

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ТСА-Сервис"



ОКПД 2 26.51.70.190



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ТСА-Сервис»
_____ Петров С.В.
«01» ноября 2018 г.

Комплекс программно-технический Квинт-6

Архивная станция
Руководство пользователя
ПФДИ.421457.009 ИЗ.8

Москва
2018

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Содержание

1	Введение	4
2	Архивная станция	4
2.1	Место Архивной станции в составе Квинта	4
2.2	Функции АС	5
3	Структура архивированной информации	6
3.1	Данные	6
3.1.1	Источники данных	6
3.1.2	Форматы хранения данных	6
3.1.3	Том	8
3.1.4	Цепочки томов	8
3.2	Общие правила архивирования	8
4	Работа с АС	9
4.1	Настройки	9
4.2	Запуск в работу	11
4.3	Устранение неисправностей в работе	11
5	Резервирование АС	12
5.1	Цели резервирования	12
5.2	Использование резервирования	12
5.2.1	Аппаратура	12
5.2.2	Лицензирование	13
5.2.3	Проектирование	13
5.2.4	Запуск	13
5.2.5	Рекомендации	13
6	Переформирование архива	13
6.1	Закладка Архивы	14
6.1.1	Выбор исходного архива	14
6.1.2	Выбор нового архива	15
6.1.3	Выбор фильтра	16
6.1.4	Настройки нового архива	16
6.1.5	Обслуживание запросов	17
6.2	Работа переформирования	18
6.3	Операции с томами архива	18
6.3.1	Управление томами архива	18
6.3.2	Операции с томами цепочки	19
6.3.3	Выгрузка томов из виртуальной памяти	20
6.3.4	Информация об архиве	20

Подп. и дата	
Инв. №	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Туркин		
Пров.		Зарипов		
Н.контр		Бочаров		
Утверд.		Петров		

ПФДИ.421457.009 ИЗ.8					
Комплекс программно-технический Квинт-6.			Лит	Лист	Листов
Архивная станция				2	34
Руководство пользователя.			ООО «ТСА-Сервис»		

6.4	Закладка Сита	21
6.5	Закладка Операции.....	25
7	Администратор серверов КВИНТа. Архивные станции	27
7.1	Работа	27
7.1.1	Данные.....	27
7.1.2	Хранилище	29
7.1.3	Службы	29
7.1.4	Задания.....	29
7.1.5	Клиенты	29
8	Автоматические операции с архивом.....	29
8.1	Общее описание	30
8.2	Подробное описание	31
8.2.1	Настройки операции	31
8.2.2	Действия	32
8.2.3	Отображение информации о цепочке и об операции	32
8.2.4	Автоматический запуск операции	33
8.2.5	Ini-файл.....	33
	Лист регистрации изменений.....	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

1 Введение

Настоящее руководство является эксплуатационным документом и содержит сведения о возможностях и правилах использовании **Архивной станции** в составе программно-технического комплекса Квинт-СИ (далее по тексту – Квинт).

Документ предназначен для проектных и эксплуатирующих организаций, использующих Квинт в качестве базового комплекса при построении АСУ ТП.

Перед началом работы с **Архивной станцией** необходимо ознакомиться со следующими смежными эксплуатационными документами Квинта:

- Комплексы программно-технические Квинт-6. Руководство по эксплуатации ПФДИ.421457.057 РЭ1. Часть 1. Структура и системная интеграция;
- Комплексы программно-технические Квинт-6. Администрирование проектов АСУ ТП. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 3»;
- Комплексы программно-технические Квинт-6. Система управления технологической базой данных Аркада. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 4;
- Комплексы программно-технические Квинт-6. Система технологического программирования Пилон. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 2.

В первом из вышеперечисленных документов приведён список терминов, использованных как в этом, так и в других эксплуатационных документах, и даны понятия этих терминов применительно к Квинту.

Архивная станция реализуется запуском одноименного программного приложения на серверной **Рабочей станции**. Это приложение является компонентой фирменного программного обеспечения Квинта. Все фирменное программное обеспечение объединено общей программной оболочкой **КВИНТегратор**. **Программное приложение Архивная станция** входит в папку **Выполнение** этой оболочки.

По мере накопления в АС архивных данных необходимо отсеивать лишнюю информацию или отсеивать лишнюю и перезаписывать наиболее важную информацию на другие носители (например: компакт-диски) для её дальнейшего многолетнего хранения

Для этих функций предназначено программное приложение **Переформирование архива**, Оно находится в папке **Анализ** программной оболочки КВИНТегратор и может быть запущено на любой Рабочей станции Квинта.

Порядок архивирования данных и их объем определяется на этапе создания проекта АСУ ТП средствами программных приложений **Аркада**, **Пилон** и **Администратор БД**, входящих в состав Средств автоматизированного проектирования (**САПР**) Квинта (папки **Администрирование** и **Проектирование** в пакете программ **КВИНТегратор**).

2 Архивная станция

2.1 Место Архивной станции в составе Квинта

Архивная станция (далее по тексту – **АС**) входит в состав оперативных станций Квинта. Она подключена к системной сети Ethernet и получают информацию:

- от **Ремиконтов**, реализующих подсистему управления АСУ ТП (Ремиконт – фирменное название программируемого контроллера Квинта). Связь АС с Ремиконтами обеспечивается через Шлюзы сетевой подсистемы;
- от других **Рабочих станций** информационно-вычислительной подсистемы АСУ ТП [Рабочая станция – персональный компьютер с установленным базовым (покупным) и фирменным программным обеспечением Квинта].

Условное изображение информационных связей АС с Ремиконтами и Рабочими станциями при

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 ИЗ.8	Лист
						4

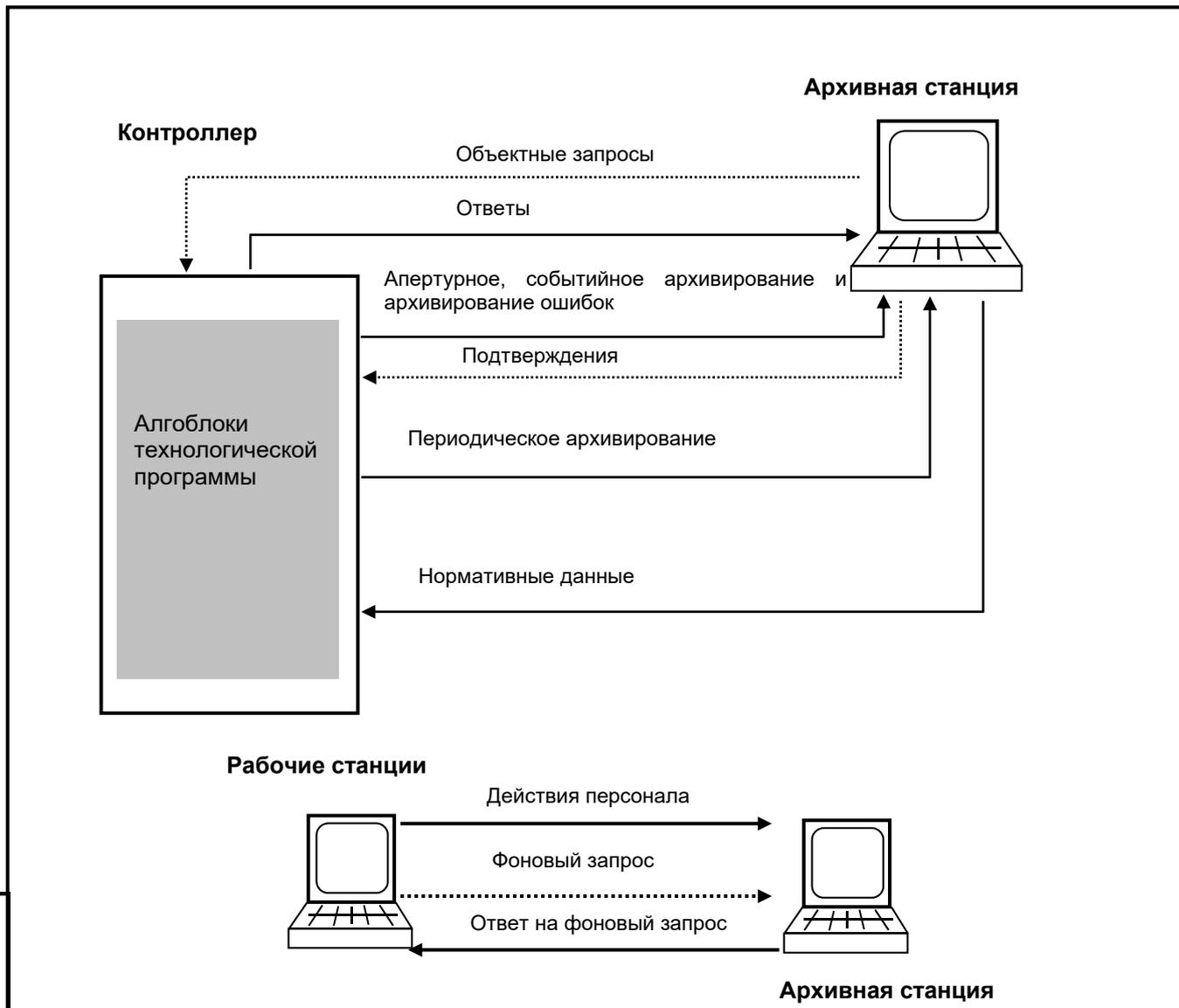


Рисунок 1 - Архивирование данных от контроллеров и Рабочих станций

Помимо архивирования и накопления данных АС выдаёт по системной сети архивированную информацию другим оперативным станциям:

- операторским станциям для отображения;
- станциям анализа архивных данных для выборки необходимых данных при просмотре и печати протоколов.

К одной системной сети могут быть подключены несколько АС, но каждая должна иметь свой уникальный сетевой номер.

В интегрированной АСУ ТП АС может быть единой для всех локальных подсистем.

2.2 Функции АС

АС в составе АСУ ТП выполняет следующие функции:

- архивирование и хранение информации о ходе технологического процесса;
- архивирование и хранение информации об ошибках технических средств Квинта;
- архивирование и хранение информации о действиях оперативного и инженерного персонала;
- формирование статистики архивирования;
- предоставление ретроспективной информации другим оперативным станциям;
- обеспечение доступа ко всему объёму архива для Станции анализа архивных данных с возможностью его выборки и фильтрации для детального анализа;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

