

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

Станция анализа архивных данных
Руководство пользователя
ПФДИ.421457.009 ИЗ.9

Москва
2018

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

Содержание

1	Общие сведения	4
1.1	Назначение станции анализа (СА).....	4
1.2	Запуск СА в работу.....	4
1.3	Протокольный документ.....	5
1.3.1	Понятие протокольного документа.....	5
1.3.2	Типы документов.....	6
1.4	Основные операции с документами.....	6
1.5	Главное окно СА.....	7
2	Работа с документом «Таблица»	10
2.1	Формирование входной информации.....	10
2.1.1	Технология / Сигналы.....	12
2.1.2	Технология / Нормативы.....	13
2.1.3	Технология / События.....	14
2.1.4	Технология / Ошибки.....	15
2.1.5	Технология / Авария.....	16
2.1.6	Технология / Защиты.....	16
2.1.7	ОРС-события или ОРС-ошибки.....	17
2.1.8	Технология / Действия персонала.....	17
2.1.9	Технология/Моточасы.....	18
2.1.10	Система/События.....	18
2.1.11	Система/Ошибки.....	18
2.1.12	Система/Действия персонала.....	18
2.1.13	Статистика архива.....	19
2.1.14	Таймер.....	20
2.1.15	Произвольный параметр.....	21
2.1.16	Лог-файл.....	21
2.1.17	Операции ввода.....	22
2.2	Просмотр выходной информации в таблицах.....	22
2.2.1	Управление временным диапазоном просмотра.....	23
2.2.2	Управление объемом выходной информации.....	25
2.3	Сохранение Таблицы.....	25
2.3.1	Сохранение входной информации.....	26
2.3.2	Экспорт выходной информации.....	26
2.4	Печать выходной информации.....	27

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

					ПФДИ.421457.009 ИЗ.9			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата				
Разраб.		Туркин			Комплекс программно-технический Квинт-6. Станция анализа архивных данных Руководство пользователя.	Лит	Лист	Листов
Пров.		Зарипов					2	72
Н.контр		Бочаров				ООО «ТСА-Сервис»		
Утверд.		Петров						

2.5	Редактирование	27
2.5.1	Редактирование входной информации.....	28
2.5.2	Фильтрация выходной информации	29
3	Работа с документом «График»	31
3.1	Терминология	31
3.2	Общие сведения	31
3.3	Формирование входной информации Графика.....	32
3.3.1	Состав кривых	33
3.3.2	Атрибуты отображения каждой кривой.....	35
3.3.3	Подписи	38
3.3.4	Шкалы Графика.....	38
3.3.5	Атрибуты шкал	40
3.3.6	Легенда	41
3.3.7	Визир	42
3.3.8	3D-Графики.....	42
3.3.9	Настройки печати.....	43
3.3.10	Кнопки	43
3.4	Просмотр выходной информации Графика.....	43
3.4.1	Свойства Графика	43
3.4.2	Управление просмотром Графика	46
3.4.3	Печать графика.....	48
3.4.4	Оперативное изменение параметров графика	50
3.4.5	Нормативные кривые	50
4	Работа с документом «Сводка».....	52
5	Работа с документом «Сводка ошибок».....	53
6	Работа с документом «Список параметров»	55
7	Работа с документом «Сценарий»	58
7.1	Примеры использования сценариев	58
7.1.1	Вызов графика «одним щелчком».....	58
7.1.2	Автоматическая печать отчёта за смену.....	58
7.2	Структура сценария	59
7.3	Редактор сценариев	59
7.4	Описание команд	60
7.4.1	Использование макросов в именах файлов.....	60
7.4.2	Команды, относящиеся к Станции анализа в целом.....	60
7.4.3	Команды, относящиеся к активному документу.....	61
8	Работа с документом «Моточасы»	62
9	Работа с документом «АДЗ»	63
10	Проигрыватель архива	66
10.1	Заголовок окна.....	66
10.2	Управление режимами проигрывания.....	66
	Лист регистрации изменений.....	72

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						3

1 Общие сведения

Настоящее руководство является эксплуатационным документом и содержит правила применения программного приложения **Станция анализа архивных данных** (в дальнейшем по тексту – СА), входящей в состав программно-технического комплекса Квинт-6 (в дальнейшем по тексту - Квинт).

При первом знакомстве с СА необходимо изучить смежные документы:

- «Комплексы программно-технические Квинт-6. Руководство по эксплуатации ПФДИ. 421457.003 РЭ 1. Часть 1. Структура и системная интеграция». Там же, приведены основные термины и определения, используемые в настоящем руководстве;
- «Комплексы программно-технические Квинт-6. Архивная станция. Руководство пользователя ПФДИ. 421457.009 ИЗ. 8».

СА – компонент фирменного программного обеспечения Квинта. Все фирменное программное обеспечение объединено общей программной оболочкой **КВИНТегратор**. Программное приложение СА под именем **Станция анализа** входит в папку **Анализ** этой оболочки.

1.1 Назначение станции анализа (СА)

СА позволяет «заглянуть» в архив проекта и представить архивную информацию в удобной для анализа форме.

СА используется в двух случаях:

- 1 Для анализа текущей и ретроспективной информации
- 2 Для подготовки и распечатки протоколов и ведомостей о ходе процесса управления технологическим объектом средствами АСУ ТП, о работе самой АСУ ТП, о действиях операторов и инженеров-наладчиков. Отчётные документы могут распечатываться периодически (например, раз в смену) или по команде пользователя.

Источником информации для СА является **Архивная станция** (или станции) Квинта, которая хранит упорядоченный массив информации, зарегистрированной в реальном времени в процессе управления объектом. СА использует выборку этой информации во времени в соответствии с заранее установленной входной информацией.

При архивировании источниками событийной и параметрической информации являются:

- **Ремиконты** (Ремиконт – фирменное название программируемого контроллера Квинта);
- **Рабочие станции Квинта**;
- **Мезон-контроллеры МК-80** (Мезон-контроллер – сервер выполнения, работающий на компактном одноплатном компьютере);
- **Блоки синхронизации времени БСВ-80** подсистемы Единого времени;
- **Шлюзы Шл-80** Сетевой подсистемы;
- другие внешние системы, связанные с Квинтом по стандартным каналам **OPC-технологии**.

Объем архивированной информации и текстовые сообщения, её сопровождающие, определяются при создании базы данных проекта с помощью средств проектирования Квинта.

Рабочая станция, на которой запускается СА, как и другие станции Квинта, должна быть подключена к системной сети Ethernet. К одной системной сети могут быть подключены несколько СА. В тоже время в интегрированной АСУ ТП СА может быть единой для всех локальных подсистем. Так же в одной сети может быть несколько Архивных станций, каждая со своим сетевым адресом.

1.2 Запуск СА в работу

В **Главном окне КВИНТегратор** (рисунок 1) в строке **Проект** укажите имя проекта, архивная информация которого предназначена для анализа. Для выбора проекта нажмите кнопку  и в дополнительном окне **Список проектов** выделите нужный проект (на рисунке 1 дополнительное окно **Список проектов** показано поверх окна консоли **КВИНТегратор**).

В списке присутствуют проекты, с которыми Вы ранее уже работали. Для включения в список нового проекта в окне списка нажмите кнопку **Добавить** и действуйте в соответствии с подсказками **Мастера добавления проектов**.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 ИЗ.9	Лист 4
-----	------	---------	-------	------	----------------------	-----------

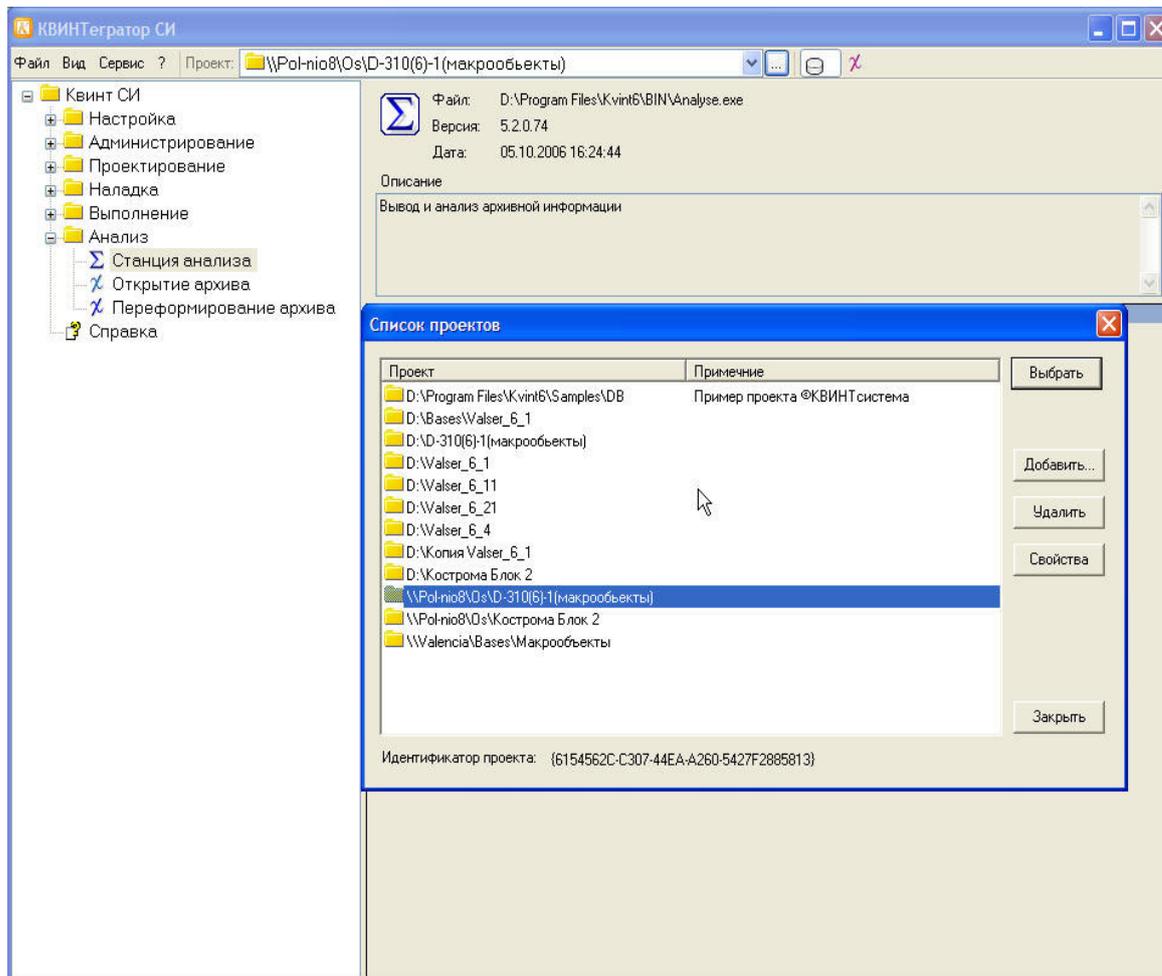


Рисунок 1 – Главное окно КВИНТегратор и список проектов

После указания проекта в дереве программных приложений **КВИНТегратор** двойным нажатием левой кнопки мыши по пиктограмме **Станция анализа** в папке **Анализ** активизируете программу СА. В результате откроется Главное окно СА (см. 1.5).

