будет повредить данные. Скрытый сетевой ресурс, как и системный, придется вводить вручную, однако для ускорения операции и уменьшения вероятности ошибки при вводе, рекомендуется сначала выбрать какой-нибудь путь на компьютере абонента АСУ ТП, а потом его исправить в поле ввода «Путь к файлам данного вида».

Панель **«Период запроса данных»** показывает, с каким периодом нужно обращаться за данными по этому пути (рисунок 3.11). В примере на рисунке периодичность запроса указана каждые полтора часа, т.е. каждые полтора часа Менеджер архивов будет обращаться по этому пути за данными. Период запроса не может быть нулевым. Если периодичность запроса данных должна быть более суток, например раз в неделю, следует количество дней в периоде запроса умножить на 24 часа и указать в поле ввода, соответствующем часам, для недели это будет 168 часов.

Панель **«Глубина хранения данных»** позволяет указать, какие данные являются устаревшими настолько, что они не нужны на Архивном центре (рисунок 3.11). Данное время вычитается из текущего времени на момент копирования, и если у файла, которого нет на Архивном центре, дата его последнего изменения больше времени, полученного вычитанием времени, то он копируется, иначе – нет.

Флаг **«Приступить к копированию немедленно»** окна «Путь источника у абонента» позволяет приступить к процессу копирования по данному пути сразу же после нажатия на кнопку «ОК». Он аналогичен выставлению «✓» напротив данного пути в процессе управления.

После добавления пути источника в дерево проекта добавляется иконка пути источника, в текст напротив иконки записывается тип данных и путь к данным (выделенный элемент на рисунке 3.15).

Если нет доступа к указанному каталогу (или он задан ошибочно) при выходе с формы добавления будет выдано предупреждение.

3.10 Изменение пути источника данных

Сначала нужно поставить курсор на путь источника, настройки которого необходимо изменить. При этом в информационном поле панели Генерация БД появится надпись «Путь источника», и будет доступна кнопка «Изменить» (рисунок 3.15).

Для того чтобы изменить настройки пути источника, нужно нажать кнопку «Изменить».

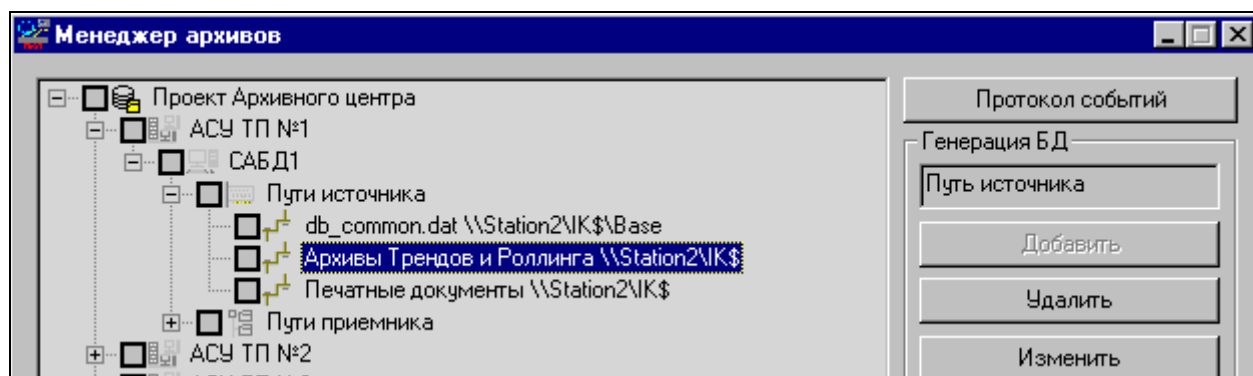


Рисунок 3.15 – Изменение, удаление пути источника

После нажатия кнопки «Изменить» появится окно Путь источника абонента (рисунок 3.16). В отличие от диалога добавления пути источника, в данном случае не предоставляется возможность изменения типа данных (поле «Тип данных» становится серым).