Таблица 1 - Виды и правила архивирования

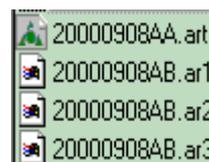
Вид архивирования	Инициатор записи в архив	Условия записи в архив	Правила записей
Периодическое	Ремиконт, он же фиксирует время записи	Конфигурация в программе любого выхода объектного алгоритма или любого аналогового или дискретного сигнала (в качестве самостоятельных объектов) с алгоритмом информационного вывода ИВЫ при условии отсутствия в этом алгоритме запрета вывода	Информация посылается и записывается в архив с заданным для алгоритма ИВЫ периодом (Тывв.). При Тывв.=0 сигналы архивируются один раз за цикл контроллера
Апертурное	Ремиконт, он же фиксирует время записи	Аналоговый сигнал связан с алгоритмом выделения аналоговых событий ВАС	Сигнал посылается и записывается в архив каждый раз, когда он изменился относительно предыдущего отправленного в архив значения на величину, большую чем заданная апертура. Для любого аналогового параметра апертурное архивирование может сочетаться с периодическим
Событийное	Для технологических и приборных штатных и нештатных событий - Ремиконт, для действий персонала - Рабочие станции. В первом случае время фиксирует Ремиконт, во втором - станция	1) В программном приложении Администратор БД в пункте меню Абоненты сети для данного Ремиконта в закладке Связи указано имя АС. 2) Технологическая программа содержит объектные алгоритмы, генерирующие события, в настройках этих алгоритмов указано Ссоб=1. 3) Любой дискретный сигнал связан с алгоритмом выделения дискретных событий ВДС и в настройках алгоритма указано Ссоб=1. 4) Любой дискретный сигнал связан с алгоритмом формирования ошибок ФОС и в настройках алгоритма указано Nкод=1-42.	Информация посылается: 1) При изменении состояния объектного алгоритма. 2) При изменении состояния сигналов, связанных с алгоритмами ВДС или ФОС. 3) При появлении или исчезновении технологических или приборных ошибок. 4) При фиксации действий персонала. Разновидностью событийного архивирования является регистрация в архиве моточасов для двигателей. Если в Аркаде в форме «Объекты» в закладке «Флаги и срезы» для данного двигателя установлен признак «Подсчет моточасов», то в архиве помимо события (включение, отключение и т.д.) будут подсчитываться длительность каждого включения и время суммарной наработки
Фоновое	АС, она же фиксирует время	В приложении Аркада в пункте меню Объекты в закладке Флаги и срезы для данного объекта установлен признак Архивировать состояние объекта .	В каждом контроллере АС периодически запрашивает состояние одного очередного объекта. Если изменилось состояние хотя бы одного параметра, все объектная информация записывается в архив. Если данный параметр (возможно, упакованный) архивируется периодически, то для этого параметра время записи в архив корректируется по значению, переданному контроллером

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

3.1.3 Том

Как было определено выше, Архив представляет собой базу данных, записями которой, в общем случае, являются значения параметров или события, поступающие от Ремиконтов и Рабочих станций. Единица архива (таблица базы данных) называется томом. Данные записываются в тома архива, которые создаются по мере заполнения предыдущих или по истечению заданного времени. Том состоит из четырёх файлов:



- таблица (расширение .art);
- данные (расширение .ar1);
- ссылки (расширение .ar2);
- предыдущие данные (расширение .ar3);

Имена всех файлов тома состоят из даты и букв, обозначающих номер тома на текущей день.

Таблица. Файл таблицы содержит в себе список архивируемых параметров и создаётся Архивной станцией, если при проектировании изменялся их состав. Таблица может быть одна для нескольких томов, если архивируемые параметры не менялись. Если же изменения в базе произведены, то для создания этого файла надо перезагрузить Архивную станцию.

Данные. В файл данных записываются весь массив данных, поступающий в АС.

Ссылки. Данные записываются в архив не упорядочено, а сплошным потоком по мере поступления, поэтому возникает необходимость в ссылочной структуре, которая позволяет делать выборку данных из всего массива по одному параметру. Такая структура записывается в файл ссылок.

Предыдущие данные. В файл предыдущих данных записываются последние значения всех параметров из предыдущего тома, т.е. значения параметров на момент создания тома. Очевидно, что файла предыдущих данных нет для первого тома архива. Этот файл служит для быстрого поиска данных предшествующих тому.

3.1.4 Цепочки томов

Тома в архиве следуют в хронологическом порядке и образуют цепочки томов. АС создаёт три цепочки в директориях **00**, **01**, **02**. Эти цепочки отличаются между собой периодом смены томов и категорией данных, которые в них записываются. В цепочку **02** записываются данные об изменении часового пояса. В цепочку **01** пишется информация о моточасах. Вся остальная архивируемая информация, с более быстрым периодом записи, пишется в цепочку с директорией **00**. (подробнее см. 7.1.2).

3.2 Общие правила архивирования

Существуют следующие общие правила архивирования:

- пользовательские технологические программы Ремиконтов подготавливаются средствами программного приложения Пилон. В одном контроллере может быть проектно задано до 3168 каналов периодического информационного вывода (32 группы с 99 каналами в каждой, группа имеет один адрес архива). Программируемый период выдачи от 0 до 3276 мин;
- архивируется лишь та технологическая информация (значения сигналов, штатные и нештатные события), которая связана с **Базой данных проекта**, которая подготавливается средствами программного приложения **Аркада**. Технологическая информация, не связанная с каким-либо объектом, прописанным в Аркаде, не может архивироваться;
- помимо технологической информации архивируются также приборные ошибки и действия персонала (не зависимо от базы данных);
- если в настройках **КВИНТегратора** (в папке **Настройка** пункт **Параметры / Архивная станция**) установлен признак **Использовать время Архивной станции / Да**, то любая информация записывается в архив с меткой времени, равной моменту поступления информации в АС, а время, зафиксированное Ремиконтом, игнорируется;
- для периодического архивирования в одной системе могут использоваться несколько АС, при этом любой объект любого Ремиконта может выбрать «свою» АС (адрес архива указывается на входе алгоритма информационного вывода **ИВЫ**);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------	--------------

- для событий и ошибок действует правило: каждый Ремиконт записывает информацию только в один архив, который указан в приложении **Администратор БД** (пункт **Файл / Абоненты сети / Контроллеры / Связи**);
- при фоновом архивировании каждый архив опрашивает объекты только того Ремиконта, для которых этот архив указан в приложении **Администратор БД** (пункт **Файл / Абоненты сети / Контроллеры / Связи**);
- для АС в настройках **КВИНТегратора** должна быть указана папка для архивирования (пункт **Настройка / Параметры / Архивная станция / Папка Архива**). Если это поле пустое, архивная информация записывается в папку, в которой находится База данных проекта. На всех других Рабочих станциях информацию в поле **Архив** задавать не требуется (эта информация игнорируется);
- при периодическом архивировании вновь поступившее сообщение отбрасывается, если его время, более раннее, чем время предыдущей записи или его время превышает время часов АС более чем на 1 мин.;
- для событий и ошибок сообщение, если оно пришло с временем, превышающем время часов АС более чем на 1 мин, все равно записывается, но время, сопровождающее запись данного, заменяется на время часов АС и устанавливается метка «плохого» времени.

4 Работа с АС

АС реализуется на любой серверной **Рабочей станции**, работающей под управлением OS 2003 Server.

4.1 Настройки

Перед началом первой работы с АС необходимо настроить её программу. Для этого вызовите пункт меню **Параметры** в папке **Настройки** дерева **КВИНТегратор** и в его окне откройте папку **Архивная станция**. В результате появится список настроечных параметров АС, которые необходимо указать в правом поле **Значение параметров** (рисунок 2).

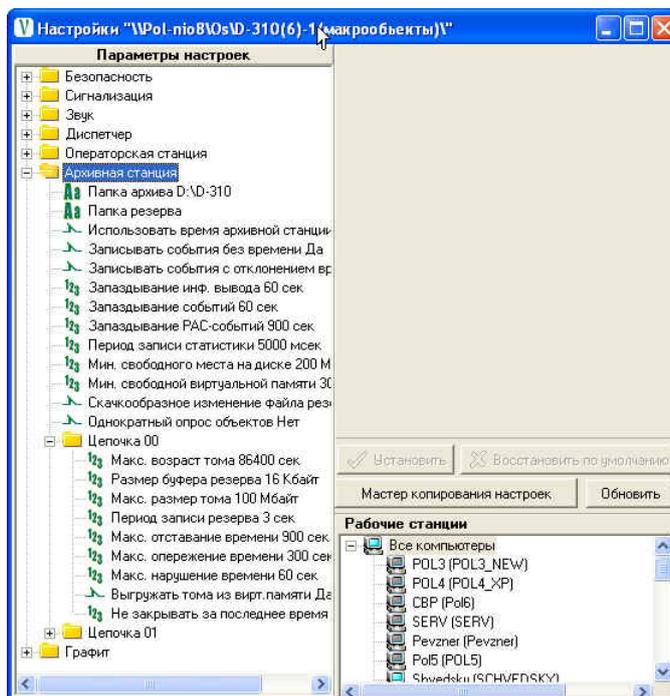


Рисунок 2 - Окно настроек

Для **Архивной станции** имеются следующие настроечные параметры:

- **Папка архива.** Это локальная папка АС, в которую будет записываться архив. Если указать пустое значение, будет использоваться папка ниши. В архив могут подключаться тома из разных папок, однако новый том для цепочки 00 всегда будет создаваться в подпапке 00. Например: D:\D-310;
- **Папка резерва.** Это папка АС, в которой создаются файлы резерва. Если папка не указана, используется папка архива;

Инв. №	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

- **Использовать время архивной станции (Да/Нет).** При записи всех данных, приходящих от Ремиконтов, подставляться время часов АС. При этом контроль отклонения времени не работает;
- **Записывать события без времени (Да/Нет).** Определяет, записывать ли в архив события от контроллеров с неустановленным временем. При записи будет подставляться время часов АС;
- **Записывать события с отклонением времени (Да/Нет).** Определяет, записывать ли в архив события с отклонением времени больше указанного. При записи будет подставляться время часов АС;
- **Запаздывание инф. вывода (сек.).** Это максимальное отклонение контроллерного времени сообщения информационного вывода от времени часов АС. Если отклонение больше максимального, то данные в архив не записываются;
- **Запаздывание событий (сек.)** Это максимальное отклонение контроллерного времени штатного или нештатного события от времени часов АС. Если отклонение больше максимального, то при записи события взводится признак нарушения времени и подставляется время часов АС;
- **Запаздывание РАС-событий (сек.)** Это максимальное отклонение контроллерного времени события РАС от времени часов АС. Если отклонение больше максимального, то при записи события взводится признак нарушения времени и подставляется время часов АС;
- **Период записи статистики (мсек.)** Это- период записи параметров статистики в архив. Чем меньше это число, тем больший объем статистика будет занимать в архиве;
- **Мин. свободного места на диске (Мбайт).** Если на логическом диске, на котором находится основной каталог архива, осталось свободного места меньше указанного, то АС начинает выдавать широковещательные предупреждения по сети;
- **Мин. свободной виртуальной памяти (Мбайт).** Если на АС объем свободной виртуальной памяти меньше указанного, то она начинает выдавать широковещательные предупреждения по сети;
- **Скачкообразное изменение файла резерва (Да/Нет).** Если эта опция установлена, то размер файла резерва увеличивается в 1.5 раза при заполнении. Если опция не установлена, размер файла увеличивается при каждой операции записи;
- **Однократный опрос объектов (Да/Нет).** Если эта опция установлена, то опрос объектов будет производиться только один раз при включении службы опроса объектов.