1.3 Протокольный документ Понятие протокольного документа

Под протокольным документом (далее по тексту - документ) понимается отображение в том или ином виде в хронологическом порядке информации о ходе процесса управления технологическим объектом, его параметрах, о работе АСУ ТП, о действиях операторов и инженеров-наладчиков, о действиях системы технологических защит и т. д.

Документы могут быть разных типов, каждый тип имеет свои способы отображения информации и специфику работы с ним. Тип документа определяется при его создании.

В СА каждый документ открывается в своём окне, при этом в многооконном режиме одновременно может быть открыто несколько документов одного или разных типов.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взаим. имп. №	
Имп. №	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						5

1.3.2 Типы документов

Типы документов, формируемых СА и их назначение приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Типы документов СА

Тип документа	Назначение
Таблица	Отображает в табличном виде любую архивированную информацию в хронологическом порядке.
График	Отображает текущие значения сигналов и их тренды в графическом виде с осями времени и значений.
Список параметров	Отображает текущие значения сигналов в виде таблицы или диаграммы
Сводка	Позволяет определить количество архивированных данных того или иного типа в указанном диапазоне времени.
Сводка ошибок	Позволяет определить количество и суммарную продолжительность тех или иных ошибок в указанном диапазоне времени
Сценарий	Позволяет автоматизировать выполнение различных операций с заранее подготовленными документами.
Моточасы	Отображает информацию о текущей наработке моточасов и состоянии механизмов.
АДЗ (анализ действия защит)	Отображает в табличном виде информацию о событиях и сигналах, связанных со срабатыванием технологической защиты.

1.4 Основные операции с документами

При создании документа и при его анализе выполняются следующие работы:

- подготовка входной информации;
- редактирование входной информации;
- сохранение входной информации;
- просмотр выходной информации;
- печать выходной информации;
- экспорт выходной информации.

Входная информация готовится пользователем в «холодном» режиме работы, когда не требуется информационной связи с Архивной станцией. Входная информация содержит состав необходимых параметров и указания способов их представления.

Редактирование предусматривает изменение состава параметров и (или) указаний способов их представления во входной информации и фильтрацию выходной информации. Редактирование допускается как в «холодном», так и в «горячем» режиме работы.

Входная информация может быть сохранена в файле. Впоследствии сохраненный документ может быть повторно открыт средствами СА для просмотра и редактирования. Имя и папка файла хранения выбирается пользователем, расширение файла определяется типом документа в соответствии с таблицей 2. После сохранения файла не следует менять его расширение, так как в этом случае впоследствии его нельзя будет открыть в СА.

Таблица 2 - Расширения файлов для входной информации разных типов документов

Тип документа	Расширение файла
Таблица	tcb
График	tcr
Список параметров	tcp
Сводка	tcs
Сводка ошибок	tce
Сценарий	tcz
Моточасы	-
АДЗ	-

Выходная информация поступает в «горячем» режиме работы из Архивной станции и содержит значения параметров, выбранных в составе входной информации для просмотра и анализа.

Печать документа с выходной информацией осуществляется средствами тех приложений, куда она экспортирована.

Выходная информация сохраняется при экспорте документа в приложения Microsoft в соответствии с таблицей 3.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Таблица 3. Форматы сохранения выходной информации при экспорте документа в приложения Microsoft

Формат сохранения	Расширение файла	Описание	Используемые приложения
Текст	txt	Строки разделяются символом новой строки, столбцы разделяются символом табуляции	Блокнот Excel
Форматированный текст	prn	Строки разделяются символом новой строки, столбцы выравниваются пробелами	Блокнот
WEB-страница	htm	Язык разметки HTML	Word Internet Explorer
XML-файл	xml	Язык разметки XML	Excel
Документ Word	doc	Документ сохраняется в формате HTML, затем преобразуется в формат DOC	Word
Документ Excel	xls	Документ сохраняется в формате XML, затем преобразуется в формат XLS	Excel
Примечание - Сохранённую выходную информацию впоследствии нельзя открыть средствами СА.			

1.5 Главное окно СА

Главное окно СА имеет пункты Главного меню: **Файл, Правка, Выполнение, Окна, Справка**. Каждый пункт меню имеет своё подменю, пункты которых частично продублированы в **Панели инструментов** значками (рисунок 2)



Рисунок 2 - Главное меню и значки пунктов подменю

В начале работы в **Главном меню** активны следующие пункты:

- **Файл / Создать** (продублирован значками  и ). Предлагается выбрать тип создаваемого документа (рисунок 3);

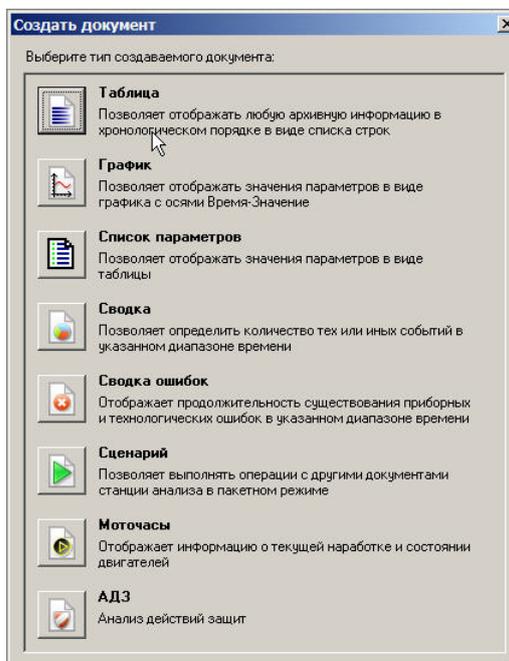


Рисунок 3 - Диалоговое окно для выбора типа создаваемого документа

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

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

- **Файл / Открыть** (продублирован значком ). Предлагается выбрать ранее созданную и сохранённую входную информацию какого либо документа (рисунок 4);

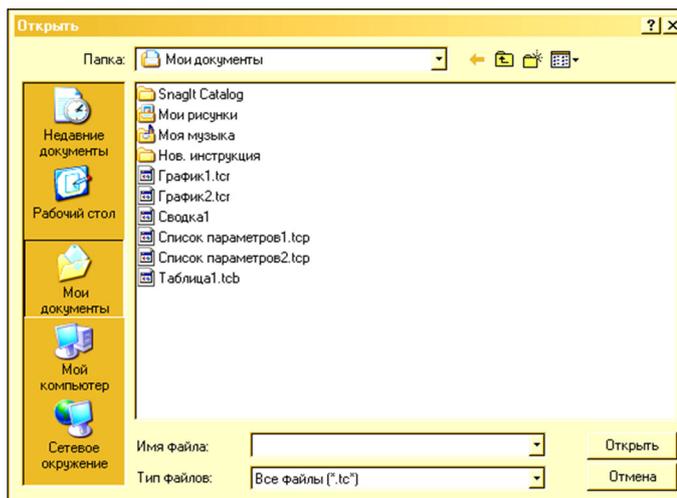


Рисунок 4 - Диалоговое окно Открыть документ

- **Файл / Параметры страницы.** Настройка параметров печати документов на принтере;
- **Правка / Шаблоны.** Формирование шаблона документов для печати на принтере в виде документов Word или Excel. Под шаблоном понимается оформление пользователем общей части (шапки) всех документов: наименование объекта управления, дата создания документа, данные пользователя, рамки и т.д. (рисунок 5). В окне указаны пути к папке хранения шаблонов. При указании **Использовать стандартный** указывается путь к папке с шаблонов, подготовленных системой. При нажатии кнопки **Редактировать шаблон** можно изменить его исходный вид, сохранить после редактирования под другим именем и даже в другой директории. Для использования нового шаблона в документах необходимо для них указать путь к папке его хранения.

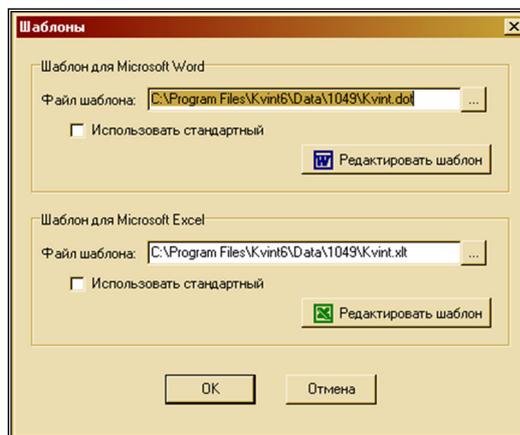


Рисунок 5 - Диалоговое окно Шаблоны

После выбора типа вновь создаваемого или вызова ранее созданного документа в Главном меню активизируются все пункты меню. Они продублированы значками в **Панели инструментов**. (рисунок 6). Также в Панели инструментов, в виде названий, показаны все открытые документы. Текст названия соответствует имени документа. Активный документ (т.е. документ в активном окне) выделен более светлым фоном своего поля. Щелчком по названию можно активизировать соответствующий документ.