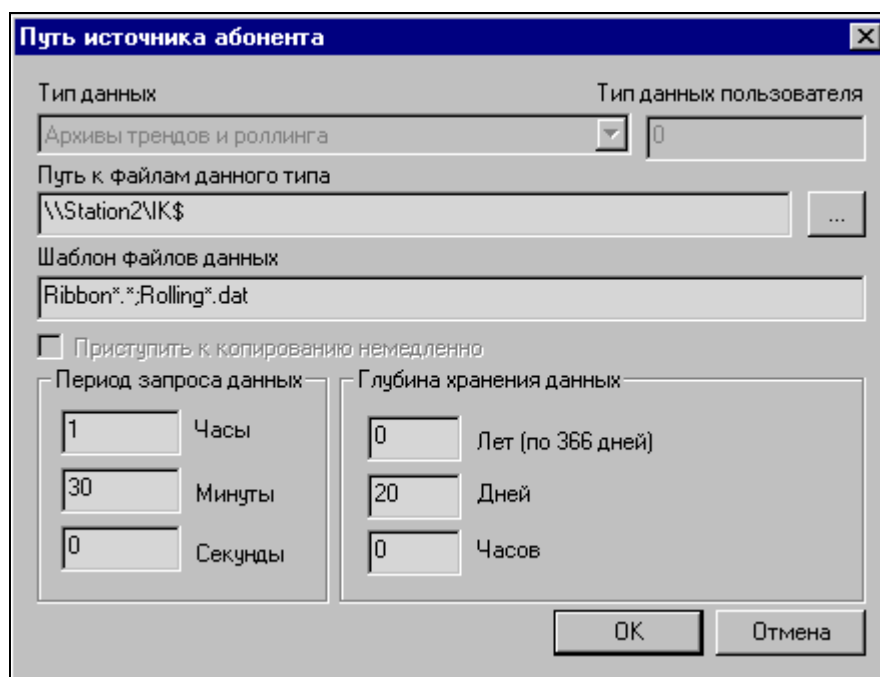


Рисунок 3.16 – Изменение пути источника

В диалоге изменения пути источника можно изменить путь к файлам (вручную или указав через диалог (рисунок 3.14)), шаблон файлов данных, период запроса и глубину хранения данных. Чтобы подтвердить изменения, нужно нажать кнопку «ОК», для отказа от изменений – «Отмена».

3.11 Удаление пути источника данных

Для того чтобы удалить путь источника данных абонента, необходимо выбрать в дереве проекта данный путь источника (рисунок 3.15) и нажать кнопку «Удалить» на панели Генерация БД Менеджера архивов. После этого будет выдано предупреждение (рисунок 3.17).

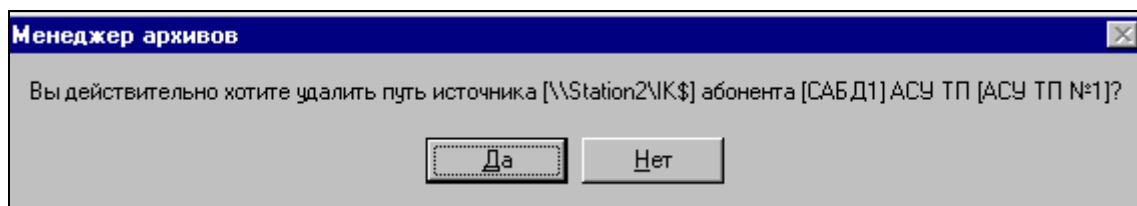


Рисунок 3.17 – Подтверждение удаления пути источника

Если в диалоге подтверждения нажать «Да», то путь источника будет удален из БД. Данные, которые копировались с абонента АСУ ТП по этому пути, удаляться не будут.

3.12 Добавление пути приемника

Сначала нужно поставить курсор на элемент «Пути приемника» у абонента, которому необходимо добавить путь (рисунок 3.18). При этом информационное поле панели «Генерация БД» примет значение «Путь приемника» и будет доступна кнопка «Добавить».

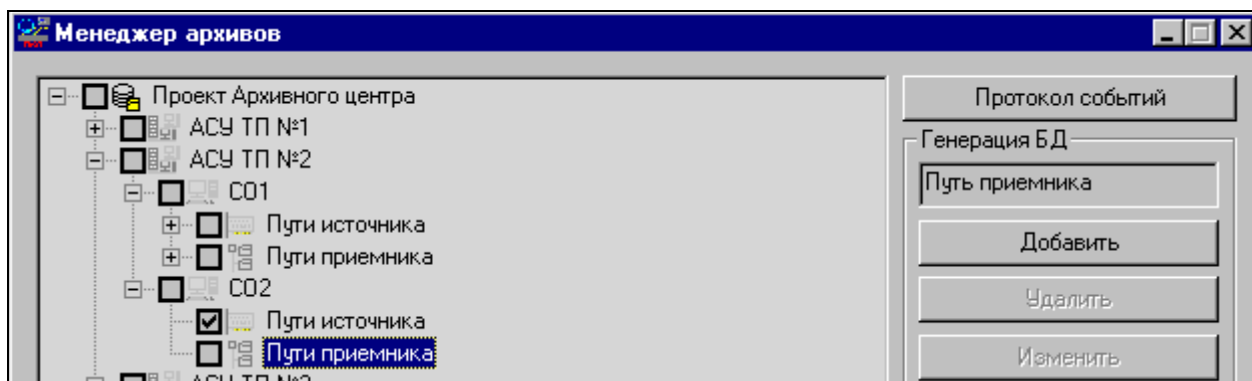


Рисунок 3.18 – Добавление пути приемника

Чтобы добавить путь приемника, нужно нажать кнопку «Добавить». После нажатия кнопки «Добавить» появится окно **Путь приемника данных Архивного центра** (рисунок 3.19).