В подпапке **Цепочка 00** необходимо указать следующие параметры:

- **Макс. возраст тома (сек.)** Это период, с которым производится создание нового тома в данной цепочке. Если период равен «0» то возраст тома не ограничивается;
- **Макс. размер тома (Мбайт).** Это размер тома, при превышении которого происходит создание нового тома;
- **Размер буфера резерва (Кбайт)** - каждое записываемое в архив значение копируется в буфер резерва. Буфер резерва записывается в файл резерва, когда объем данных достигает размера буфера резерва или по истечении периода записи резерва;
- **Период записи резерва (сек)** - каждое записываемое в архив значение копируется в буфер резерва. Буфер резерва записывается в файл резерва, когда объем данных достигает размера буфера резерва или по истечении периода записи резерва;
- **Макс. отставание времени (сек)** - максимальное отставание времени записываемого значения относительно текущего времени АС;
- **Макс. опережение времени (сек)** - максимальное опережение времени записываемого значения относительно текущего времени АС;
- **Макс. нарушение времени (сек)** - максимальное опережение времени записываемого значения относительно предыдущего записанного значения этого же параметра;
- **Выгружать тома из вирт.памяти (Да/Нет)**- при наличии этой опции тома могут автоматически закрываться, если общий объем открытых томов превышает заданную величину. При запросе к закрытому тому он автоматически откроется;
- **Не закрывать за последнее время (час)** - промежуток последнего времени, в течение которого тома не закрываются при запросах к более ранним томам. Соответственно тома делятся на первые и последние.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

В подпапке **Цепочка 01** необходимо указать следующие параметры:

- **Период записи резерва (сек.).** Каждое записываемое в архив значение копируется в буфер резерва. Буфер резерва записывается в файл резерва, когда объем данных достигает размера буфера резерва или по истечении периода записи резерва;
- **Размер буфера резерва (Кбайт).** Каждое записываемое в архив значение копируется в буфер резерва. Буфер резерва записывается в файл резерва, когда объем данных достигает размера буфера резерва или по истечении периода записи резерва;
- **Макс. возраст тома (сек.).** Это период, с которым производится создание нового тома в данной цепочке. Если период равен «0» то возраст тома не ограничивается;
- **Макс. размер тома (Мбайт).** Это размер тома, при превышении которого происходит создание нового тома;
- **Макс. отставание времени (сек.).** Это максимальное отставание времени записываемого значения относительно текущего времени часов АС;
- **Макс. опережение времени (сек.).** Это максимальное опережение времени записываемого значения относительно текущего времени часов АС;
- **Макс. нарушение времени (сек.).** Это максимальное опережение времени записываемого значения относительно предыдущего записанного значения этого же параметра;
- **Выгружать тома из вирт. памяти (Да/Нет).** При наличии этой опции тома могут автоматически закрываться, если общий объем открытых томов превышает заданную величину. При запросе к закрытому тому он автоматически откроется;
- **Не закрывать за последнее время (час).** Это промежуток последнего времени, в течение которого тома не закрываются при запросах к более ранним томам. Соответственно тома делятся на первые и последние.

4.2 Запуск в работу

Для запуска АС в работу в строке **Проект** окна **КВИНТегратор** укажите путь к Базе данных проекта АСУ ТП, в составе которой будет работать данная АС, и инициализируйте значок **Архивная станция** в папке **Выполнение** дерева программных приложений Квинта.

В результате откроется окно АС (рисунок 3), сопровождающее её работу.

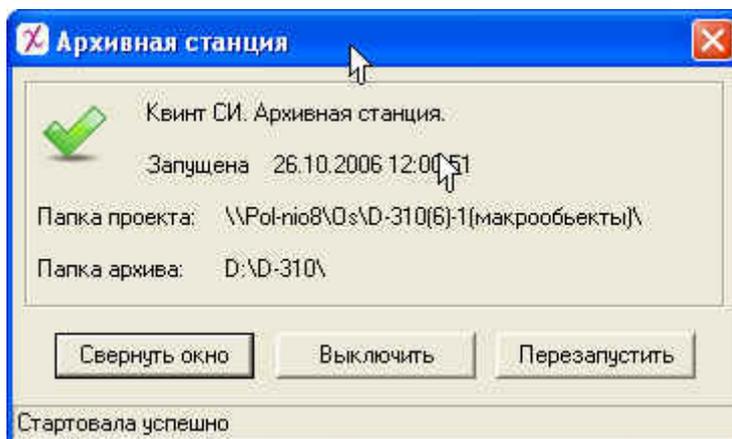


Рисунок 3 - Рабочее окно АС

4.3 Устранение неисправностей в работе

В таблице 2 приведены неисправности АС, приводящие к отсутствию архивных записей некоторых видов информации, и методы их устранения. При этом считаются выполненными следующие условия:

- **Рабочая станция**, на которой запущена АС, исправна и видна окружению в системной сети;
- **Рабочая станция**, на которой запущена АС, видит все контроллеры при их обзоре средствами программного приложения **Диагностика сети и приложений**. Правила работы с этим приложением приведены в документе «Комплексы программно-технические Квинт-6. Диагностика сети и приложений. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 11».

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

Таблица 2 - Возможные неисправности и их причины

Неисправность	Возможные причины
Нет записей в архиве всех значений параметров сигналов, передаваемых в АС через алгоритмы ИВЫ.	Время, регистрируемое часами контроллеров, отличается от времени часов АС на величину, большую установленной в настройках АС. Необходимо проверить правильность работы Станции единого времени и исправность цепей синхронизации часов контроллеров.
Нет записей в архиве отдельных значений параметров сигналов, передаваемых в АС через алгоритмы ИВЫ.	В соответствующем алгоритме ИВЫ установлен запрет выдачи информации (Сзпр =1)
Нет записи событий и ошибок и нет фоновой объектной информации, но известно, что состояние объекта менялось	В Администраторе для соответствующего контроллера не указана АС (см. Администратор БД / Абоненты сети / Системный модуль / Контролер / Связи)
В архиве нет регистрации событий от какого-либо объектного алгоритма или алгоритма ВАС	В объектном алгоритме или алгоритме ВАС установлена константа Ссоб=0 (следует установить Ссоб=1),
В архиве нет регистрации ошибок от какого-либо алгоритма ФОС	В алгоритме ФОС установлено значение Нкод , выходящее за диапазон 1- 42
После изменения базы данных, связанного с добавлением архивируемой информации, новые параметры отсутствуют в архиве	На АС не запущен Конфигуратор (приложение Конфигуратор в папке Проектирование в КВИНТеграторе) и/или не была перезапущена АС. После любого изменения Базы данных проекта, связанного с изменением архивируемых параметров, следует запустить Конфигуратор и перезагрузить АС.

5 Резервирование АС

В Квинте имеется возможность «горячего» дублирования архива и каждая АС, входящая в состав проекта, может быть либо одиночной, либо дублированной. **Дублированная АС** – это логическое объединение двух АС, **основной** и **резервной**, работающих одновременно на разных Рабочих станциях.

5.1 Цели резервирования

В таблице 3 перечислены основные цели резервирования и методы реализации этих целей.

Таблица 3 - Цели резервирования

Цель	Пояснение	Решение
Бесперебойная запись информации в архив	При одиночном отказе любого оборудования гарантируется запись поступающих данных.	Абоненты сети передают информацию для записи в архив сразу двум АС: основной и резервной.
Бесперебойный доступ к архивной информации	Отказ одной из АС не должен влиять на доступность архивных данных для других станций Квинта.	При потере связи с АС все приложения Квинта, получающие информацию из архива, автоматически перенаправляют запросы на другую АС.
Резервирование хранимой в архиве информации.	Выход из строя одного носителя (жесткого диска) не должен приводить к потере данных.	Если АС некоторое время не работала из-за ремонта или по другой причине, то при запуске она копирует с дублёра всю накопившуюся за это время информацию. Тем самым обеспечивается хранение данных на двух независимых носителях.
Диагностика неисправностей	Пользователи должны своевременно оповещаться об отказах основной или резервной АС.	Информация об ошибках на основной и резервной АС выдаётся независимо и может отображаться на Операторской станции и в Станции анализа.

5.2 Использование резервирования

5.2.1 Аппаратура

Дублирование АС в Квинте является чисто программным решением и не требует дорогостоящих аппаратных технологий, таких как Windows Clustering. Для резервной АС нужен один дополнительный компьютер приблизительно такой же производительности, как и для основной АС.

Ив. №	Подп. и дата

Для увеличения живучести рекомендуется дополнительно резервировать жёсткие диски с помощью технологии Raid. Но это относится также и к нерезервированному варианту.

5.2.2 Лицензирование

Для каждой АС – основной, резервной или одиночной - требуется отдельная лицензия, записанная в ключе Sentinel. То есть, если в проекте предусмотрен один дублированный архив, ключ должен содержать как минимум две лицензии на АС.

5.2.3 Проектирование

Компьютер основной АС добавляется в проект с помощью формы **Абоненты сети** приложения **Администратор БД** точно также как и в случае одиночной АС.

Компьютер резервной АС необходимо также добавить в проект. Для этого компьютера нужно с помощью формы **Абоненты сети** приложения **Администратор БД** указать:

- уникальный сетевой номер (этот номер используется только для идентификации сообщений об ошибках, рассылаемых Архивной станцией. Для приема сообщений резервная АС использует тот же номер, что и основная);
- флажок **Резервная архивная станция** в списке приложений (флажок **Архивная станция** не ставить);
- В закладке **Связи** в качестве архива указать имя основной АС.

Все ссылки на архив из проекта указывают на основную АС. В списках выбора архива резервная АС не показывается.

5.2.4 Запуск

Основная и резервная АС запускаются, каждая на своём сервере, как две независимые АС. Особенностью работы дублированного архива является наличие фазы копирования данных при запуске. Когда основная или резервная АС стартует, она пытается связаться со своим дублёром по сети. Если попытка связи успешна, АС копирует информацию от дублёра к себе за период времени, отсутствующий в её архиве. В течение копирования АС доступна по сети только для записи данных. По завершении копирования АС переходит в обычный режим работы.

Фаза копирования обозначается пиктограммой  в окне АС. По завершении копирования пиктограмма заменяется на  и в консоль записывается сообщение **Архивная станция стартовала успешно**.

Если копирование данных не требуется, его можно отключить в настройках с помощью флажка **Копировать данные с дублёра**. Можно также ограничить объем копируемых данных с помощью параметра **Максимальный размер копируемых данных** (в каждой цепочке).

5.2.5 Рекомендации

Никогда не перезапускайте основную и резервную АС одновременно! Это приведёт к «дыре» в архиве, поскольку информация не будет архивироваться, пока обе станции не работают. Если требуется перезапуск, вначале перезапустите одну из АС, дождитесь окончания процесса копирования, и только после этого перезапустите другую.

Если на этапе проектирования или наладки резервная АС не нужна, отметьте её флажком **Временно отсутствует** в форме **Абоненты сети** приложения **Администратор БД**.

6 Переформирование архива

По мере накопления в АС архивных данных необходимо:

- отсеивать лишнюю информацию;
- перезаписывать наиболее важную информацию на другие носители (например компакт-диски) для её дальнейшего многолетнего хранения.

Для этих функций предназначено программное приложение **Переформирование архива**. Оно входит в состав пакета программ **КВИНТегратор (Квинт-6 / Анализ / Переформирование архива)** и может быть запущено на любой Рабочей станции.

Кроме этого программа может использоваться в качестве сервера архива, позволяющего СА считывать ретроспективную информацию из архива без записи новых данных.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.8	Лист
						13

Для работы с программой инициализируйте значок **Переформирование архива** в папке **Анализ**, в результате откроется исходное окно программы с открытой закладкой **Архивы** и закрытыми закладками **Сита** и **Операции** (рисунок 4).

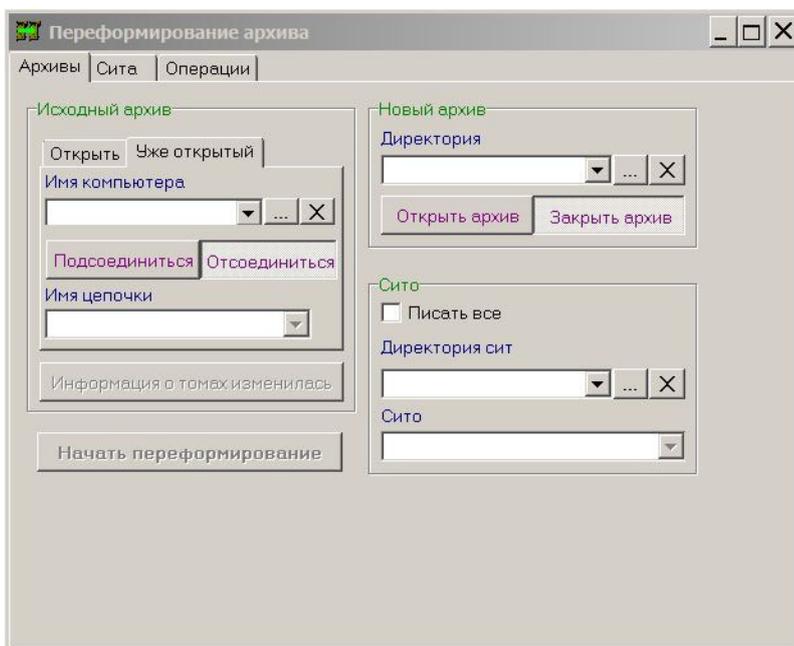


Рисунок 4 – Исходное окно программы Переформирование архива

6.1 Закладка Архивы

6.1.1 Выбор исходного архива

Исходный архив представляет собой цепочку томов. Это может быть директория с цепочкой томов, отдельно взятые тома или архив, с которым работает в данный момент АС.