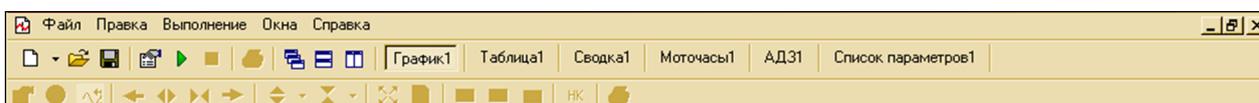


Рисунок 6 - Меню после выбора типа документа

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Активизация пунктов меню управляет выводом документов:

- **Файл / Закрыть** . Закрывает активный документ. Если документ был изменен, выдается запрос на его сохранение;
- **Файл / Сохранить** (продублирован значком ). Сохраняет входную информацию активного документа. Если документ новый (ни разу не сохранялся), выдается запрос имени файла, в котором он должен быть сохранён. Расширение файла соответствует типу документа;
- **Файл / Сохранить как**. Сохраняет активный документ. Запрос имени файла будет выдан и в том случае, если документ уже сохранялся ранее;
- **Файл / Преобразовать** . Преобразует документ одного типа в документ другого, например из Таблицы в График или наоборот;
- **Файл / Экспорт**. Конвертирует и сохраняет выходную информацию активного документа в файл одного из общеупотребительных форматов, перечисленных в таблице 3;
- **Файл / Предварительный просмотр** . Просмотр выходной информации активного документа перед печатью на принтере с помощью приложения Microsoft Word;
- **Файл / Печать** (продублирован значком ). Печать выходной информации активного документа на принтере;
- **Правка / Копировать**. Копирование выходной информации активного документа в буфер обмена;
- **Правка / Свойства**. Вызов окна редактора свойств для активного документа (используется документами типа **График** и **Список параметров**);
- **Выполнение / Пуск** (продублирован значком ). Переход в режим обзора выходной информации, получаемой из Архивных станций;
- **Выполнение / Стоп** (продублирован значком ). Выход из режима обзора выходной информации и прекращение связи с Архивными станциями;
- **Окна / Каскад** (продублирован значком ). Каскадное расположение окон документов в многооконном режиме;
- **Окна / Мозаика горизонтальная** (продублирован значком ). Горизонтальное расположение окон документов в многооконном режиме;
- **Окна / Мозаика вертикальная** (продублирован значком ). Вертикальное расположение окон документов в многооконном режиме;
- **Окна / Свернуть все** - свёртка окон всех документов.

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

2 Работа с документом «Таблица»

2.1 Формирование входной информации

Вызовите пункт **Файл / Создать / Таблица Главного меню** (рисунок 2), в результате откроется окно выбора типа Таблицы: общая или типизированная (рисунок 7). Для типизированных таблиц нужно дополнительно указать **Оперативный тип**, к которому она будет относиться.

Типизированная таблица призвана отображать информацию, связанную с одним объектом определённого типа, например, двигателем. При подготовке типизированной таблицы не указывается марка конкретного двигателя – это даёт возможность в дальнейшем использовать эту таблицу для любого двигателя. При запуске таблицы (переходе в режим обзора) пользователю будет предложено выбрать нужный двигатель в диалоговом окне.

Общая таблица может отображать информацию сразу по многим объектам, однако марки всех объектов должны быть явно указаны при подготовке таблицы.

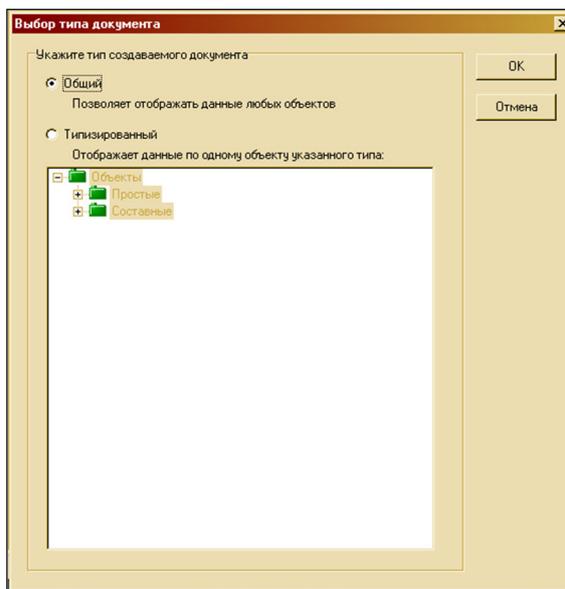


Рисунок 7 - Выбор типа таблицы

Дальнейшие действия по формированию таблиц мало зависят от указанных выше типов, поэтому ниже рассматривается только создание документа типа **Общий**.

После указания в окне (рисунок 7) типа **Общий** и нажатии кнопки **Ок** откроется **Главное окно Таблицы** (рисунок 8).

В центре окна, после формирования входной информации и включения «горячего» режима работы, будет размещена таблица с выходной информацией.

Вверху окна, под строкой меню, находится панель с кнопками управления выходной информацией.

Внизу окна находится панель **Легенды** с данными о результатах формирования входной информации.

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

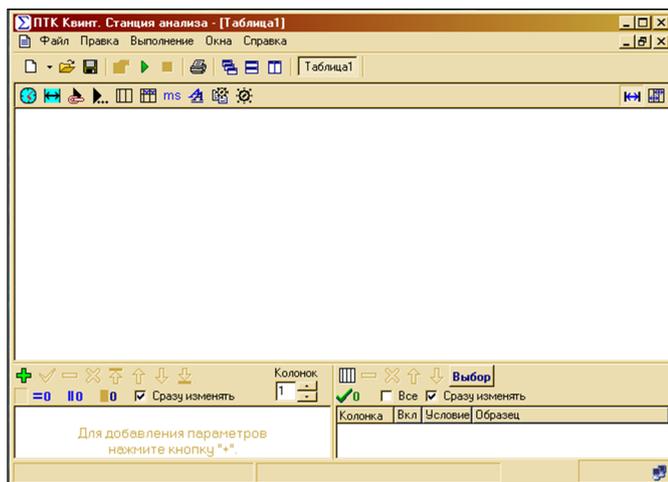


Рисунок 8 - Главное окно Таблицы

В панели **Легенда** нажмите кнопку **Добавить параметр** . В результате в центре **Главного окна таблицы** откроется окно **Выбор параметра протокола** (рисунок 9)

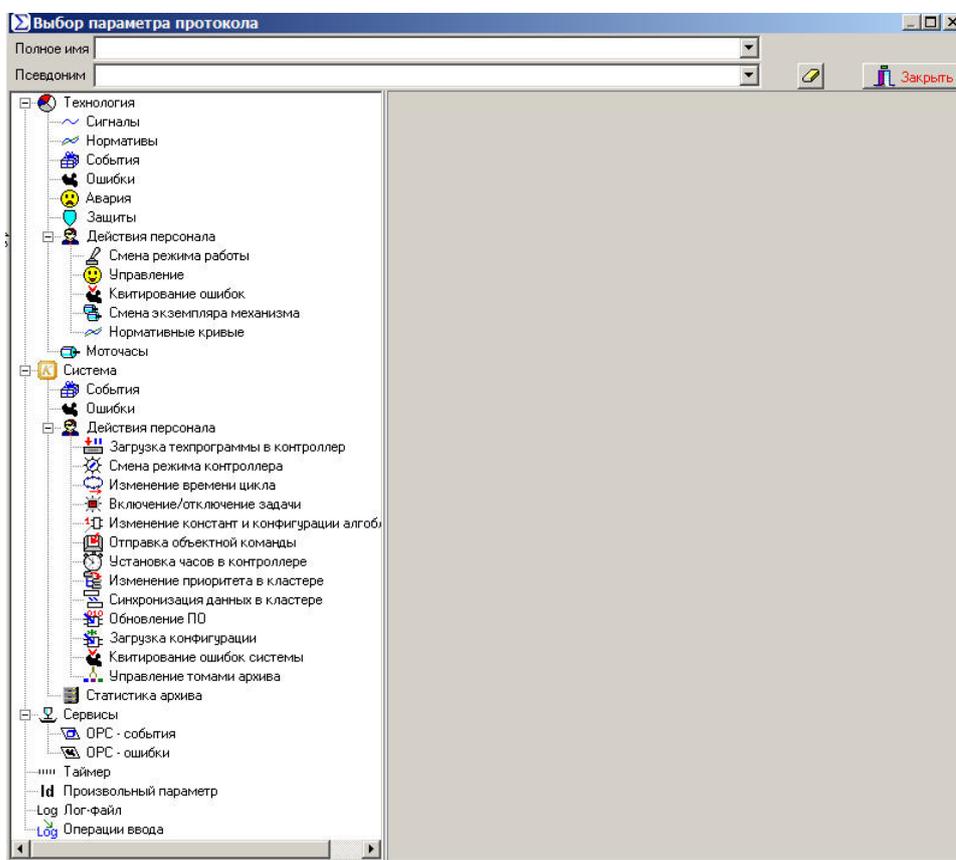


Рисунок 9 - Окно выбора параметра протокола

В левой стороне окна представлены, в виде структуры, все виды информации, которые регистрируются Архивной станцией Квинта. Каждый вид имеет свои группы. В структуре присутствуют следующие группы:

- **Технология.** Группа информации информация, описывающая в хронологическом порядке ход процесса управления технологическим объектом. Включает в себя подгруппу информации, связанную с действиями оперативного персонала;
- **Система.** Группа информации, описывающая поведение самой АСУ ТП в процессе управления. Включает в себя подгруппу информации, связанную с действиями персонала, обеспечивающего наладку и контроль работоспособности АСУ ТП;

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

Если выделенный параметр в соответствии с базой данных архивируется периодически или по апертуре, то:

- в строке **Серверы** появится сетевое имя Архивной станции, обеспечивающей архивирование данного параметра;
- в строке **Полное имя** появится марка выделенного объекта и его выбранный параметр;
- в строке **Псевдоним** появятся различные варианты названия выбранного параметра. Под этим названием он в дальнейшем будет фигурировать в панели **Легенда** и **Таблица**. Эта строка разрешает пользователю ввести своё название параметра;
- в правом верхнем углу окна появится кнопка

Нажмите кнопку , в результате параметр попадёт в панель **Легенды** в виде записи его названия, набранного в строке **Псевдоним**. Рядом с записью будет стоять значок , означающий разрешение вывода значений данного параметра в таблице в виде последовательных построчных записей.

Рядом с кнопкой появится кнопка , связанная с последующим редактированием входной информации.

Если при вводе очередного параметра снять указание , то название параметра попадёт в панель **Легенды** с указателем , означающим запрет вывода значений данного параметра в таблицу.

Если при вводе очередного параметра установить указатель , то название этого параметра попадет в панель **Легенды** с указателем , означающим разрешение вывода значений данного параметра в таблице в виде параллельных построчных записей.

Для формирования входной информации имеются следующие дополнительные указатели:

- Запрещает для какого либо параметра выводить в таблицу выходных данных очередную запись его значения, если это значение не отличается от его предыдущего (для аналоговых сигналов в пределах точности регистрации значений параметров в Архивной станции);
- Позволяют отдельно, для любого параметра, установить цвета его текста и фона при выводе всех колонок таблицы или только при выводе названия;
- Разрешает для выбранного параметра включать фильтрацию выходных данных (задание условий фильтрации см. раздел «Управление объёмом выходной информации»).