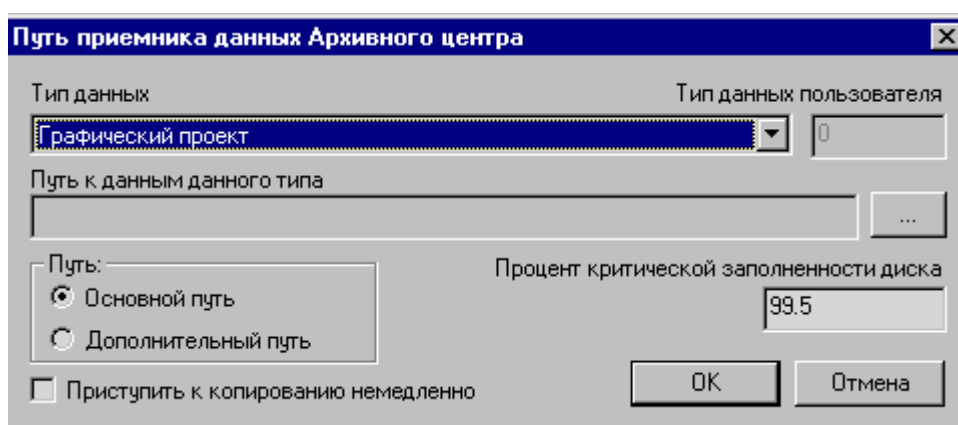


Рисунок 3.19 – Формирование параметров пути приемника

При добавлении пути приемника в первую очередь следует выбрать тип данных приемника (рисунок 3.20).

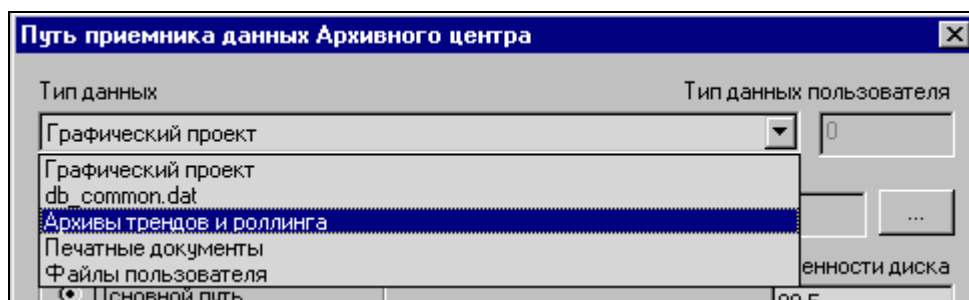


Рисунок 3.20 – Выбор типа данных пути приемника

В отличие от типов данных путей источника, пути приемника содержат еще один стандартный тип данных – «Графический проект». Он не копируется с различных АСУ ТП и должен находиться уже на Архивном центре. (Если необходимо копировать его постоянно, то нужно завести тип данных пользователя и назначить для него пути). Этот тип данных необходим для заполнения настроек Менеджера задач, и если есть желание увидеть данного абонента АСУ ТП в Менеджере задач, то нужно обязательно указывать графический проект в путях приемника.

Кроме стандартных типов данных можно также указывать тип данных пользователя подобно пути источника (рисунок 3.13). При выборе типа данных «Файлы пользователя» становится доступно поле «Тип данных пользователя», в котором можно ввести номер типа данных пути приемника.

После указания типа данных необходимо указать локальный путь к файлам (папку) на Архивном центре, куда должны копироваться данные выбранного типа.

Для того чтобы указать путь к данным, необходимо нажать кнопку . После нажатия на эту кнопку появится окно **Открытие файла** (рисунок 3.14), в котором для всех типов данных, кроме графического проекта, нужно указать каталог (папку) или диск, если копирование осуществляется в корневой каталог диска. Для графического проекта нужно указать файл графического проекта (рисунок 3.21).

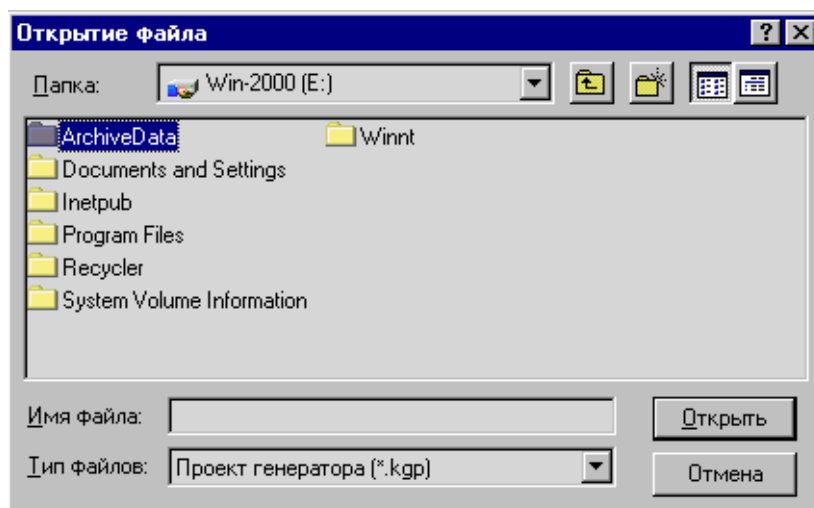


Рисунок 3.21 – Выбор пути приемника

После выбора пути копирования данных нужно определиться, основной это будет путь или дополнительный к основному. Это можно сделать на закладке «Путь», выбрав «**Основной путь**» или «**Дополнительный путь**».