Для директории с архивными данными укажите путь к папке, в котором находятся тома архива.

Для этого выберите закладку **Открыть**, нажмите кнопку **...** и в открывшемся диалоге выберите нужную папку (рисунок 5). С помощью кнопок **Открыть архив** и **Закрыть архив** программа подключается к выбранному архиву или отключается от него.

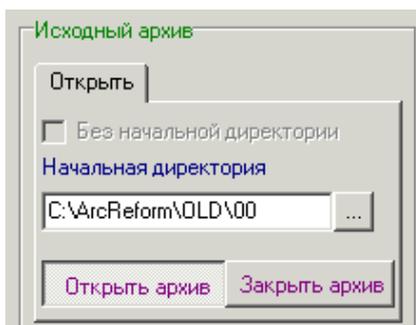


Рисунок 5 – Указание исходного архива

В результате открытия архива окно закладки **Архивы** приобретёт вид, показанный на рисунке 6.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата

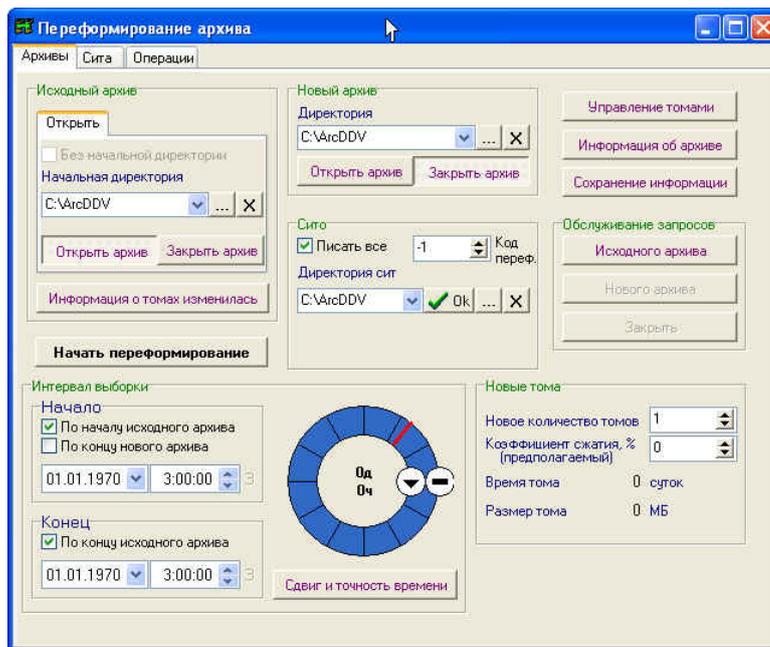


Рисунок 6 - Окно закладки Архивы

В окне есть шесть областей, в которых указываются настройки преобразования: **Исходный архив**, **Новый архив**, **Интервал выборки**, **Сита**, **Обслуживание запросов**, **Новые тома**. Кроме того есть клавиши вызова диалогов: **Управление томами**, **Информация об архиве**, **Сохранение информации**.

Если для переформирования нужны не все тома в цепочке или тома, находящиеся в разных директориях, то удобно пользоваться вариантом под названием «без начальной директории». В этом случае укажите флаг **Без начальной директории**, далее откройте архив и с помощью диалога **Управление томами** сформируйте исходный архив, добавляя в него нужные тома.

Если в качестве исходного архива используется архив, с которым работает АС, выберите в поле **Исходный архив** закладку **Уже открытый**, нажмите кнопку **...** и в открывшемся диалоге выберите сервер архива (рисунок 7). После подключения к АС при помощи соответствующей кнопки, выберите цепочку томов.

В первых двух случаях можно формировать цепочки томов исходного архива с помощью диалогов **Управление томами** и **Информация об архиве**. Операции по управлению томами производятся только на открытом архиве.

Чтобы выбрать другой исходный архив отключитесь от текущего, укажите размещение нового архива и, если нужно, сформируйте состав его томов.

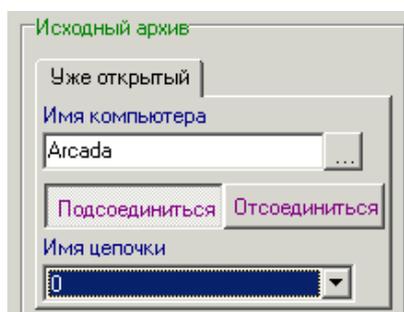


Рисунок 7 – Выбор исходного архива, если с ним работает АС

6.1.2 Выбор нового архива

В области **Новый архив** укажите адрес каталога архива, куда будут писаться данные в результате переформирования (рисунок 8).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата

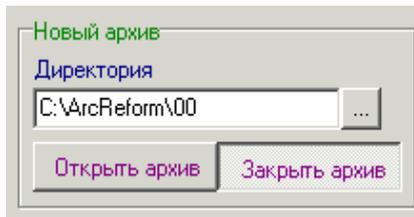


Рисунок 8 - Указание нового архива

Перед выбором каталога создайте на жёстком диске папку, куда будет писаться новый архив. Затем укажите путь к этой директории аналогично выбору исходного архива, и откройте новый архив с помощью соответствующей кнопки.

Если исходным архивом являются цепочки работающей АС, то директория нового архива должна называться так же, как и выбранная цепочка: **00, 01, 02**.

6.1.3 Выбор фильтра

В области **Сито**, в строке **Директория сит** выберите директорию, в которую будут писаться файлы фильтра (рисунок 9). Если фильтры уже заполнены, выберите **Сито**, по которому будут фильтроваться данные исходного архива.

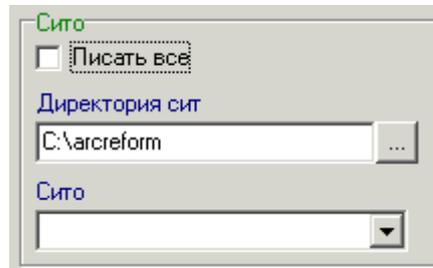


Рисунок 9 – Указание сит

Если надо просто скопировать данные в новый архив, установите флаг **Писать все** и, в появившемся после этого диалоговом окне, укажите **Код переформирования** (это своего рода метка, которой помечаются тома архива. АС записывает первоначальный архив с меткой «-1». При последующем переформировании можно установить любую другую метку).

6.1.4 Настройки нового архива

6.1.4.1 Интервал выборки

В области **Интервал выборки** установите диапазон времени для выборки данных, которые будут писаться в новый архив (рисунок 10).

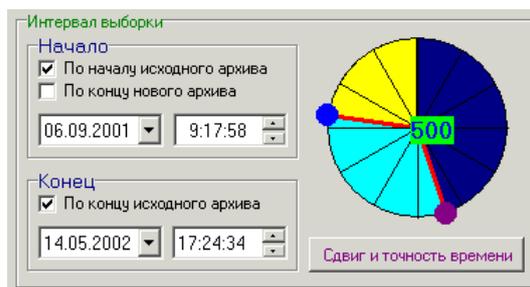


Рисунок 10 – Указание интервала выборки

Устанавливать начало и конец диапазона можно по временным границам исходного архива, по концу нового и концу исходного архивов, или вручную.

При ручной установке удобно пользоваться графической компонентой, на которой радиус с синим кружком на конце - обозначает начальную границу, а радиус с коричневым кружком - конечную. Цифры в центре круга обозначают количество суток в архиве. Цвета заливки круга обозначают:

- **жёлтый**. Это время до полудня;
- **синий**. Это время после полудня.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------	--------------

6.2 Работа переформирования

После указания всех настроек включите в работу программу **Переформирование архива**, нажав клавишу **Начать переформирование** в окне закладки **Архивы** (рисунок 6).

В результате откроется диалоговое окно **Переформирование архива** (рисунок 13)



Рисунок 13 - Окно запуска переформирования

В окне имеются следующие клавиши управления:

- **Пауза** и **Продолжить**. С их помощью можно остановить и далее продолжить процесс переформирования;
- **Удалить результат**. Удаляется весь новый архив;
- **Сохранение информации**. Записывается текстовый файл с информацией о новом архиве;
- **Управлениями томами** и **Информация об архиве**. Вызывают дополнительные диалоговые окна для операций с томами архива (эти клавиши дублируют одноименные клавиши окна закладки **Архивы** на рисунке 6). **Операции с томами архива**

Архив это цепочка томов, которую можно составлять из отдельно взятых томов, добавляя и удаляя их по своему усмотрению. Для работы с томами цепочек имеются диалоги **Управление томами архива** и **Информация об архиве**. Эти диалоги работают с открытым исходным и (или) новым архивами.

6.3.1 Управление томами архива

После включения в окне (рисунок 6 или рисунок 13) клавиши **Управление томами** открывается дополнительное диалоговое окно (рисунок 14). Перед началом работы с томами в этом окне выберите открытый исходный или новый архив в строке **Имя цепочки**.

В окне **Управление томами архива** имеются следующие элементы:

- таблица вверху окна, содержащая сведения о томах;
- область **Цепочка** со сведениями о цепочке;
- область **Архив** со сведениями об архиве в целом;
- область **Выгрузка томов из виртуальной памяти** с элементами управления выгрузкой;
- кнопки управления операциями с томами цепочки.

В таблицу выводится список существующих томов в цепочке и информация о каждом из них:

- время начала тома;
- время конца тома;
- текущее состояние тома:
 - а) R – есть запросы к тому;
 - б) W – том открыт на запись;
 - в) T – у тома новая таблица, отличающаяся от предыдущего тома;
 - г) O – том открыт (отображён в память);
 - д) L – том принадлежит группе последних, выгружаемых из памяти в последнюю очередь;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

- размер тома (в мегабайтах);
- код переформирования (см. 6.3.4);
- место расположения файлов тома.

При выделении томов прогресс-индикатор показывает процент суммарного размера выделенных томов (включая промежуточные невыделенные тома) к общему размеру цепочки.

Тома выделяются с помощью левой клавиши мыши в колонке **Начало**, при этом для последовательного выделения нажмите и удерживайте на клавиатуре клавишу **Shift**, а для произвольного - **Ctrl**.

Информация о выделенных томах в виде их количества и суммарного размера выводится в поле **Цепочка**.

В поле **Цепочка** также выводятся общие сведения о цепочке, количество томов, суммарном размере файлов и размере томов, отображённых в памяти (см. 6.3.3).