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.2 Технология / Нормативы

Нормативы – нормативные значения для сигналов. Нормативные кривые создаются средствами программного приложения **Аркада**.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Технология** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Нормативы**, в результате в правой части окна, также как и для сигналов (рисунок 10), появится перечень объектов, соответствующий Базе данных.

Формирование входной информации для параметров **Нормативы** отличается от вышеописанной работы с параметрами для **Сигналов** только тем, что при отборе доступны те параметры объектов, для которых в Базе данных имеются их нормативные значения, созданные с помощью

Аркады. Они доступны в том смысле, что только при их выборе возникает кнопка , с нажатием которой название параметра попадает в панель **Легенды**.

Также для нормативов нельзя указать **Показывать недостоверные значения**.

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

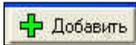
После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.3 Технология / События

События это штатное изменение состояния технологических объектов.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Технология** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **События**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации (рисунок 11).

Вначале укажите Архивную станцию (или станции), из архива которой будут выбираться события. Перечень станций, указанных в Базе данных проекта, выводится в панели **Архивные станции**. Выбранная станция попадёт в строку **Серверы**. После указания Архивной станции в правом углу

окна появится кнопка .

Затем укажите технологический узел, в котором были сформированы события, предназначенные для вывода в таблицу (указатель **Узел данного компьютера** предусматривает выборку событий из того узла, которому принадлежит Ваша Рабочая станция).

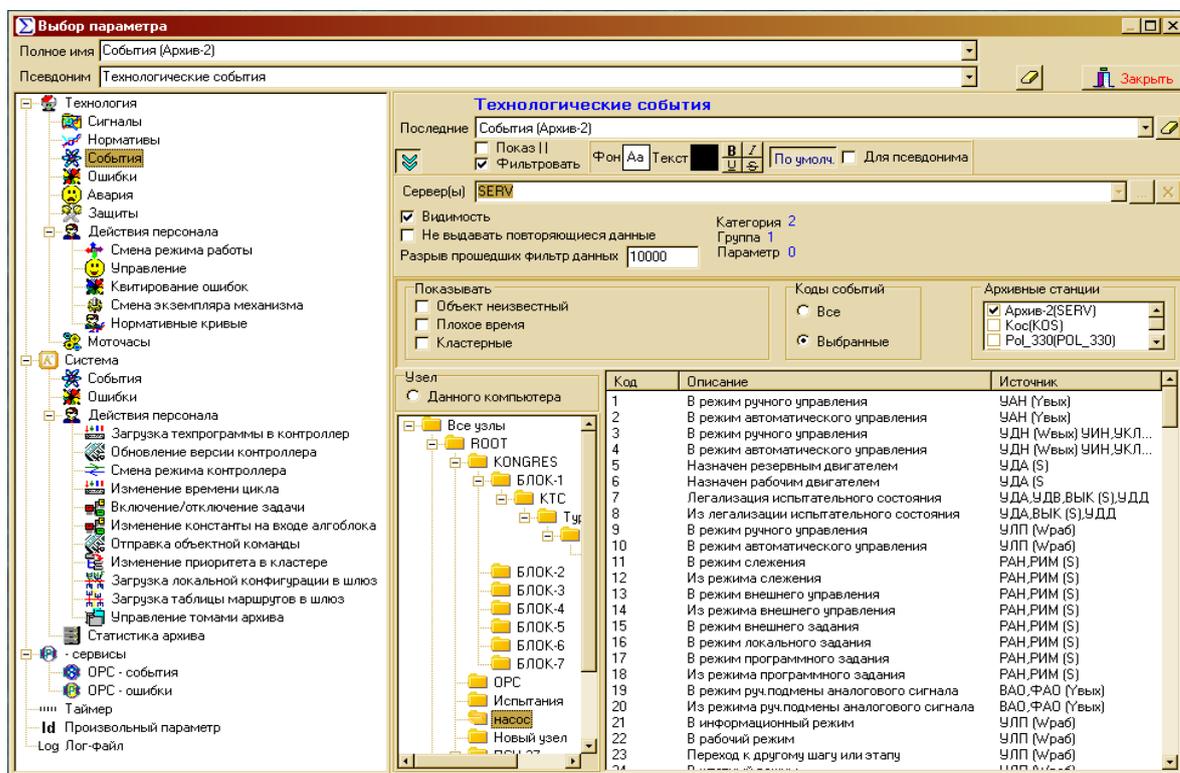
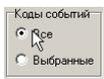
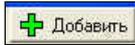


Рисунок 11 - Окно выбора параметров Технология/События

Затем в панели **Коды событий** установите указатель выбора кодов событий .

Для вывода в таблицу всех видов событий, регистрируемых Квинтом, в панели **Коды событий** включите указатель **Все** и нажмите кнопку .

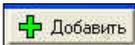
Для вывода в таблицу событий определённого типа, по выбору, установите указатель **Выбранные**, в результате откроется список событий разных типов, регистрируемых Квинтом (показан на рисунке 11). Список включает в себя описание события каждого типа, его код и источник формирования. Выделите указателем мыши нужный тип события, нажмите кнопку



в результате выбранный тип события вместе с названием, набранным пользователем в строке **Псевдоним**, попадёт в панель **Легенды Главного окна Таблицы** (рисунок 8). Рядом с записью будет стоять значок , означающий разрешение вывода этих событий в таблицу. Если в окне (рисунок 11) при вводе очередного вида события снять указание

Имп. №	Подп. и дата
Взаим. имп. №	
Подп. и дата	
Имп. № подл.	

Видимость, то название параметра попадёт в панель **Легенды** с указателем , означающим запрет вывода этих событий в таблицу. Стандартным нажатием клавиш **Shift** и **Ctrl** клавиатуры можно выбирать одновременно несколько событий разных типов.

Всегда после нажатия кнопки  появляется кнопка , связанная с последующим редактированием входной информации.

Указатели, аналогичные, по своим действиям, описанным в 2.1.1 для входной информации сигналов:

- **Видимость;**
- **Не выдавать повторяющиеся данные;**
- **Фон;**
- **Текст;**
- **Для псевдонима;**
- **Разрыв прошедших фильтр данных;**
- **Фильтровать.**

Дополнительные указатели в панели **Показывать**:

- **Объект неизвестный** - разрешает выводить в таблицу выходных данных события от объектов, не указанных в Базе данных проекта (так называемые объекты НЛО);
- **Плохое время** - разрешает выводить в таблицу выходных данных события от объектов, время регистрации которых в контроллере отличается от времени их записи в Архивной станции более чем на 1 мин (для аварийных событий более чем на 15 мин);
- **Кластерные** - разрешает выводить в таблицу выходных данных события от всех контроллеров кластера (кластер – группа контроллеров одного защитного Ремиконта). Без включения этого указателя каждое событие выводится только по результатам его регистрации в Архивной станции от одного контроллера, у которого более раннее время записи.

После формирования входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.4 Технология / Ошибки Ошибки это нештатное изменение состояния технологических объектов.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Технология** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Ошибки**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации (рисунок12).

Формирование входной информации для параметров **Ошибки** отличается от вышеописанной работы с параметрами **Событий** только тем, что при включённом указателе  в панели **Коды ошибок** в окно выводится список технологических ошибок, регистрируемых Квинтом (показан на рисунке 12). Список включает в себя описание каждого вида ошибки, её категорию и код, источник формирования для разного типа контроллеров.

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

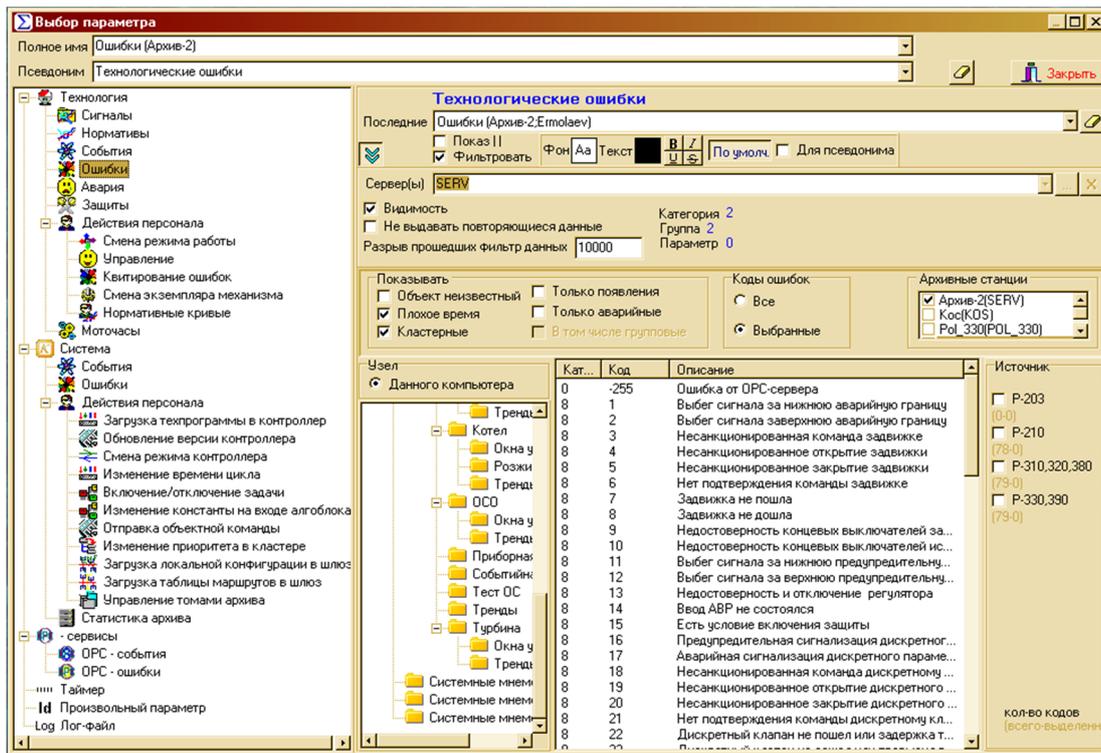


Рисунок 12 - Окно выбора параметров Технология / Ошибки

Кроме этого имеется два дополнительных указателя:

- **Только появления** - разрешает выводить в таблицу только записи о появлении данного вида ошибки. В Архивной станции регистрируется как момент появления каждой ошибки, так и момент ее исчезновения;
- **Только аварийные** разрешает выводить в таблицу только записи об ошибках, вызывающих аварийную сигнализацию. В Архивной станции регистрируются как аварийные ошибки, так и ошибки, вызывающие предупредительную сигнализацию.