Копирование данных по дополнительному пути будет производиться только в том случае, когда имеется основной путь для того же типа данных у этого абонента. В место, на которое

указывает дополнительный путь, будут копироваться только те данные, которые копируются по основному пути. Например, если удалить часть данных основного пути, то, когда придет время копирования, Менеджер архивов восстановит данные с абонента АСУ ТП (но при этом, если есть дополнительный путь, то и туда тоже будут скопированы файлы). Но если удалить данные дополнительного пути, то они не будут восстановлены, если только эти же данные не скопируются по основному пути. Т.о. дополнительный путь может быть использован для назначения его на съемные накопители или в качестве буфера для подготовки записи на CD-R(W) носители. После записи данные могут быть удалены (заменен сменный диск).

Менеджер архивов позволяет проводить проверку путей приемника на переполнение. Чтобы указать процент заполнения диска, при превышении которого нужно сигнализировать о том, что накопитель переполнен, следует заполнить поле **«Процент критической заполненности диска»**. В качестве значения можно указывать вещественные значения, т.к., например, 1% от 20Гб диска – 200Мб, вполне достаточное пространство для записи.

Если нет доступа к указанному каталогу (или он задан ошибочно), при выходе с формы добавления будет выдано предупреждение.

3.13 Выход из режима генерации БД Менеджера архивов

Для того чтобы выйти из режима генерации БД Менеджера архивов, нужно нажать на кнопку «Выход из режима генерации БД» (рисунок 3.1с), при этом панели Менеджера архивов примут вид (рисунок 3.1b).

Другой способ выхода из режима генерации БД Менеджера архивов – это выход из режима управления нажатием кнопки «Выход из режима управления», при этом закроется и режим управления, а панели Менеджера архивов примут вид (рисунок 3.1а).

4 ЗАПУСК МЕНЕДЖЕРА АРХИВОВ И УПРАВЛЕНИЕ АРХИВАМИ

После генерации БД Менеджера архивов можно запустить процесс копирования данных из различных АСУ ТП в Архивный центр.

4.1 Вход в режим управления

Сразу после запуска Менеджера архивов доступ на управление закрыт (рисунок 3.1а). Чтобы получить доступ к управлению, нужно нажать кнопку «Вход в режим управления». После чего будет выдан диалог ввода пароля доступа к управлению (рисунок 3.2).

Если пароль доступа к управлению был введен верно, то панели Менеджера архивов должны принять вид, как на рисунке 3.1б. Данный режим позволяет включать и отключать пути, абонентов и АСУ ТП.

Другой способ войти в режим управления – это войти в режим генерации БД Менеджера архивов. Данный способ описан в подразделе «Вход в режим генерации БД Менеджера архивов».

4.2 Управление копированием

После входа в режим управления можно приступить к управлению процессом. Сам процесс управления сводится к включению и отключению элементов дерева проекта посредством флажков, расположенных у элементов дерева (рисунок 2.1).

Чтобы включить элемент, нужно поставить флажок. Чтобы отключить элемент, нужно сбросить флажок.

Если элемент дерева проектов содержит дочерние элементы, то действие применяется ко всем дочерним элементам. Например, если отключить абонента, то будут отключены все его пути приемника и источника. И, наоборот, если включить абонента, то будут включены все его пути источника и приемника, независимо от состояния, в котором они находились ранее.

Если включить все дочерние элементы, то автоматически ставится галочка у родительского элемента. (Если включить всех абонентов, то автоматически включится АСУ ТП). Если хоть один из дочерних элементов выключен, то флаг будет выключен у всех родительских элементов дерева.

Принципы копирования. Попытка копирования данных определенного типа у конкретного абонента будет производиться только в том случае, если у него присутствует хотя бы один включенный путь источника данных этого типа и присутствует хотя бы один включенный основной путь приемника этого типа данных. В противном случае не будет произведено даже попытки обратиться к данным.

4.3 Извещение пользователя о состоянии Менеджера архивов

Если в процессе копирования возникают ошибки, связанные с обрывом связи, ошибками записи и т.п., об этом извещается пользователь. Извещение пользователя об ошибках производится тремя способами:

- Звуковой сигнализацией. При ошибке Менеджер архивов начинает выдавать прерывистые звуковые сигналы.
- Цветовой сигнализацией. Путь, где произошла ошибка, начнет мигать синим цветом.

Данное мигание распространится на все родительские элементы дерева проекта, и в конечном итоге достигнет корневого элемента «Проект Архивного центра». Чтобы узнать, на каком элементе произошла ошибка, нужно раскрыть дерево проекта и отследить ее источник.

- Сообщениями в протокол событий.

Если причина ошибки самоустранилась, то звуковая сигнализация отключится, а элемент станет зеленого мигающего цвета. Обо всех изменениях состояния элементов дополнительно выдается сообщение в протокол событий.