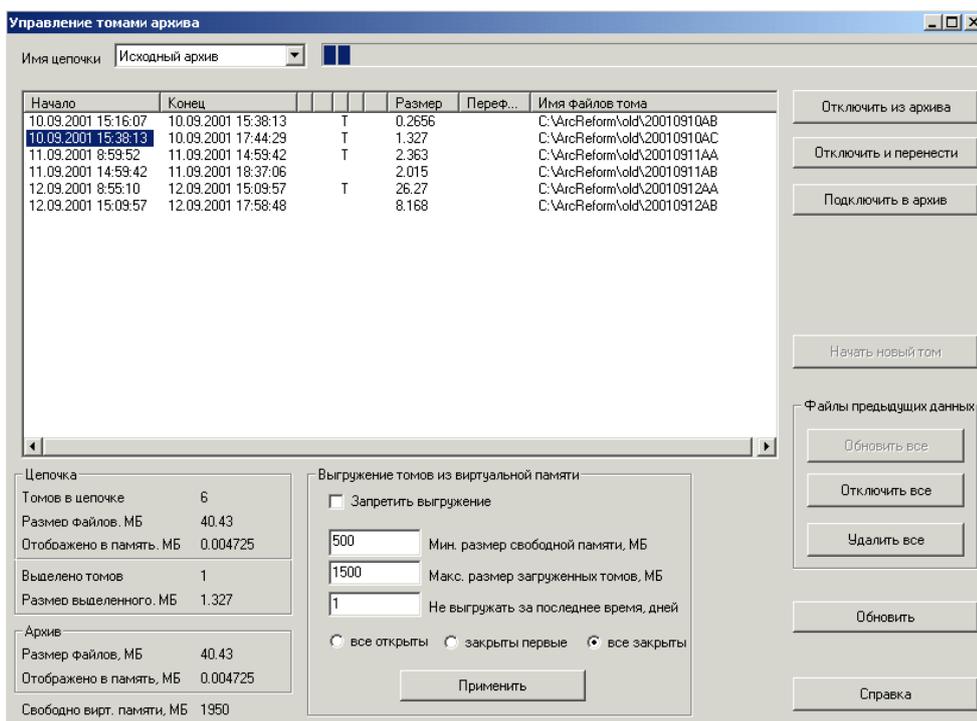


Рисунок 14 Окно Управление томами архива

6.3.2 Операции с томами цепочки

6.3.2.1 Отключить из архива

Выделите необходимые тома цепочки. Нажмите кнопку **Отключить из архива**. При этом отключатся все отмеченные тома и тома, стоящие между ними, если были пропуски в выделении, за исключением тех, которые открыты на запись.

6.3.2.2 Отключить и перенести

Выделите тома цепочки, которые нужно отключить из архива и перенести в другую директорию. Нажмите кнопку **Отключить и перенести**. В появившемся диалоговом окне укажите директорию, в которую нужно перенести последовательность томов, и нажмите **Open**. При этом в графе **File name** должен стоять любой символ (по умолчанию там стоит буква "a").

6.3.2.3 Подключить в архив

Нажмите кнопку **Подключить в архив**. В появившемся окне выберите те файлы архива, которые вы хотите подключить в архив. Показываются только файлы данных с расширениями «**ar1**» и «**a_1**», но вместе с ними подключаются и другие файлы томов. При этом следует учесть, что файл, открытый на запись «**a_1**» подключить в архив нельзя. Как и в случае отключения, подключаются

Инд. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

не только выделенные тома, но и тома стоящие между ними. Отмеченные тома в данный момент времени не должны быть уже включёнными в архив. Если после подключения новых томов потребуется обновление файлов предыдущих данных, то появится вопрос о подтверждении обновления.

6.3.2.4 Начать новый том

Открывается на запись новый том. Если ранее был открыт другой том на запись, то он закрывается.

6.3.2.5 Файлы предыдущих данных - Обновить все

Если у томов, кроме первого, отсутствуют или не открыты файлы предыдущих данных, то они при нажатии на эту кнопку создаются по предыдущим томам.

6.3.2.6 Файлы предыдущих данных - Отключить все

Отключаются все файлы предыдущих данных. После этого архив работает, так же как и с ними, только некоторые запросы могут обрабатывать медленнее.

6.3.2.7 Файлы предыдущих данных - Удалить все

Удаляются все файлы предыдущих данных. Это может повлечь к безвозвратной потере данных только в случае, если у первого тома в цепочке был файл предыдущих данных с данными из томов, которые были удалены.

6.3.2.8 Обновить

Обновляется цепочка томов и информация об этих томах, например, их размеры. Так же заполняются опции выгрузки томов из виртуальной памяти по существующим в цепочке опциям.

6.3.3 Выгрузка томов из виртуальной памяти

Том, который доступен для чтения или записи является загруженным в виртуальную память. Объем её не может превышать 2 ГБ.

В области **Выгрузка томов из виртуальной памяти** (рисунок 14) настраиваются параметры выгрузки и параметры самой виртуальной памяти:

- **Запретить выгрузку.** Если стоит этот флаг, то тома могут быть автоматически выгружены, если не хватает места для томов, открытых на запись;
- **Минимальный размер свободной памяти и Максимальный размер загруженных томов** определяют границы памяти, при нарушении которых тома будут выгружаться из памяти автоматически. Эти параметры не играют роли, если установлен флаг **Запретить выгрузку**;
- **Не выгружать за последнее время, дней** показывает время, за которое предпочтительно не выгружать тома из памяти. В этой строке можно устанавливать дробное число.
- **Все открыты, Закрыты первые, Все закрыты** отображают текущее состояние и показывают выбор операции по отображению в память томов, которая будет осуществлена при нажатии на кнопку **Применить** (эта кнопка также приводит в действие вышеописанные опции отображения в память, если они изменены). При флаге **Все открыты** в память отображаются все тома, начиная с последнего, пока хватает памяти, с учетом ограничений, указанных в опциях. Если выгрузка запрещена, то отображение в память закончится, когда не хватит виртуальной памяти для очередного тома. При флаге **Закрыты первые**, первые тома закрываются, а последние открываются. При флаге **Все закрыты**, закрываются все тома, кроме открытых на запись.

6.3.4 Информация об архиве

Нажмите в окне (рисунок 6 или рисунок 13) клавишу **Информация об архиве**, в результате откроется диалоговое окно (рисунок 15).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

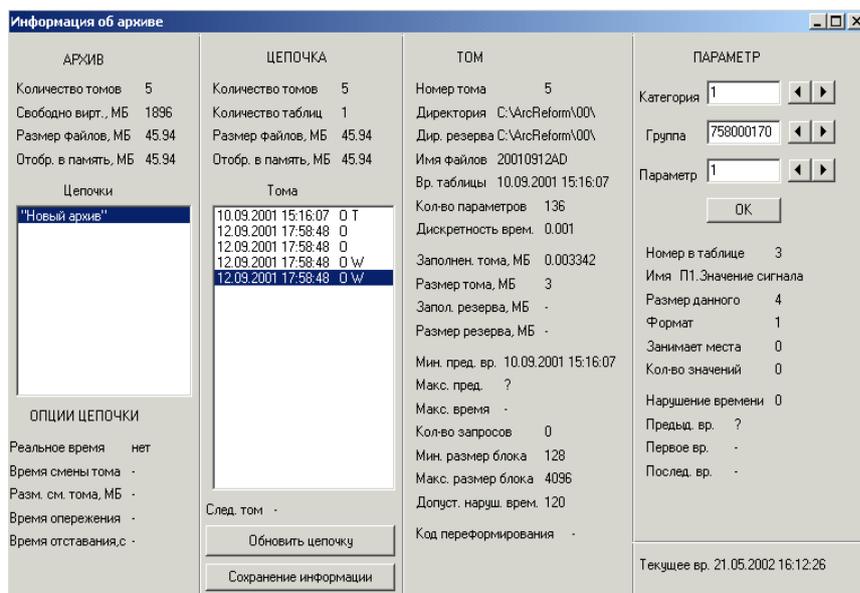


Рисунок 15 - Окно Информация об архиве

В колонку **АРХИВ** выводится общая информация об архиве, перечне цепочек с возможностью выделения каждой и опции выделенной цепочки.

В колонку **ЦЕПОЧКА** выводится информация о томах выделенной в первой колонке цепочки, перечень томов цепочки и их статус, время создания каждого тома. Для обновления информации о томах в цепочке нажмите клавишу **Обновить цепочку**. Для сохранения информации об архиве в текстовом файле нажмите клавишу **Сохранение информации**.

В колонку **ТОМ** выводится информация о томе, выделенном во второй колонке. В состав этой информации входят:

- директория, в которой открывается цепочка;
- имена файлов выбранного тома;
- время создания текущей таблицы параметров выбранного тома;
- количество параметров в таблице выбранного тома;
- дискретность времени;
- заполнение выбранного тома;
- размер выбранного тома;
- заполнение резерва выбранного тома;
- размер резерва выбранного тома;
- минимальный и максимальный размер блока данных;
- допустимое нарушение времени;
- количество запросов;
- код переформирования.

В колонку **ПАРАМЕТРЫ** выводится информация о текущем параметре таблицы. В трёх верхних её полях выведены составляющие идентификатора данного параметра – категория, группа и параметр. Для выбора нужного параметра нажмите кнопки **Больше-Меньше**.

6.4 Закладка Сита

Сита обеспечивают фильтрацию архивных данных. Принцип фильтрации заключается в следующем:

- время архива разбивается на промежутки (периоды времени);
- в фильтре для каждого параметра, указываются те данные, которые будут записываться в новый архив из каждого такого промежутка. Это могут быть:
 - а) первое попавшееся данное в промежутке;
 - б) последнее из всех данных в промежутке;
 - в) данное с максимальным или минимальным значением. Кроме этого можно задать апертуру, чтобы избавиться от шумов в значениях сигналов и привести тренд к линейному виду;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

- параметры архива делят на группы, для каждой из которых составляют режимы фильтрации, с указанными в них опциями записи в новый архив;
- архив разбивается на несколько частей (эпох), в которых будут применяться разные режимы фильтрации.

Фильтр устанавливается в следующем порядке:

- задаётся сито;
- указываются эпохи разбиения архива;
- перечисляются режимы фильтрации;
- параметры архива делятся на группы;
- задаются режимы фильтрации для каждой группы параметров.

Для создания фильтров откройте закладку **Сита** в Главном окне (рисунок 6), в результате появится диалоговое окно (рисунок 16).