В окне **Источник** можно выбрать источник ошибок.

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.5 Технология / Авария Авария это события, связанные с регистрацией сигналов аварийных ситуаций (РАС), выделенные из всех видов технологических событий.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Технология** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Авария**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации. Правила формирования её такие же, как для Таблицы **Технология/События** (см. 2.1.3).

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.6 Технология / Защиты

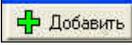
Защиты это события, связанные с сигналами выдачи команд защит и выдачи групповых команд защит, выделенные из всех видов технологических событий.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Технология** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Защиты**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации. Правила формирования её такие же, как для Таблицы **Технология/События** (см. 2.1.3).

Имп. №	Взаим. имв. №	Имп. №	Подп. и дата

2.1.7 OPC-события или OPC-ошибки

О сигналах, архивированных по каналам OPC см. документ «Комплексы программно-технические Квинт-6. Средства связи с другими системами. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ 12».

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) щёлкните левой кнопкой мыши по строке **OPC-события** или **OPC-ошибки**. В результате откроется окно для выбора Архивной станции и необходимого узла. Затем нажмите кнопку , затем .

2.1.8 Технология / Действия персонала

В подгруппу **Технология / Действия оперативного персонала** входят следующие виды информации:

- **Смена режима работы.** Это открытие или закрытие оперативных станций;
- **Управление.** Это действия персонала, приводящие к изменению состояния объектов;
- **Квитирование ошибок.** Это действия персонала связанные с квитированием технологических ошибок при нештатном изменении состояния объектов;
- **Смена экземпляра механизма.** Это ввод новых экземпляров механизмов или коррекция исходных данных ранее введённых механизмов. Ввод новых экземпляров механизмов и корректировка их данных производится с помощью СА в режиме **Моточасы**;
- **Нормативные кривые.** Это действия персонала, связанные включением или отключением вывода нормативных значений сигналов.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в подгруппе **Технология / Действия персонала** щёлкните левой кнопкой мыши по одной из строк, соответствующей нужному виду выходной информации, в результате в правой части окна появится панель с указателями для формирования входной информации. Для всех видов информации о действиях оперативного персонала эта панель одинакова, как пример на рисунке 13 показано окно для параметра **Управление**. Исключением является окно параметра **Смена режима работы**, в котором не предусмотрен выбор узла.

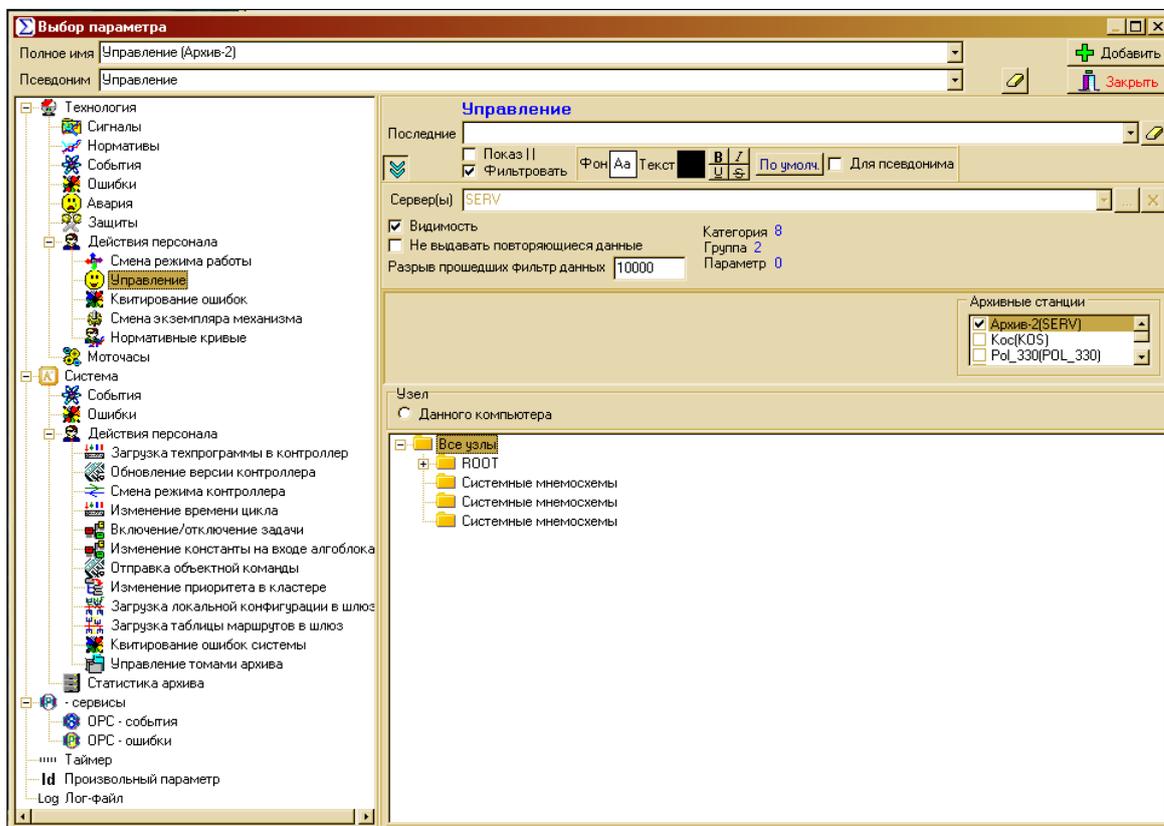
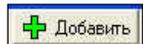


Рисунок 13 - Окно выбора параметров Технология/Действия персонала

Вначале укажите Архивную станцию (или станции), из которой будет выбираться информация. Перечень станций, указанных в Базе данных проекта, выводится в панели **Архивные станции**.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взаим. имп. №	Имп. №	Подп. и дата

Выбранная станция попадёт в строку **Серверы**. Если необходимо выбрать Архивную станцию из всего сетевого окружения, нажмите кнопку  в конце строки **Серверы**, после чего откроется дополнительное окно **Сетевое окружение**, в котором укажите нужную станцию.

После указания Архивной станции в правом углу окна появится кнопка , нажмите её, в результате параметр с именем, набранным в строке **Псевдоним**, попадёт в панель **Легенды** Главного окна (рисунок 8).

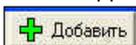
Все указатели в окне выполняют те же функции, что и одноименные в окне для параметров **Сигналы** (см. 2.1.1).

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.9 Технология/Моточасы

Моточасы это события, связанные с подсчётом ресурсов механизмов.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Технология** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Моточасы**, в результате в правой части окна появится перечень объектов, для которых в Базе данных проекта указан подсчёт ресурсов их наработки.

В перечне каждый объект указан своей маркой и полным именем, соответствующим записям в Базе данных. После выделения какого-либо объекта его марка появится в окне **Марка** и также появится кнопка .

Вид окна и функции его указателей совпадают с окном формирования входной информации для параметров **Сигналы** (см. 2.1.1).

2.1.10 Система/События

Это включение **Ремиконтов, Мезон-контроллеров МК-80, Блоков синхронизации времени БСВ-80, Шлюзов Шл-81**, загрузка технологических программ в Ремиконты, штатные изменения режимов работы Ремиконтов и их приборных параметров.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Система** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **События**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации.

Формирование входной информации здесь производите по тем же правилам, что и для параметров **Технология/События** (см. 2.1.3).

2.1.11 Система/Ошибки

Ошибки это нештатные события, зарегистрированные системой внутренней диагностики в работе **Ремиконтов, Мезон-контроллеров МК-80, Блоков синхронизации времени БСВ-80, Шлюзов Шл-81**.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в группе **Система** щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Ошибки**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации.

Формирование входной информации здесь производится по тем же правилам, что и для параметров **Технология/Ошибки** (см. 2.1.4).

2.1.12 Система/Действия персонала

Действия персонала это события, связанные с действиями инженеров-наладчиков.

В подгруппу **Система / Действия инженеров-наладчиков** входят следующие виды информации:

- загрузка технологической программы в контроллер средствами программного приложения **Пилон**;
- смена режима работы контроллера средствами приложения **Пилон** (Работа/Наладка);
- изменения времени цикла контроллеров средствами приложения **Пилон**;

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						18

- включение/отключение задач в технологических программах контроллеров средствами приложения **Пилон** (действия регистрируются в Архивной станции только при включённом режиме **Обзор** в окне **Выбор задачи** приложения **Пилон**);
- изменения констант и конфигурации алгоблоков в технологических программах контроллеров средствами приложения **Пилон** (действия регистрируются в Архивной станции только при включённом режиме **Обзор** в окне с технологической программой);
- выдача объектных команд средствами приложения **Пилон** в режиме **Обзор**;
- установка часов в контроллере средствами приложения **Пилон** в режиме **Обзор** для выбранного контроллера;
- изменение приоритета для контроллеров кластера средствами программных приложений **Пилон, Аркада, Графит, Операторская станция**;
- синхронизация данных в кластере средствами приложения **Пилон**;
- обновление ПО средствами одноименного приложения в папке **Наладка** пакета программ **КВИНТегратор**;
- загрузка конфигурации **Шлюзов Шл-81, Мезон-контроллеров МК-80, Блоков синхронизации времени БСВ-80** средствами программного приложения **Администратор БД**;
- квитирование ошибок системы средствами **Операторской станции**;
- управление томами архива и операции с цепочками томов **Архивной станции** средствами приложений **Переформирование архива** и **Администратор серверов Квинта**;

Информация формируется Рабочей станцией, на которой запущены приложения, и регистрируется в той Архивной станции, которая указана для этой станции.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) в подгруппе **Система / Действия персонала** щёлкните левой кнопкой мыши по одной из строк, соответствующей нужному типу информации, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации. Для всех видов информации о действиях оперативного персонала эта панель одинакова и соответствует панели **Технология/Действия персонала** за исключением возможности выбора узла (см. 2.1.8).

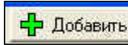
Формирование **Легенды** для этих параметров производить по тем же правилам, что и для выходной информации **Технология / Действия персонала**.

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.13 Статистика архива

Статистика архива это служебная информация о работе **Архивной станции**.

В процессе своей работы Архивная станция формирует статистику своей событийной информации и информации о приёме данных от источников. Виды статистической информации выводятся в окно СА после инициализации значка **Статистика архива** в окне **Выбор параметра**.

Выберите Архивную станцию и для неё выделите нужный вид статистической информации (рисунок 14), в результате в правом углу окна появится кнопка , нажмите её и параметр с именем, набранным в строке **Псевдоним**, попадёт в панель **Легенды** Главного окна (рисунок 8).