4.4 Звуковая сигнализация

Звуковая сигнализация подается при ошибках копирования файлов с различных АСУ ТП, например, при обрыве связи, неверно настроенном пути, невозможности записать файл, из-за конфликта совместного использования, недостатка прав доступа или нехватке места на диске.

Звуковая сигнализация подается прерывистыми сигналами. При срабатывании звуковой сигнализации подача сигналов может быть прекращена квитированием. Если есть доступ к управлению, то звук можно выключить (рисунок 4.1). Для этого нужно снять флаг «✓» «Звук включен».

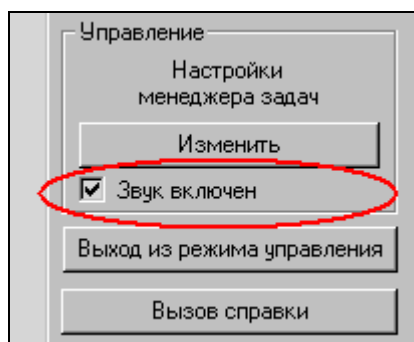


Рисунок 4.1 – Управление звуком

Соответственно, чтобы вернуть звук, нужно включить флаг.

4.5 Цветовая сигнализация и определение состояния элементов

Элементы могут находиться в 5 состояниях по цвету (рисунок 4.2).

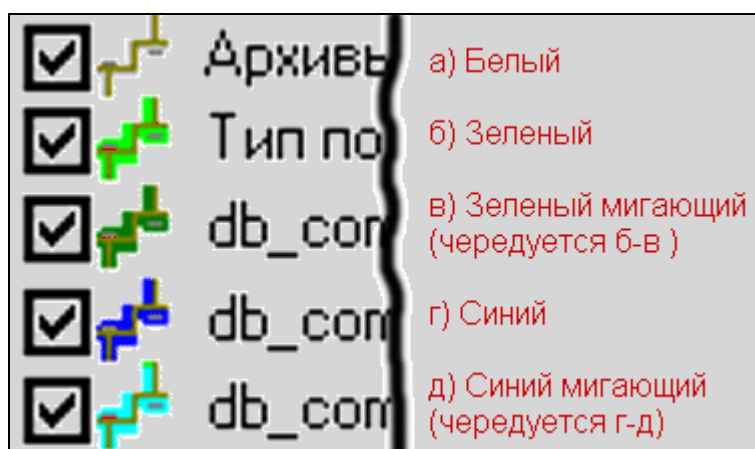


Рисунок 4.2 – Цвета цветовой сигнализации

- 1 **Белый.** Элемент отключен или ему отсутствует пара, или по элементу еще не проводилась операция копирования.

- 2 Зеленый.** Норма. Элемент находится в режиме нормального функционирования.
- 3 Зеленый мигающий.** Чередуются цвета б-в (рисунок 4.2). Означает, что элемент вернулся в нормальное состояние после состояния «Ошибка» или состояния «Отключено». После квитирования переходит в состояние 2 – «Зеленый».
- 4 Синий.** Квитированная ошибка. По элементу была ошибка копирования, и пользователь нажал кнопку «Квитировать»
- 5 Синий мигающий.** Чередуются цвета (рисунок 4.2). Говорит о том, что по элементу произошла ошибка копирования. Характер ошибки можно посмотреть в протоколе событий. После квитирования переходит в состояние «Синий».

Дополнительное значение цветов дерева проектов.

Если путь источника или путь приемника имеют белый цвет и у них снят флаг «✓», то элемент отключен. Если флаг есть «✓», тогда это означает, что с момента создания путей источника или приемника с включенным флагом «Приступить к копированию немедленно» или с момента установки флага в дереве проекта ни разу не проводились операции поиска или копирования файлов. Причиной этому может быть то, что данному элементу отсутствует пара.

Отсутствие пары означает следующее:

1. Если этот путь является путем источника, то возможно для него отсутствует парный ему включенный основной путь.
2. Если же это основной путь приемника, то возможно у этого абонента отсутствует или отключен соответствующий путь источника.
3. Если данный путь является дополнительным путем приемника, то возможно для него отсутствует или находится в нерабочем состоянии основной путь приемника.

Если перечисленные проблемы отсутствуют, значит, еще не настало время копирования, в процессе которого выяснится состояние пути.

Для корневых элементов дерева проекта, таких как «Проект Архивного центра», «АСУ ТП», «Абонент», «Пути источника» и «Пути приемника», комбинация цвета и флаг активности «✓» обозначают следующее (таблица 4.1):

Таблица 4.1

Белый цвет	Активен	Что означает
Да	Да	У элемента ниже по проекту нет путей источника или приемника (после перезапуска Менеджера архивов, без генерации), или если есть пути, то они все активны, но по ним еще не проводилось копирование.
Да	Нет	У элемента ниже по проекту есть отключенные элементы. После последнего управления, отключившего дочерние элементы, копирования еще не производилось.
Нет	Да	Все дочерние элементы активны и хотя бы по одному из них были попытки копирования.
Нет	Нет	Среди дочерних элементов есть как отключенные, так и включенные элементы. По включенным элементам были попытки копирования.