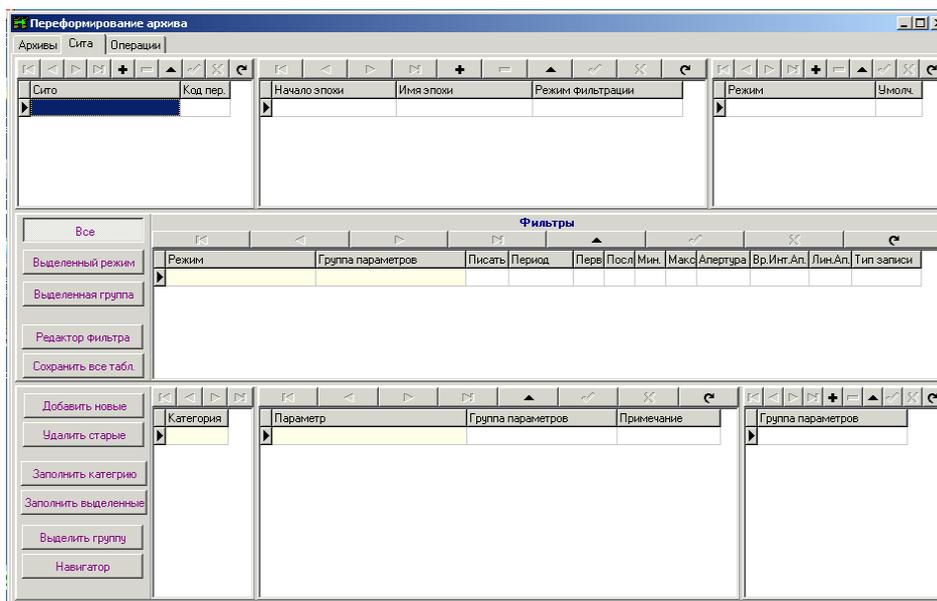


Рисунок 16 - Окно закладки Сита

Для создания фильтра заполните следующие таблицы:

- **Сито.** В таблице укажите название фильтра и код переформирования;
- **Режим.** В таблице перечислите все режимы, которые будете использовать. Здесь можно задать параметр **Умолчание**, который указывает о записи группы параметров в новый архив (1 – писать, 0 – не писать);
- **Эпохи.** В таблице введите эпохи - части архива, в которых будут применяться разные режимы фильтрации. Здесь укажите начало эпохи, её имя и используемые в этом режим фильтрации части архива;
- **Группы параметров.** В таблице перечислите все группы, на которые будут разбиты параметры архива;
- **Таблица параметров.** В таблице параметров укажите в соответствующем поле таблицы для каждого параметра группу, к которой он принадлежит. Для этого щёлкните левой клавишей мыши в правый край поля и выберите группу из появившегося списка. Порядок сортировки по имени параметра или по группе можно менять щелчком по заголовку соответствующего поля. Поле **Примечание**, относящееся к параметру, предназначено для комментария в виде произвольного текста. Для работы с таблицей параметров предназначены следующие клавиши:

- Добавить новые;
- Удалить старые;
- Заполнить категорию;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

- г) **Заполнить выделенные;**
- д) **Выделить группу;**
- е) **Навигатор;**

Список параметров берётся из исходного архива. Клавишами **Добавить новые** и **Удалить старые** в таблицу добавляются параметры из исходного архива и удаляются те, которые не входят в архив.

Параметры архива изначально разбиты на смысловые категории (параметры объектов, состояние объектов, события и т.д.), по этим же категориям сортируется и таблица. Если необходимо установить всей категории параметров одну и ту же группу, укажите группу в таблице групп, отметьте нужную категорию и нажмите клавишу **Заполнить категорию**. После этого для всех параметров автоматически пропишется выбранная группа.

Клавишей **Заполнить выделенные** указанная группа установится только для выделенных параметров. Для выделения нескольких параметров щёлкните кнопкой мыши при нажатой клавиши **Control** клавиатуры или **Shift**.

Клавишей **Выделить группу** выделяются параметры, принадлежащие одной группе.

При нажатой клавише **Навигатор** появляется диалог сортировки параметров. В нем определяется способ сортировки, виден идентификатор параметра, на котором стоит курсор. Так же можно найти группу, на которой стоит курсор – по клавише **Найти группу** производится сортировка по группе и имени и переход к первому параметру в этой группе. При введении начала имени параметра происходит соответствующее передвижение курсора в таблице параметров (но только в пределах данной категории).

- **Таблица фильтров.** В таблице задаётся режим фильтрации для каждой группы параметров. Клавишами **Все**, **Выделенный режим** и **Выделенная группа** установите сортировку фильтров. В первом случае будут видны все фильтры, во втором только фильтры одного режима, в третьем – фильтры для одной группы. Фильтр состоит из следующих полей:

- а) **Писать.** Это значение указывает на то, следует ли писать группу в новый архив (1 – писать, 0 – не писать);
- б) **Период.** В этом поле устанавливаются в секундах промежутки времени, на которые разбивается архив;
- в) **Перв.** - указание о записи первого данного из периода (1 – писать, 0 – не писать);
- г) **Посл.** - указание о записи последнего данного из периода (1 – писать, 0 – не писать);
- д) **Мин.** - указание о записи данного с минимальным значением (1 – писать, 0 – не писать);
- е) **Макс.** - указание о записи данного с максимальным значением (1 – писать, 0 – не писать);
- ж) **Апертура.** Это величина апертуры в реальных единицах;
- з) **Вр. Инт. Ап.** Это время интегральной апертуры в секундах;
- и) **Лин. Ап.** - указывает является ли апертура линейной (1 – да, 0 - нет);
- к) **Тип записи.** Этот параметр следует заполнять в редакторе фильтра. Он означает как следует записывать одинаковые данные, данные с нарушением времени и данные с одинаковым временем. Опция **Одинаковые данные** ставится, чтобы записывать те данные, которые совпадают с предыдущими. Опция **Нарушение времени** определяет записывать ли данное, время которого меньше, чем время предыдущего записанного. Опции **Все**, **Первое**, **Последнее** определяют как следует писать данные с одинаковым временем – писать все данные, только первое или последнее, т.е. каждое новое данное с одним и тем же временем переписывает предыдущее.

Фильтры можно заполнять сразу в таблице или с помощью специального диалога **Редактор фильтра** (рисунок 17).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

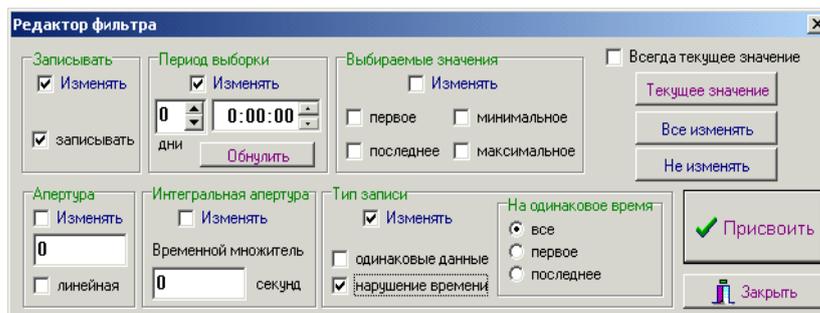


Рисунок 17 – Окно Редактора фильтра

Поля редактора фильтра соответствуют полям в таблице. После ввода необходимых настроек надо нажать кнопку **Присвоить** и, если в полях фильтра стоит опция **Изменять**, значения попадут в текущую строку таблицы.

Редактором удобно пользоваться для копирования фильтров. Для этого надо выбрать в таблице заполненный фильтр, нажать в редакторе кнопку **Текущее значение**, после чего все настройки из таблицы попадут в окно редактора. После этого в таблице надо выделить другой фильтр, а в окне редактора нажать кнопку **Применить**. Значения полей фильтра попадут в таблицу. Если надо скопировать только часть полей фильтра, то в редакторе надо отключить опции **Изменять** для ненужных полей.

- **Задание апертуры.** Апертурная фильтрация позволяет избавиться от шумов в графиках аналоговых сигналов создаваемого архива, так в новый архив записываются только те данные, значения которых превышают предыдущие на величину апертуры. Предусмотрены три типа апертур:

- нелинейная;
- линейная;
- интегральная;

При нелинейной апертуре её величина устанавливает порог, на который должно отклониться текущее значение данного в зависимости от его предыдущего значения, чтобы оно записалось в новый архив.

На рисунке 18 показано как просеиваются данные старого архива по апертуре. В новый архив не записываются данные, величина изменения которых не превышают значение апертуры.

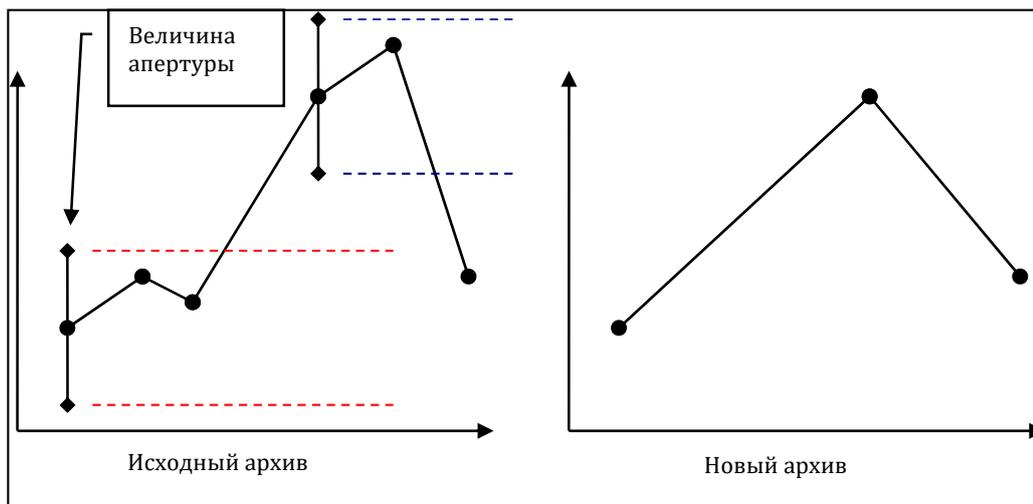


Рисунок 18 - Нелинейная апертура

При линейной апертуре записываются данные, с помощью которых можно построить ломанную кривую, представляющую воображаемую ось шума данных исходного архива. Величина апертуры в этом случае является максимальной амплитудой шума.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Графически (рисунок 19) алгоритм просеивания представляет собой следующее:

- по первому данному и границам апертуры второго данного строится сектор;
- если значение следующего данного находится в пределах этого сектора, то данное не пишется в новый архив и строится сектор уже по апертуре этого данного;
- следующее данное должно попадать во внутренние границы предыдущих секторов. Так границы сектора «попадания» сужаются до тех пор, пока не появится данное со значением, выходящим за границы. Такое данное и записывается в новый архив;
- далее просеивание начинается вестись вновь, но уже с началом нового данного.

Таким образом, выбираются те данные, с помощью которых можно нарисовать ось графика шума данных исходного архива.

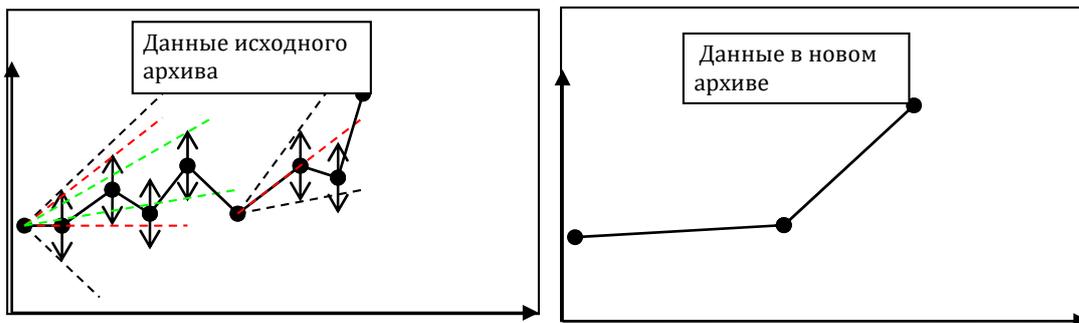


Рисунок 19 - Линейная апертура

При интегральной апертуре (рисунок 20), как и при линейной, также строится кривая оси шума, но в отличие от линейной апертуры узлы кривой являются не значениями данных из исходного архива, а рассчитываются как оптимальные точки оси шума. Такая кривая наиболее точно показывает течение процесса. Апертурой в данном случае считается максимальная амплитуда шума. Время интегральной апертуры – это максимальный полупериод синусоиды шума.

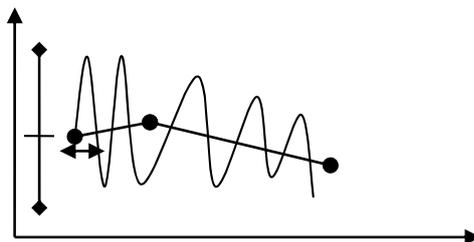


Рисунок 20 Интегральная апертура

6.5 Закладка Операции

Автоматические операции предназначены для быстрого подключения к архивам, и введения настроек переформирования. Этот режим рекомендуется использовать при частом переформировании архива с одинаковыми настройками, устанавливаемыми в закладке **Архивы**.