В таблице использованы следующие обозначения:

- **STOR.** Это подсистема хранения данных
- **R200.** Это подсистема записи информации от контроллеров
- **CLNT.** Это подсистема обслуживания клиентов

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

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

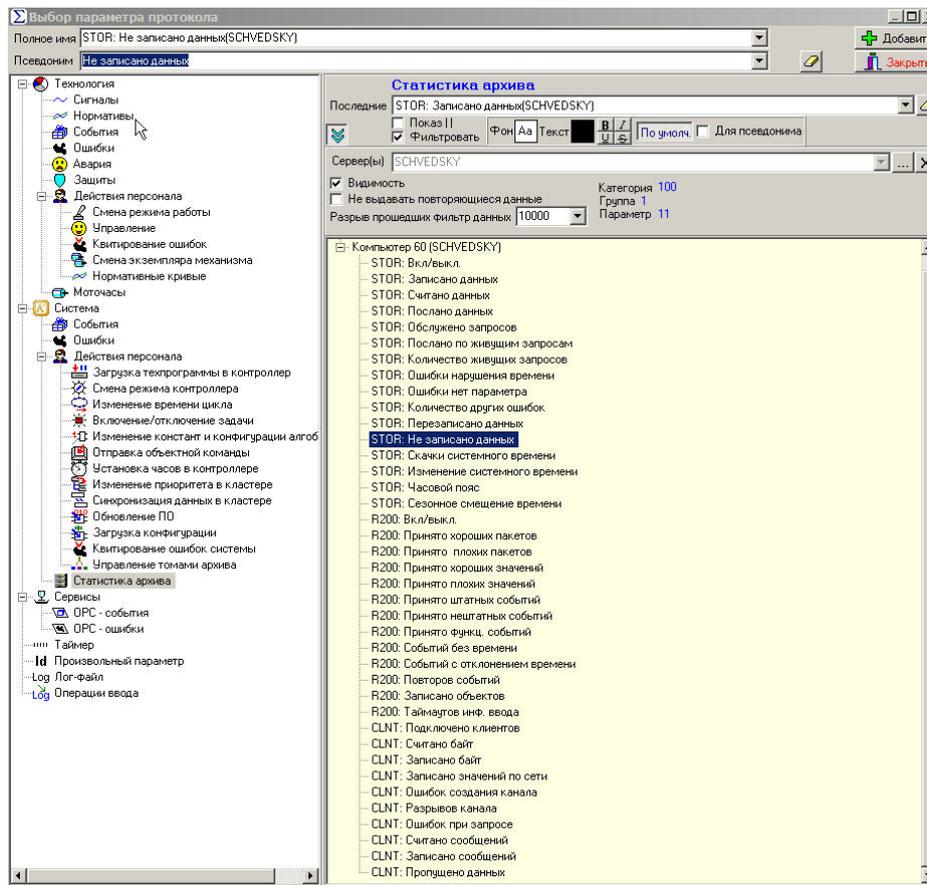


Рисунок 14 - Выбор вида информации из Статистики архива

2.1.14 Таймер

Группа **Таймер** формирует в таблицах выходных данных метки времени с заданным периодом повторения. Метки обеспечивает сама СА. Рекомендуются два варианта использования данной функции:

- для структурирования информации с заданным периодом времени. При этом в начале каждого периода времени будет выдаваться метка времени;
- для вывода аналоговых сигналов в параллельном режиме. При этом будут выводиться значения всех выбранных сигналов с заданным периодом времени.

В окне **Выбор параметра** (рисунок 9) щёлкните левой кнопкой мыши по строке **Таймер**, в результате в правой части окна появятся указатели для формирования входной информации (рисунок 15).

В строке **Период** укажите необходимый период повторения меток (сутки/ часы/ минуты/ секунды/ миллисекунды) или выберите его из списка целочисленных значений, если они совпадают с нужным значением.

В строке **Исходное время** укажите дату и время, относительно которого будет формироваться период повторения меток.

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

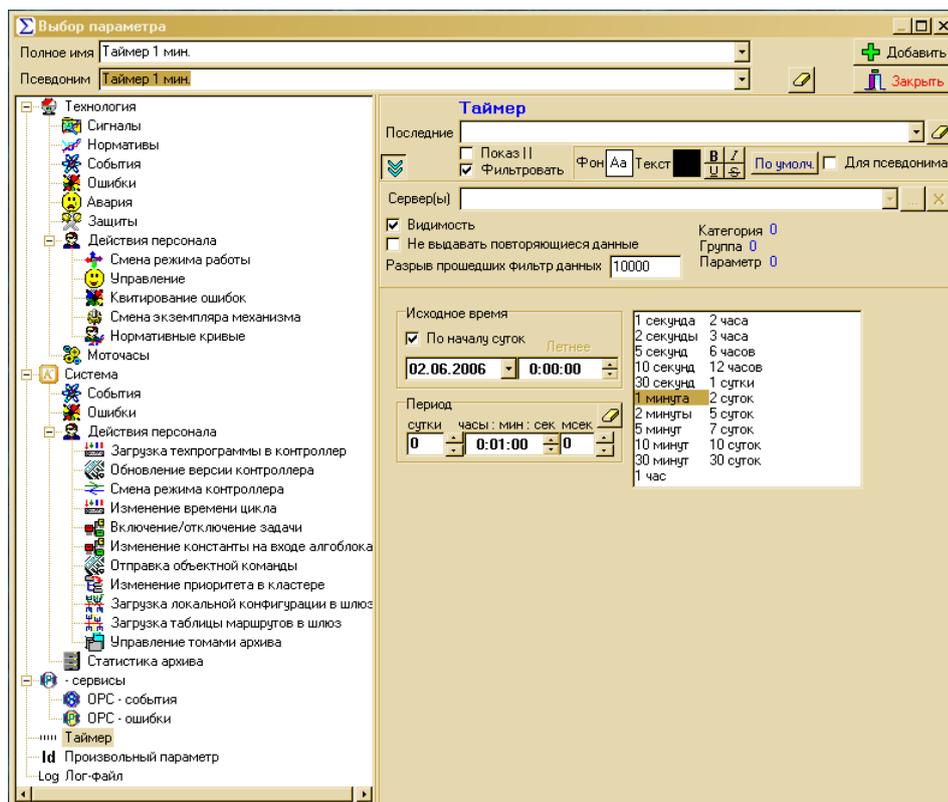
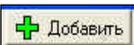


Рисунок 15 - Окно выбора параметров Таймера

После установки периода нажмите кнопку , в результате установленные указания вместе с названием, набранным в строке **Псевдоним**, попадут панель **Легенды** Главного окна Таблицы (рисунок 8). Рядом с записью будет стоять значок , означающий разрешение вывода этих меток в Таблицу. Если в окне (рисунок 8) при вводе снять указание , то название таймера попадёт в панель **Легенды** с указателем , означающим запрет их вывода.

Рядом с кнопкой  появится кнопка , связанная с последующим редактированием входной информации.

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.15 Произвольный параметр

Этот тип задания входной информации используется разработчиком при отладке АСУ ТП.

Здесь осуществляется выборка информации по трём системным признакам:

- категория;
- группа;
- параметр.

Для каждого вида информации эти три признака указываются в их окнах выбора (рисунки с 10 по 14).

После ввода входной информации нажмите кнопку , закрывающую окно **Выбор параметра**.

2.1.16 Лог-файл

Лог-файлы формируются подсистемой трассировки Квинта. Она обеспечивает на каждой Рабочей станции вывод её диагностических сообщений и является важным инструментом при анализе неисправностей Квинта. Подробнее о системе трассировки и принципах формирования сообщений

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

см. в документе «Комплексы программно-технические Квинт-6. Часть 1. Структура и системная интеграция. Руководство по эксплуатации ПФДИ. 421457.003 РЭ 1».

СА обеспечивает просмотр Лог-файлов Рабочей станции, где она запущена, и Лог-файлов других Рабочих станций проекта.

Для выбранной Рабочей станции можно открыть один файл или все файлы.

2.1.17 Операции ввода

Операции ввода это регистрируемые действия пользователя на данной Рабочей станции при его манипуляции с кнопками мыши и клавишами клавиатуры. При нажатии кнопки мыши одновременно фиксируется положение курсора на экране (в пикселях в координатах X/Y).

Манипуляции регистрируются в виде Лог-файлов, анализ которых позволяет ретроспективно проанализировать действия пользователя в той или иной ситуации.

2.2 Просмотр выходной информации в таблицах

По окончании формирования данных о входной информации инициализируйте пункт меню

Выполнение/Пуск (рисунок 8) или нажмите кнопку **Пуск** . Тем самым включается «горячий» режим работы СА, при котором выходная информация, соответствующая сформированным данным о виде информации, поступает из Архивной станции в Таблицу. При этом становится

активным пункт меню **Выполнение / Стоп** (рисунок 8) и включается кнопка **Стоп** . При их инициализации запрос информации из Архивной станции прекращается.

Пример Таблицы с выходной информацией вида **Технология / События** показан на рисунке 16.

Для просмотра и анализа таблицы, соответствующей подготовленной входной информации, в **Панели управления выходной информацией** имеются кнопки, обеспечивающие две возможности (редактирование с целью получения дополнительных параметров здесь не рассматривается):

- управление временным диапазоном просмотра информации;
- управление объемом выходной информации в выбранном временном диапазоне.

Управление временным диапазоном просмотра информации позволяет пользователю «листать» архивные данные в хронологическом порядке по всем точкам, без ограничений, где есть архивные сведения. При этом обеспечивается непрерывная подкачка информации из Архивной станции.

Управление объемом выходной информации в выбранном временном диапазоне позволяет для всех параметров на экране изменять количество столбцов с признаками параметров. **Панель кнопок управления выходной информацией** можно удалить, если по таблице щёлкнуть правой кнопкой мыши и в открывшемся дополнительном окне щёлкнуть по указателю **Панель кнопок** . Повторный щелчок возвращает панель на экран.