Обратим внимание на то, что если корневой элемент зеленый, то это означает, что среди дочерних элементов есть как зеленые, так и синие квитированные элементы.

4.6 Квитирование

После изменения состояния, связанного с возникновением или с исчезновением ошибки, Пользователь информируется о нем цветовой и звуковой сигнализацией. Для того чтобы остановить подачу сигнала миганием и звуком и сообщить Менеджеру архивов о том, что оператор принял это к сведению, используется кнопка «Квитировать» (рисунок 2.1).

Источниками сигнализации могут быть только пути источника или приемника. Все остальные корневые элементы лишь принимают на себя цвет дочерних элементов. Поэтому для того, чтобы квитировать цветовую и звуковую сигнализацию, нужно раскрыть дерево проекта до того пути, индикатор которого мигает, и нажать кнопку «Квитировать».

О том, что событие было квитировано, передается сообщение в протокол событий.

4.7 Просмотр протокола сообщений Менеджера архивов

Для вызова протокола сообщений Менеджера архивов нужно нажать кнопку «Протокол сообщений» (рисунок 2.1). После нажатия на эту кнопку появится окно протокола сообщений (рисунок 4.3).

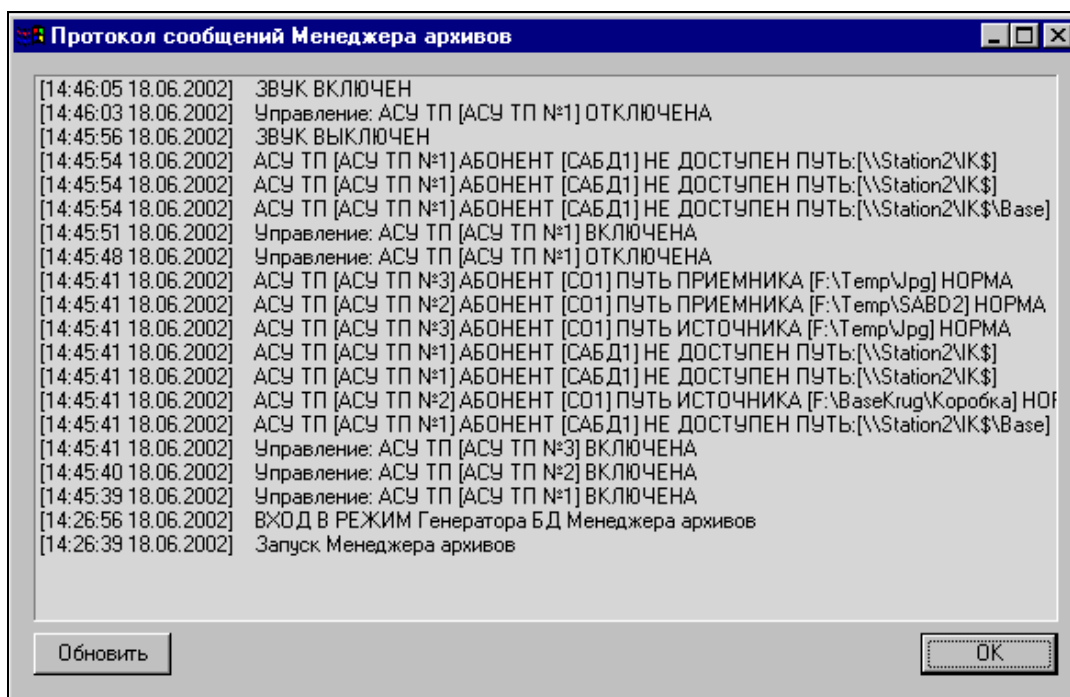


Рисунок 4.3 – Протокол сообщений Менеджера архивов

В протокол сообщений помещаются сообщения, связанные с работой Менеджера архивов по генерации БД, управлению, квитированию, ограничению доступа и сохранению настроек Менеджера задач.

Сообщения в протоколе обновляются динамически, окно просмотра сообщений масштабируется и не мешает управлению Менеджером архивов и генерации БД Менеджера архивов.

Сообщения протокола сообщений хранятся в текстовом файле «GSA_ROLLING.TXT», в кодировке Windows 1251. Сообщения разделяются символом перевода строки (т.е. одна строка – одно сообщение) и имеют формат:

[ЧЧ:ММ:СС ДД:ММ:ГГГГ] текст сообщения.

Сообщения хранятся в файле в обратном порядке и добавляются в конец файла.

Протокол сообщений имеет ограничение в количестве записей на 10000 сообщений. Если количество сообщений превышает 10000, более старые сообщения удаляются из файла.

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ МЕНЕДЖЕРА ЗАДАЧ

Для того чтобы можно было просматривать данные в Архивном центре, требуется перенести настройки в Менеджер задач. Для этого нужно войти в режим управления («Вход в режим управления» – раздел 4.1), и нажать кнопку «Изменить» (рисунок 3.1).