Включите закладку **Операции** в **Главном окне** (рисунок 6), в результате откроется окно этой закладки (рисунок 21).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

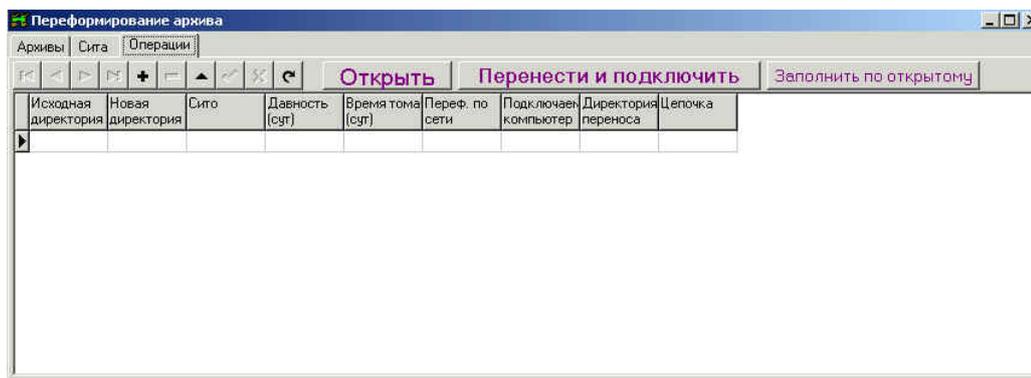


Рисунок 21 - Окно закладки Операции

Список автоматических операций находится в окне закладки. Этот список можно редактировать - добавлять и удалять операции. Новую или старую операцию можно заполнить, редактируя записи в полях или заполнить по уже открытому и выбранному в закладке **Архивы**.

Одна операция состоит из двух частей:

- операции открытия, выполняемой до переформирования;
- операции завершения, выполняемой после операции открытия и, возможно, после переформирования.

Операция открытия включается клавишей **Открыть** при выделенной операции из списка и состоит из следующих пунктов

- открытие исходного архива или подключения к нему;
- открытие нового архива;
- выбор фильтра;
- выбор диапазона времени.

Если в поле **Переф. по сети** указана «1», то исходный архив подключается по сети. Для этого случая заполните поля **Подключаемый компьютер** и **Цепочка**. Если при подключении по сети заполнена исходная директория, то при выборе интервала времени будут выбираться тома подключённой цепочки только из этой директории (если они идут с перерывом, то выбирается самое позднее по времени включение).

Если в поле **Переф. по сети** указан «0», то производится открытие исходного архива в **Исходной директории**.

Фильтр устанавливается при заполнении поля **Сито**.

Если в поле **Давность** установить промежуток времени в сутках, то выбирается диапазон времени, в который входят тома исходного архива, отстоящие от настоящего времени более чем на время давности.

В поле **Время тома (в сутках)** выводится приблизительное время одного тома. В случае если выбранный промежуток времени существенно меньше времени тома (текущее время - давность - начальное время меньше времени тома $\times 0.75$), то выдаётся сообщение **Не накопилось томов для переформирования!** и выделяется пустой промежуток времени.

После операции открытия можно включить переформирование. При этом в диалоге **Сохранение информации** на вкладке **Старые и новые тома** видна информация о выбранных томах исходного архива. Клавишей **Перенос и подключение** можно отключить и перенести выбранные тома исходного архива в **Директорию переноса**.

Если пользователем не было внесено изменений во время операции автоматического открытия (например, изменение диапазона времени, подключение другого компьютера и т.п.) после переформирования программа задаёт вопрос о выполнении завершающей операции, если задана директория переноса. Пользователь может отказаться и впоследствии вызвать эту операцию клавишей **Перенести и подключить**.

Операция **Перенести и подключить** делает следующее. Если задан подключаемый компьютер и цепочка, то независимо от указания в поле **Переф. по сети**, производится отключение выбранных томов от этой цепочки. Перенос этих томов в **Директорию переноса** осуществляется, если эта

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

директория не совпадает с **Исходной директорией**. Если было запущено реформирование, образовались новые тома и завершающая операция производится по сети, то эти новые тома подключаются к подключённой цепочке.

Перед перемещением томов появляется специальное окно с вопросом о продолжении. Директория переноса нужна для сохранения исходных томов, даже когда есть реформированные тома, и для их резервного хранения перед удалением.

Директории для резервного сохранения томов из разных цепочек или разной степени просеивания должны быть разными, чтобы в одну директорию не попадали разные тома, пересекающиеся по времени или с совпадающими именами.

При помощи клавиши **Заполнить по открытому** заполняются все поля, кроме давности, времени тома и директории переноса. Заполнение зависит от того, какая страница на панели **Исходный архив** открыта: **Открыть** или **Уже открытый**.

Экспериментировать с автоматическими операциями по сети удобно, открыв два приложения **Реформирование архива**, в одном из которых открыть архив, который допускает его испортить, и включить для него обслуживание запросов, а в другом запускать автоматические операции.

7 Администратор серверов КВИНТа. Архивные станции

Администратор серверов Квинта представляет собой программное приложение, обеспечивающее удалённый доступ ко всем серверам Квинта и контроль их служб, в том числе к серверам, выполняющим функции АС.

Приложение входит в состав пакета программ **КВИНТегратор** и размещено в папке **Наладка**.

Общие правила работы с приложением приведены в документе «Комплексы программно-технические Квинт-6. Администратор серверов Квинта. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 16».

7.1 Работа

Запустите приложение **Администратор серверов** на любой **Рабочей станции**. В дереве **Серверы Квинта** инициализируйте значок **Архивные станции** и в правом окне кнопкой **Добавить сервер** откройте диалог выбора компьютера, выполняющего функции АС (или компьютера с запущенным приложением **Реформирование архива** с включённым обслуживанием запросов). Выбранный компьютер появится в узле **Архивные станции**.

Аналогично в дерево можно внести несколько АС. Список при выходе из приложения сохраняется. Он индивидуален для каждого компьютера, на котором работает приложение **Администратор серверов Квинта**.

При работающей АС, которая видна приложению по сети, инициализация её значка в списке открывает расширение дерева в виде узлов:

- **Данные;**
- **Хранилище;**
- **Службы;**
- **Клиенты;**
- **Производительность.**

Инициализация любого из узлов вызывает его дополнительное окно.

7.1.1 Данные

В окно **Данные** выводится перечень всех архивируемых данных (рисунок 22). В папках этого перечня указаны марки тех объектов, чья информация имеется в архиве.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

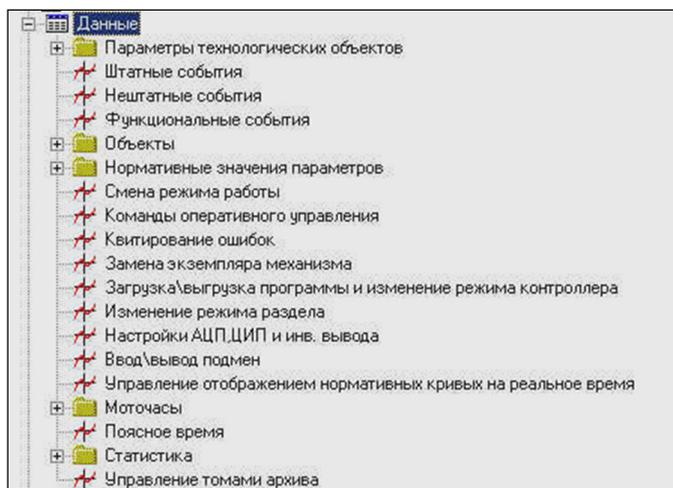


Рисунок 22 - Окно Данные

Для вызова информации из архива щёлкните левой кнопкой мыши по выбранному данному или по марке внутри папки. В результате откроется окно просмотра данных (рисунок 23).

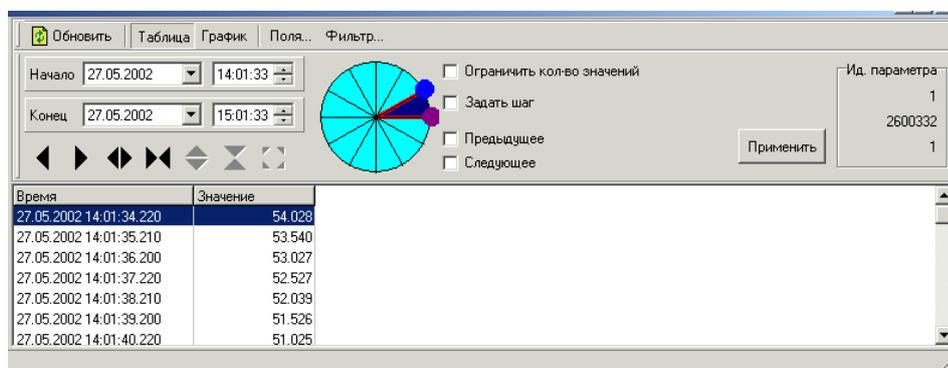


Рисунок 23 - Окно просмотра данных

Вверху окна имеется строка меню со следующими функциями:

- **Обновить.** Обновляет информацию о данных, т.к. АС может непрерывно записывать новые данные и их состав в процессе просмотра будет меняться;
- **Таблица.** Включает режим табличного просмотра данных;
- **График.** Включает режим графического просмотра данных;
- **Поля.** Открывает дополнительное диалоговое окно для выбора видимости полей таблицы или свойств графика в зависимости от выбранного режима;
- **Фильтр.** Вызывает редактор фильтра, с помощью которого можно уменьшить массив выводимых для просмотра данных;
- **Начало и Конец.** Задание временных границ просмотра (временные границы указываются либо в полях, либо с помощью графического компонента в виде круга с секторами см. рисунок 24);



Рисунок 24 – Окно задания временных границ

Кроме фильтра, который устанавливается с помощью редактора при его вызове из меню, ограничить большой массив данных можно с помощью следующих опций:

- **Ограничить кол-во значений.** Данных будет выводиться не больше, чем число, установленное в этой строке;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

- **Задать шаг.** Можно задать период между данными. Эта опция действует, только для числовых данных;
- **Автоматически.** Опция влияет, если задана опция **Ограничить кол-во значений.** При этом автоматически считается шаг в зависимости от выбранного интервала времени и указанного количества данных;
- **Мин., Макс., Перв., Посл.** Опции определяют какие данные будут выбираться из указанного шага, т.е. данные с минимальным значением в шаге, максимальным, первое данное из шага или последнее. Эти указания могут быть включены одновременно или по отдельности;
- **Предыдущее и/или Следующее.** Опция влияет на данные, которые не попали в выбранный интервал времени. Это удобно использовать для поиска данных, которые записываются с большим периодом (неделя, месяц и т.д.).

После установки этих опций необходимо нажать клавишу **Применить** для отправки запросов к АС.

7.1.2 Хранилище

В окно **Хранилище** выводится информация о томах и цепочках архива. В этом окне можно производить те же операции, что и в диалоге **Управление томами архива** программного приложения **Переформирование архива**.

Для проведения операций с томами щёлкните правой клавишей мыши по выбранной цепочке, и в меню выберите необходимую операцию. Операции с томами проводите так же, как и в диалоге **Управление томами** при их переформировании.

Перед тем, как проводить операции над томами необходимо установить блокировку на сервер архива. Для этого выберите сервер архива и включите кнопку **Блокировать**.

7.1.3 Службы

В окно **Службы** выводится информация о текущем состоянии служб, поддерживающих работу АС.