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

Технологические собы...	Псевдоним	Описание	Значение сигнала
01.06.2006 11:29:51 л	Технологические события	Ком. Откл. РАЗОМКНУТ Питательный насос ПЭН	27.4
1,950 11:29:53 л	Технологические события	Нет ком. ВКЛ Питательный насос ПЭН	45.9
28,000 11:30:21 л	Технологические события	Ком. ОТКЛЮЧИТЬ Питательный насос ПЭН	121.7
0,030 11:30:21 л	Технологические события	Ком. Вкл. РАЗОМКНУТ Питательный насос ПЭН	122.0
0 11:30:21 л	Технологические события	ОТКЛ. Питательный насос ПЭН	122.0
1,950 11:30:23 л	Технологические события	Нет ком. ОТКЛ Питательный насос ПЭН	140.5
3,000 11:30:26 л	Технологические события	Команда ЗАКРЫТЬ Эжа на напоре ЭН	169.0
0 11:30:26 л	Технологические события	Команда ОТКРЫТЬ Эжа рециркуляции ЗРЦ	169.0
0,030 11:30:26 л	Технологические события	Конц. Закр. ОТКЛЮЧЕН Эжа рециркуляции ЗРЦ	169.3
0,030 11:30:26 л	Технологические события	Конц. Откр. ОТКЛЮЧЕН Эжа на напоре ЭН	169.6
9,960 11:30:36 л	Технологические события	ОТКР. Эжа рециркуляции ЗРЦ	73.8
0,030 11:30:36 л	Технологические события	ЗАКР. Эжа на напоре ЭН	74.1
0 11:30:36 л	Технологические события	Нет ком. ОТКРЫТЬ Эжа рециркуляции ЗРЦ	74.1
0,030 11:30:36 л	Технологические события	Нет ком. ЗАКРЫТЬ Эжа на напоре ЭН	74.4
4,920 11:30:41 л	Технологические события	КОНЕЦ логич. прогр. Управление питательным насосом УПЭН Э-1 Ш-7	121.1
2,4219 14:13:00 л	Технологические события	ЗАКР. РК ск на впрыск 1А 1175	86.6
0 14:13:00 л	Технологические события	ЗАКР. Задв. газ. к кот. от г/лр.2 1101	86.6
0 14:13:00 л	Технологические события	ЗАКР. ПЭК г. №1	86.6
0 14:13:00 л	Технологические события	ЗАКР. ЭМК г. №1	86.6
0 14:13:00 л	Технологические события	ЗАКР. БИР г. №1	86.6
0,030 14:13:00 л	Технологические события	Команда ОТКРЫТЬ ЗДВ-СБ г. №1	86.6
0,660 14:13:01 л	Технологические события	Конц. Закр. ОТКЛЮЧЕН РК ск на впрыск 3А 1177	86.6
0,180 14:13:01 л	Технологические события	Конц. Закр. ОТКЛЮЧЕН ЗДВ-СБ г. №1	86.6
7,170 14:13:08 л	Технологические события	ЗАКР. РК ск на впрыск 3А 1177	86.6
7,020 14:13:15 л	Технологические события	ОТКР. ЗДВ-СБ г. №1	82.6
0,030 14:13:15 л	Технологические события	Нет ком. ОТКРЫТЬ ЗДВ-СБ г. №1	82.9
1:18 14:14:33 л	Технологические события	Режим АВТ РК газа к котлу (растон) 1107	17.4
5,250 14:14:39 л	Технологические события	Режим РУЧ РК газа к котлу (растон) 1107	17.4

Рисунок 16 - Пример выходной информации в таблице

2.2.1 Управление временным диапазоном просмотра

В панели кнопок управления выходной информацией имеются элементы, обеспечивающие управление временным диапазоном:

Кнопка **Показ панели диапазона времени**  вызывает дополнительную панель времени для установки начала и конца временного диапазона просмотра архивных данных:

Начало	20.12.2004	11:53:04	Конец	20.12.2004	12:53:04	Разность	1 час	Еще данных	0	Применить	X
--------	------------	----------	-------	------------	----------	----------	-------	------------	---	-----------	---

Для установки диапазона включите кнопки **Начало** и **Конец** и выключите кнопку **Разность**, затем укажите календарные даты и времена начала и окончания просмотра архива. В окне кнопки **Разность** будет показана величина временного диапазона исходя из установленных значений **Начало** и **Конец**.

Если нажать кнопку **Разность** и в её окне установить необходимую величину временного диапазона то последующие изменения начала диапазона автоматически изменят и время конца, соблюдая установленную величину диапазона, и наоборот.

Окно **Еще данных** позволяет указать необходимое дополнительное количество архивных данных на краях временного диапазона, т.е. расширяется временной диапазон в начале и конце.

Если внутри временного диапазона выделить часть данных (о выделении см. в 2.3.2), то после нажатия кнопки **Задать диапазон по выделенному промежутку**  начало и конец диапазона автоматически установятся в соответствии с выделением.

Нажатие кнопки **Еще действия**  позволяет сохранить установленный временной диапазон в буферном ОЗУ с целью его последующего извлечения для дальнейшего анализа архивных данных.

После каждого изменения начала или конца временного диапазона или его величины (разности) не забывайте нажимать кнопку **Применить**.

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

Кнопка **Выбор времени**  вызывает дополнительное окно указания временной точки внутри диапазона просмотра, которую надо выделить. Здесь же можно посмотреть выделенный временной диапазон.

Кнопка **Включение/Отключение проигрывателя**  или клавиши **Ctrl+P** клавиатуры вызывает или повторным нажатием закрывает дополнительное окно управления проигрывателем (см. раздел 10).

Кнопка **На первое время**  или клавиши **Ctrl+Home** клавиатуры. Из всех параметров, указанных в **Легенде**, выбирается один, имеющий самую раннюю дату регистрации в Архивной станции, и в Таблицу выводится диапазон времени, включающий эту дату.

Кнопка **На последнее время**  или клавиши **Ctrl+End** клавиатуры. Это переход к последнему времени записи. Из всех параметров, указанных в **Легенде**, выбирается один, имеющий самую позднюю дату регистрации в Архивной станции, и в таблицу выводится диапазон времени, включающий эту дату.

Кнопка **Просмотр входящих данных**  или клавиши **Ctrl+PgDn** клавиатуры. Это вывод значений параметров, указанных в **Легенде**, поступающих в Архивную станцию в режиме on-line.

Кнопка **Обновление данных** . Это подкачка новых значений параметров, указанных в **Легенде**, в режиме off-line.

Полоса прокрутки. Если диапазон времени, который необходим для просмотра выходной информации в таблице, не помещается целиком на одном экране, то требуется прокрутить эту информацию во времени. Для этого в правой части окна располагается специальный элемент управления, называемый **Полосой прокрутки**. В этой полосе имеются две кнопки:

- **Прокрутка назад** (вверх);
- **Прокрутка вперед** (вниз).

С каждым разовым нажатием соответствующей кнопки информация в таблице будет смещаться по времени её записи на одну строку, а если кнопку нажать и удерживать, то происходит непрерывный показ выходной информации во времени с подкачкой её из Архивной станции.

Шкала прокрутки. Для быстрого перехода в нужный диапазон времени просмотра выходной информации имеется **Шкала прокрутки**. Для её вызова выделите в таблице строку со временем, относительно которого необходимо перейти в нужный диапазон. Затем нажмите и удерживайте курсором мыши в **Полосе прокрутки** кнопку **Вызов шкалы прокрутки**. В результате в правой стороне окна откроется вертикальная шкала времени со средней точкой (0 сек.), соответствующей по времени выделенной строке таблицы. На шкале относительно средней точки расположены другие временные точки в сторону увеличения (уменьшения) или увеличения и уменьшения времени, в зависимости от того, имеется ли для этих временных диапазонов информация, соответствующая входной информации, в Архивной станции. Перемещая курсор мыши по **Шкале прокрутки** выберите нужную точку времени и отпустите кнопку мыши. В результате на экране появится таблица выходной информации в диапазоне времени, содержащим выбранную на шкале точку. При этом производится подкачка информации из Архивной станции.

Временной диапазон **Шкалы прокрутки** и временные точки внутри диапазона настраиваются. Для настройки правой клавишей мыши щёлкните по **Панели кнопок управления выходной информацией**, в открывшемся меню выберите пункт **Настройка прокрутки**, в результате откроется дополнительное окно, в котором следует указать тип и диапазон шкалы.

В этом окне установите временной диапазон прокрутки и шкалу временных точек внутри диапазона: линейную или логарифмическую. Укажите также, распространяются ли данные настройки на другие таблицы.

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

2.2.2 Управление объёмом выходной информации

Кнопки **Слитный /раздельный режим показа столбцов**  и **Отбор столбцов**  управляют объёмом выводимой в таблицу выходной информации с признаками параметров. Для отбора столбцов вызывается дополнительное окно (рисунок 17):

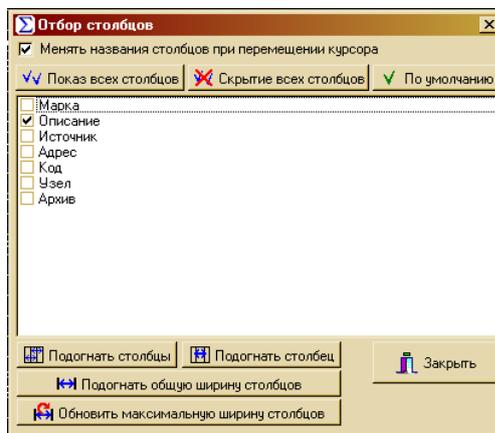


Рисунок 17 - Отбор столбцов

Кнопка **Показ миллисекунд**  обеспечивает вывод времени регистрации выходной информации с точностью до 10 мс. При отжатой кнопке – точность 1 сек.

Кнопка **Выбор шрифта**  вызывает окно для установки параметров шрифта информации, выводимой в таблицу. Для установки параметров вызывается дополнительное окно (Рисунок 18). В каждой таблице можно установить индивидуальный шрифт.

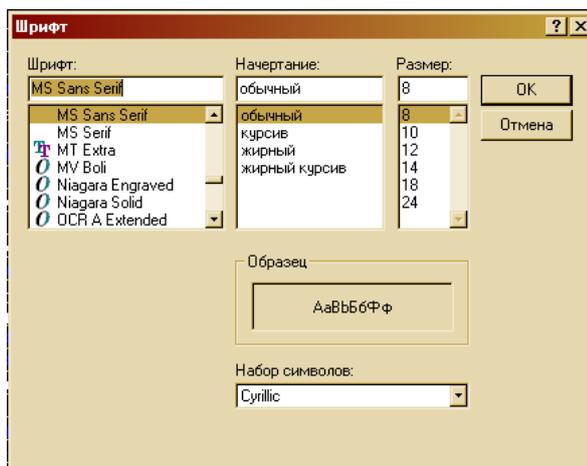


Рисунок 18 - Настройка шрифта

Кнопки **Подогнать общую ширину столбцов по ширине окна**  и **Подогнать ширину столбцов**  управляют размещением выходной информации в таблице по столбцам.