После чего может появиться окно Менеджера задач и произойдет добавление проектов АСУ ТП в Менеджер задач.

В Менеджер задач заносятся абоненты. Название, которое попадает в Менеджер задач, состоит из двух частей: первая часть – название АСУ ТП, вторая – название абонента (рисунок 5.1).



ВНИМАНИЕ !!!

Функция добавления настроек в Менеджер задач не удаляет старые проекты, а только добавляет новые. Если вы изменили настройки пути источника, новые настройки не попадут в Менеджер. Для этого нужно удалить проект из Менеджера задач.



ВНИМАНИЕ !!!

Если добавление созданного проекта происходит при уже запущенном Менеджере задач, то для отображения созданного проекта в списке проектов необходимо перезапустить Менеджер задач.



ВНИМАНИЕ !!!

При настройке кнопки запуска приложений рекомендуется оставить среди процессов запускаемых в приложении только процессы "Сервер БД" и "Графический интерфейс". Для версии 3.0 и выше следует добавить также и процесс "Сервер событий", если есть необходимость в протоколе сообщений. Удаление лишних процессов из кнопки запуска приложения позволит избежать ряда проблем с коррекцией времени и необходимостью настраивать остальные процессы приложения (КРУГОЛ, Сервер ввода-вывода и т.п.)

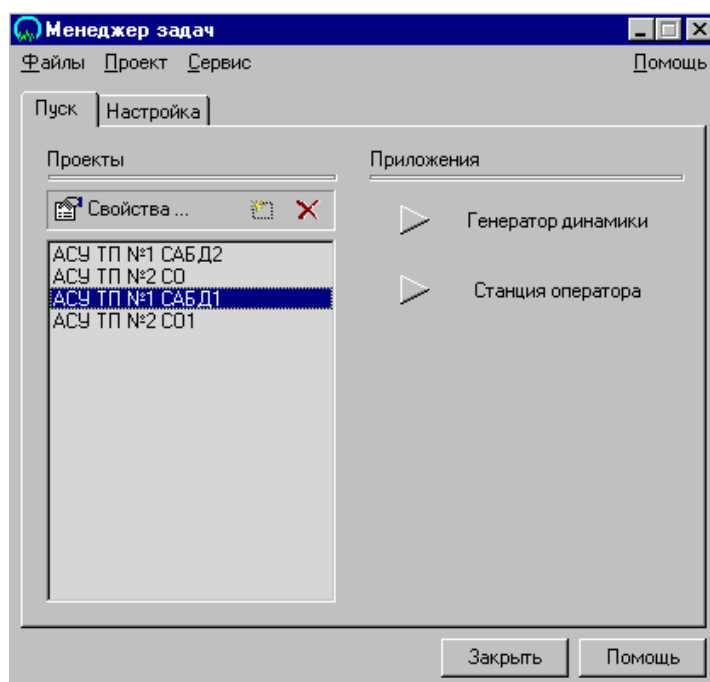


Рисунок 5.1 – Менеджер задач

Если после добавления вы не обнаружили всех проектов, значит, у них есть ошибки в настройках. Нужно открыть протокол сообщений и посмотреть, что не так.

Обязательным условием для того, чтобы абонент «попал» в проекты Менеджера задач, является наличие у абонента пути приемника к «Графическому проекту» и к «db_common.dat». Если нужно просматривать архивы трендов и роллинга, то обязательно должен быть основной путь приемника к «Архивам трендов и роллинга».

Обратим внимание на то, что если у абонента определено несколько путей приемника, то в Менеджер задач добавится только первый в списке дерева проекта.

6 ОГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА К МЕНЕДЖЕРУ АРХИВОВ

Менеджер архивов обладает двумя уровнями ограничения доступа:

- доступ к управлению,
- доступ к генерации БД Менеджера архивов.

Для входа в режим генерации БД Менеджера архивов нужно нажать кнопку «Вход в режим генерации БД» (рисунок 3.2а), после чего будет выдан диалог ввода пароля (рисунок 3.2), в котором нужно ввести пароль доступа к генерации БД.

Аналогично, для входа в режим управления нужно нажать кнопку «Вход в режим управления» (рисунок 3.2а), после чего будет выдан диалог ввода пароля (рисунок 3.2), в котором нужно ввести пароль доступа к управлению.

По умолчанию пароль доступа к генерации и управлению один и имеет значение «RHEU» («КРУГ» в английском регистре). Пароль доступа к управлению и пароль доступа к генерации могут быть различны. Чтобы сменить пароль доступа, нужно нажать кнопку «Изменить пароль» на диалоге ввода пароля соответствующего уровня доступа. При этом будет выдан диалог изменения пароля доступа (рисунок 6.1).