7.1.4 Задания

В окне **Задания** можно настроить автоматическую чистку цепочки "0", выполнить такое задание однократно и посмотреть информацию о его применимости. Задание по чистке включает в себя перенос в другую папку или удаление томов (см. раздел 8).

7.1.5 Клиенты

В окно **Клиенты** выводится следующая информация о клиентах АС:

- сетевое имя станции, работающей с АС;
- имя пользователя, работающего с АС;
- время подключения пользователя к АС;
- количество запросов в байтах;
- тип подключения:
 - а) **R** – чтение данных;
 - б) **W** – запись данных;
 - в) **A** – работа в асинхронном режиме;
 - г) **L** – обслуживание живущих запросов;
 - д) **B** – блокировка сервера архива;
 - е) **Я** – этот компьютер.

8 Автоматические операции с архивом

Во избежание переполнения жёсткого диска, на который производится запись архива Квинта, наряду с возможностью ручного переноса выбранных томов, введены автоматические операции по чистке цепочки "0". Эти операции обеспечивают перенос и удаление томов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.8	Лист
						29

8.1 Общее описание

Для формирования операции на основном или резервном архиве в приложении **Администратор серверов Квинта** установите блокировку на выбранный компьютер АС (если этого компьютера нет, то добавьте его) и перейдите к узлу **Задания** (рисунок 25).

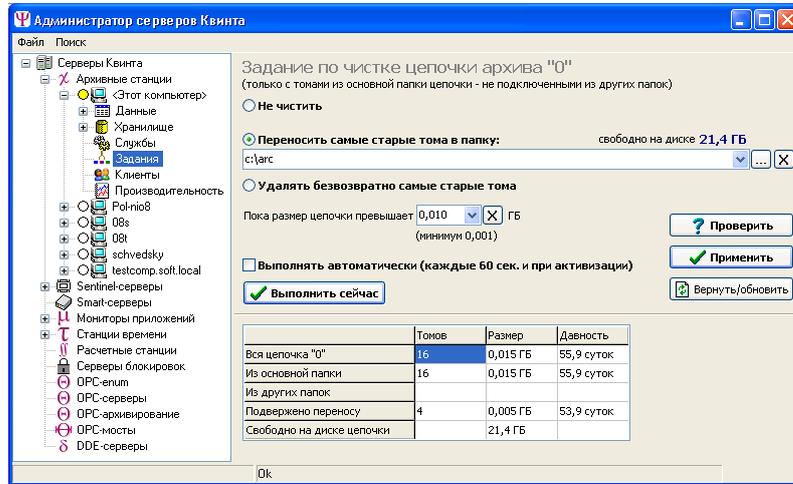


Рисунок 25 - Окно для формирования задания.

Сформируйте нужную операцию и нажмите **Применить**. Во время выполнения операции его ход отображается в нижней части окна (рисунок 26).

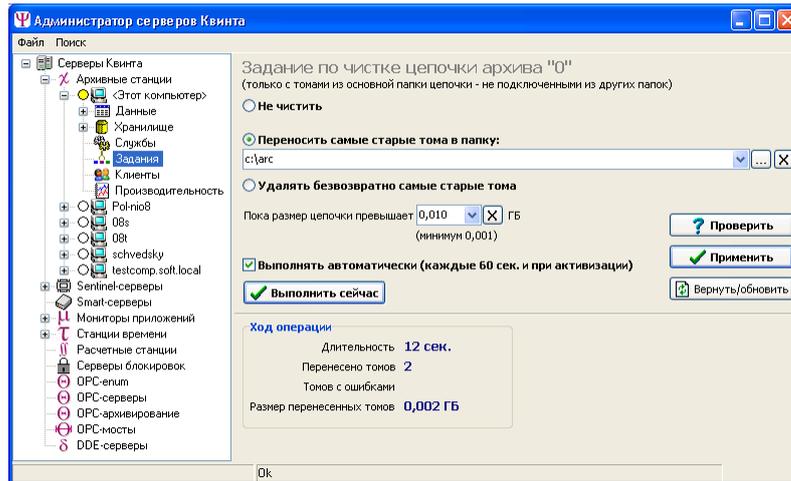


Рисунок 26 - Ход выполнения операции.

Назначение задания пользователем и его запуск (в ручном или автоматическом режиме) фиксируется в **Лог-файл**:

```

15:26:45:94 #3584 [AS_Job] User Kostya from computer KOSTYA set new job: Move to "c:\arc". OperSize=0.01 GB.
15:26:45:94 #3584 [AS_Job] Begin move 4 volumes
15:26:50:95 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 16 volumes.
15:26:55:96 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 15 volumes.
15:27:00:98 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 14 volumes.
15:27:05:99 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 13 volumes.
15:27:22:73 #3584 [AS_Job] User Kostya from computer KOSTYA set new job: Delete. OperSize=0.005 GB.
15:27:22:73 #3584 [AS_Job] Begin delete 4 volumes
15:27:27:75 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 12 volumes.
15:27:32:76 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 11 volumes.
15:27:37:77 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 10 volumes.
15:27:42:79 #3584 [Arc] Excluded 1 volumes from archives 0 of 9 volumes.
    
```

В архив в параметр **Управление томами архива** записывается результат выполнения операции (рисунок 27).

Инд. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

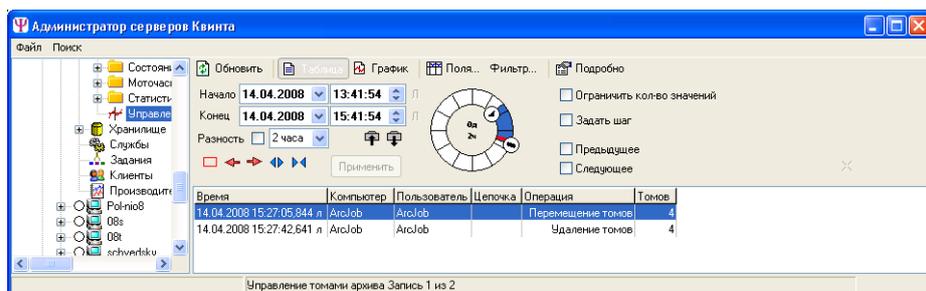


Рисунок 27 - Запись в архив операций

Также эту информацию можно посмотреть средствами **Станции анализа архивной информации** в протоколе **Таблица**, выбрав для неё параметр **Управление томами архива**.

Настройка операции записывается в файл **ArcJob.ini**, расположенный в папке цепочки «0» (рисунок 28).

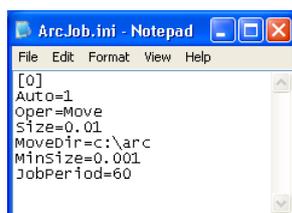


Рисунок 28 - ini-файл, в котором хранится настройка операции

Когда операция запустилась сама (не первый раз после назначения настроек), то на время её выполнения устанавливается блокировка **ArcJob** на АС (рисунок 29).

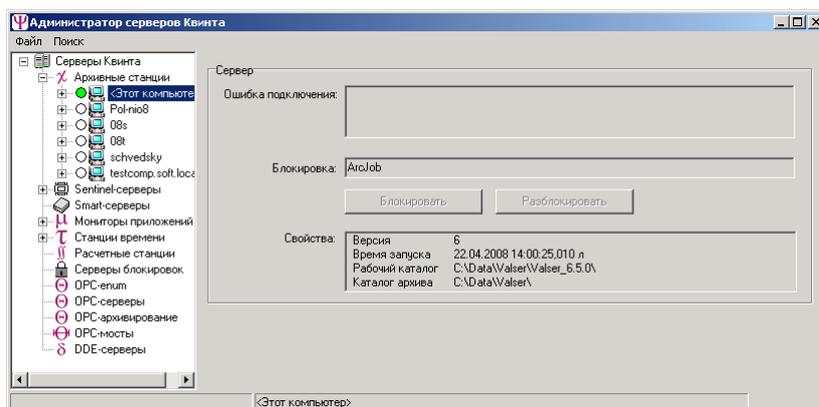


Рисунок 29 - Блокировка ArcJob во время автоматического запуска операции

8.2 Подробное описание

Заметим, что приведённые в 8.1 рисунки даны для тестовой ситуации, в которой программно была введена задержка в 5 сек. при операции с каждым томом.

8.2.1 Настройки операции

Окно настройки показано на рисунке 25. В настройках указывается вид операции и размер.

8.2.1.1 Вид операции

Следующие виды операций:

- **Не чистить**. Операция отключена;
- **Переносить самые старые тома в папку**. Указание папки, в которую будут переноситься тома. Путь должен быть доступен серверу - он должен быть или локальным путём АС или сетевым путём. Переноситься будут только тома из основной папки цепочки;
- **Удалять безвозвратно самые старые тома**. Удаляться будут только тома из основной папки цепочки.

Инв. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

8.2.1.2 Размер

Для операции задайте размер остающихся томов из основной папки цепочки (папки "00" архива). Самые старые тома, превышающие этот размер, будут перемещены в указанную папку или удалены в соответствии с выбранной операцией. Этот размер нельзя задать меньше допустимого минимума, по умолчанию равного 10 ГБ. Этот минимум можно изменить только вручную, задав соответствующую настройку в ini-файле.

8.2.1.3 Выполнять автоматически

При включении настройки **Выполнять автоматически (каждые 60 сек. и при активации)** задание будет периодически выполняться. Если эта настройка не указана, то задание можно выполнить однократно, нажав на кнопку **Выполнить сейчас**.

8.2.2 Действия

Выполняются при нажатии следующих кнопок:

- **Проверить.** Проверяет отредактированную операцию, не назначая её на сервер (см. 8.2.3). Требуется блокировка;
- **Применить.** Назначает отредактированную операцию на сервер. Если операция присутствует и она автоматическая, то она сразу будет выполнена, затем будет выполняться каждый час и при запуске АС. Требуется блокировка;
- **Вернуть/обновить.** Запрашивает у сервера настройку операции и информацию о цепочке. Это действие выполняется при показе описываемого окна. Не требует блокировки;
- **Выполнить сейчас.** Производится назначение настроек на сервер, так же как и при нажатии на кнопку **Применить**. В случае, когда галочка **Выполнять автоматически** не отмечена, операция будет выполнена однократно. Требуется блокировка.

8.2.3 Отображение информации о цепочке и об операции

Если в данный момент на сервере выполняется операция чистки, то при обновлении информации будет показываться ход операции (рисунок 26), если не идёт, то информация о цепочке и о применимости к ней операции (рисунок 25).

Если при обновлении информации выяснилось, что операция идёт, то будет производиться автоматическое обновление каждые 2 секунды, пока она не закончится. В это время окно не доступно для действий пользователя.

8.2.3.1 Информация о цепочке

Информация выводится в окно формирования задания (рисунок 25) для следующих компонент:

- Вся цепочка «0»;
- Из основной папки;
- Из других папок;
- Подвержено переносу;
- Свободно на диске цепочки.

Для каждого из выше указанных выводится следующая информация:

- **Томов** – количество томов;
- **Размер** – суммарный размер файлов;
- **Давность** – давность начала самого старого тома в цепочке.

Если выбрана операция переноса, то справа от названия этой операции отображается размер свободного места на диске папки переноса, либо надпись красным цветом **Имя папки не задано** или **Папки не существует или она не доступна**. Размер свободного места на диске этой папки запрашивается на сервере, если он локальный или из текущего приложения, если он сетевой. Если компьютер, на котором расположена папка переноса, выключен, то это приведёт к зависанию на 30 сек.

8.2.3.2 Информация о ходе операции

Информация выводится в окно (рисунок 26). Показывается длительность операции, количество перенесённых или удалённых томов, количество томов, для которых операция не прошла и суммарный размер томов, для которых операция уже выполнена.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------	--------------