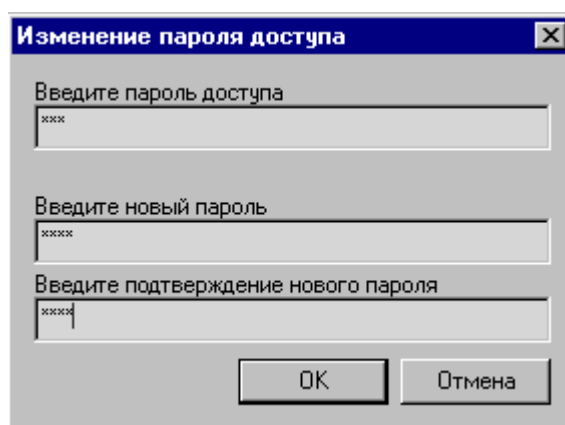


Рисунок 6.1 – Изменение пароля доступа

Чтобы изменить пароль доступа, нужно в поле «Введите пароль доступа к управлению» ввести старый пароль, а в поля «Введите новый пароль» и «Введите подтверждение нового пароля» ввести новый пароль и нажать «ОК». После этого пароль доступа будет изменен.

7 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АРХИВНЫХ ДАННЫХ

В настоящее время имеется возможность получить доступ к данным Менеджера архивов двумя способами:

- С помощью графического интерфейса Пользователя комплекса SCADA КРУГ-2000, содержащего сервер БД/АБД.
- С помощью Универсального конвертера данных (см. инструкцию на Универсальный конвертер данных).

7.1 Особенности просмотра данных с помощью графического интерфейса

Для того чтобы осуществлять просмотр полученных с АСУ ТП данных необходимо выбрать в списке проектов Менеджера задач (рисунок 5.1) нужный проект АСУ ТП и Абонента АСУ ТП и произвести запуск приложения, включающего процессы Сервер БД и Графический интерфейс (в примере на рисунке 5.1 это приложение названо «Станция оператора»). Подробное описание Менеджера задач находится в Руководстве Пользователя «Введение в КРУГ-2000», раздел 4 «**Запуск и останов приложений**». Для перехода к просмотру данных другой АСУ ТП или просмотра обновленных данных текущей АСУ ТП нужно остановить приложение Станция оператора, выбрать нужный проект и запустить данное приложение заново.

Особенностью работы сервера БД с данными Архивного центра являются его ключи запуска. Сервер БД запускается в особом режиме – «Режим расширенной эмуляции сервера БД» – не сохраняющем изменения БД непосредственно в файлы БД и предоставляющем доступ к архивным данным. Ключ запуска сервера БД должен иметь вид:

-EMUL2 -SETARCPATH:"путь к архивам трендов и роллинга."

Данные ключи запуска автоматически переносятся в проекты, добавленные непосредственно самим Менеджером архивов. В случае настройки проекта вручную серверу БД нужно указывать именно эти ключи запуска, иначе он может «перетереть» новые, поступившие за время просмотра, данные.

7.2 Советы по конфигурированию путей приемника Менеджера архивов

Для наиболее эффективной работы Менеджера архивов с полученными от АСУ ТП данными следует учитывать изложенные ниже рекомендации.

Для копирования данных рекомендуется организовать следующую структуру каталогов:

1. Создать каталог для хранения всех данных с одного абонента АСУ ТП. В этот каталог назначить путь приемника для файла БД «db_common.dat».
2. В этом каталоге создать папку ArchiveData и указать в нее путь приемника для архивов трендов и роллинга.
3. Либо в этом же каталоге, либо в подкаталоге ArchiveData создать каталог для приема печатных документов.
4. Если один графический проект используется для нескольких абонентов, то его можно хранить в любом месте, но для упорядочивания, возможно, следует скопировать его в созданный каталог.

Обратите внимание на то, что файл db_common.dat содержит информацию об именах файлов архивов БД, и все приложения визуализации данных для доступа к архивам открывают сначала его, получают из него соответствие имен файлов архивов их типам и дате, и только после этого обращаются к архивным данным. Сами архивы трендов и

роллинга без файла `db_common.dat`, с которым работал сервер на момент их создания (или более новым), в общем случае бесполезны.

Если для визуализации используется универсальный конвертер данных, то для назначения каталогов для копирования необходимо учитывать тот факт, что `db_common.dat` должен обязательно находиться над каталогом, где находятся архивы трендов и роллинга.

Как правило, пути хранения архивов АСУ ТП и в Архивном центре будут отличаться, а в БД явно прописан диск и каталог, где они находятся. Данная проблема решается автоматически, если настройки переносятся из Менеджера архивов с предварительно полностью сконфигурированной БД Менеджера архивов. Если возникла необходимость получить доступ к архивам из проекта Менеджера задач, сконфигурированного вручную, нужно явно указать серверу БД, в каком каталоге находятся архивы. Для этого следует указать ключ запуска `-SETARCPATH: "путь к архивам трендов и роллинга"`. В данном ключе кавычки обязательны, буква диска должна следовать сразу за кавычкой без пробела и пробелы допускаются только в описании пути.

Если просмотр архивов осуществляется с помощью графического интерфейса, то следует удалять из списка процессов «Ядро КРУГОЛ» и «Автоматическую печать протокола событий», либо самостоятельно в каталог с БД копировать необходимые для работы КРУГОЛ программы.