2.3 Сохранение Таблицы

Для сохранения применяются два режима:

- сохранение входной информации;
- экспорт информации.

Сохранение входной информации с целью её многократного использования после первичного формирования, производится средствами СА. Файл сохраняется с расширением *.tcb.

Экспорт обеспечивает сохранение и печать выходной информации в форматах стандартных приложений Microsoft. Документы, сохранённые в этих приложениях, не могут быть загружены обратно в СА её средствами.

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

2.3.1 Сохранение входной информации

Для сохранения сформированной входной информации активизируйте пункт меню (рисунок 8)

Файл / Сохранить или **Файл / Сохранить как** (или нажмите кнопку ). В результате откроется дополнительное окно, в котором укажите путь к директории сохранения, имя сохраняемого файла (или сохраните ранее присвоенное имя) и нажмите кнопку **Сохранить**.

В последующем, для загрузки в СА ранее сохранённой входной информации, активизируйте пункт меню **Файл / Открыть** (рисунок 2) или нажмите кнопку . В результате откроется дополнительное окно, в котором выберите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть**. В результате СА загрузит входную информацию выбранной таблицы.

2.3.2 Экспорт выходной информации

Для экспорта выходной информации таблицы вначале выделите количество её строк, которое надо экспортировать. Если выделение не сделать, то экспортируются строки таблицы, присутствующие в момент экспорта на экране.

Для выделения выберите начальную строку, щёлкните по ней левой кнопкой мыши и затем правой кнопкой. В результате откроется дополнительное окно (рисунок 19) с пунктами меню, в котором выберите пункт **Установить край выделения** и активизируйте его. Аналогичную операцию, перелистав Таблицу до нужной записи, проделайте с конечной строкой. В результате в столбце **Время** будет выделена часть таблицы, размер части можно узнать, активизировав пункт меню **Сколько данных выделено?**

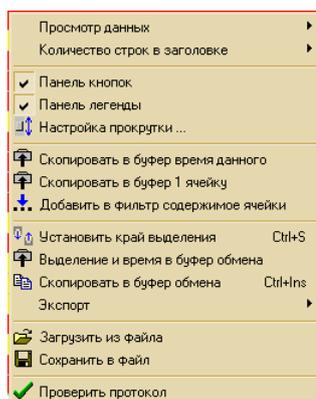


Рисунок 19 - Окно управления экспортом таблицы

На рисунке 20, как пример, показана выделенная часть таблицы от 01.06.2006 г. с начальной строкой в 11 час, 29 мин, 29 сек. и конечной - 11 час, 30 мин, 41 сек.

Отменить выделение можно с помощью пункта меню **Снять выделение**.

Выделенную часть выходной информации таблицы можно экспортировать в документы Word или (и) Excel. Для этого, оставляя выделение, активизируйте соответствующий пункт меню **Правка / Редактировать в Microsoft Word** или **Правка / Редактировать в Microsoft Excel** (рисунок 8).

В результате таблица откроется в выбранном приложении и может быть сохранена его средствами с расширением, соответственно, «*.doc» или «*.xls». Перед сохранением таблицу можно отредактировать. Шаблон таблицы, т.е. общая часть всех её листов, подготовьте заранее с помощью пункта меню **Правка / Шаблоны**.

Для экспорта в другие приложения Microsoft используйте пункт меню **Файл / Экспорт** (рисунок 8), инициализация которого открывает дополнительное окно **Сохранить как**. В этих приложениях выходная информация сохраняется без шаблона.

Кроме этого выделенную часть выходной информации или одну любую ячейку на пересечении строк и столбцов (для выделения ячейки по ней нужно щёлкнуть левой кнопкой мыши) можно копировать в буфер обмена для последующей её вставки в другие приложения.

Для копирования одной ячейки активизируйте пункт меню **Скопировать в буфер 1 ячейку** (рисунок 19), для копирования выделенной части – пункт этого меню **Скопировать в буфер обмена** или пункт меню **Правка / Копировать** (рисунок 8).

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

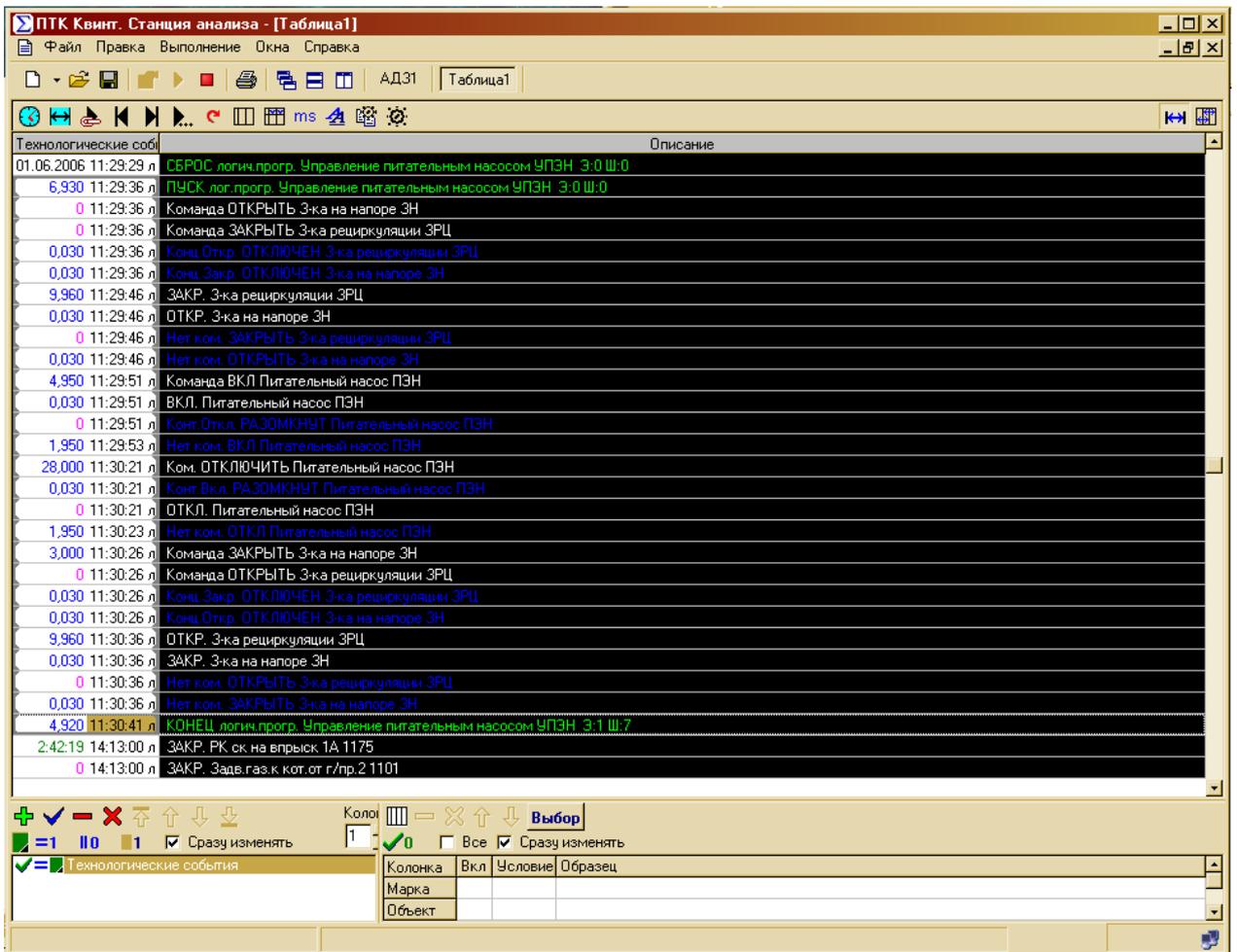


Рисунок 20 - Выделение части Таблицы

2.4 Печать выходной информации

Выделенную часть выходной информации можно распечатать на принтере, как документ Word. Перед печатью необходимо установить параметры печатной страницы и сделать предварительный просмотр таблицы. Для этого используйте соответствующие пункты меню **Файл / Параметры страницы, Файл / Предварительный просмотрФайл / Печать** (рисунок 2).

При экспорте в другие приложения печать производить их стандартными средствами.

2.5 Редактирование

АС имеет два режима редактирования таблицы:

- редактирование входной информации;
- фильтрация выходной информации.

Редактирование входной информации позволяет изменять состав выводимых в таблицу параметров и изменять указатели условий вывода каждого параметра.

Фильтрация позволяет выводить в таблицу выходную информацию при определенных условиях признаков параметров. Признаки параметров выводятся в столбцы таблицы.

Номенклатура признаков и, соответственно, количество столбцов указываются в **Панели управления выходной информацией** нажатием кнопок **Слитный/раздельный режим показа столбцов**  и **Отбор столбцов** .

Кнопки управления редактированием и фильтрацией расположены в панели **Легенда** внизу окна под таблицей выходной информации (рисунок 8). Размер панели **Легенда** по высоте можно

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взаим. имв. №	Имп. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						27

изменять, если курсором, нажав левую кнопку мыши, зацепить за её верхнюю границу и передвигать вверх или вниз.

Панель **Легенды** занимает часть **Панели выходной информации**, что снижает на экране количество строк последней при большом количестве параметров в **Легенде**. Если правой кнопкой мыши вызвать **Окно управления сохранением Таблицы** (рисунок 19) и в нем отключить

указатель **Панель Легенды** , затем повторно вызвать окно, оно будет иметь вид, как показано на рисунке 21.

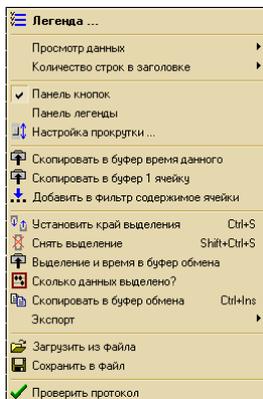


Рисунок 21 - Окно управления таблицей

При этом панель **Легенды** исчезнет с поля экрана, освобождая место таблице, и появится, после инициализации пункта меню **Легенда**, в дополнительном окне.

Таким же образом в это дополнительное окно можно поместить **Панель кнопок управления выходной информацией** (рисунок 8), если в **Окне управления сохранением таблицы** (рисунок 19) отключить указатель **Панель кнопок** .

2.5.1 Редактирование входной информации

Редактирование входной информации осуществляется в панели **Легенды** с помощью кнопок управления, показанных на рисунке 22.

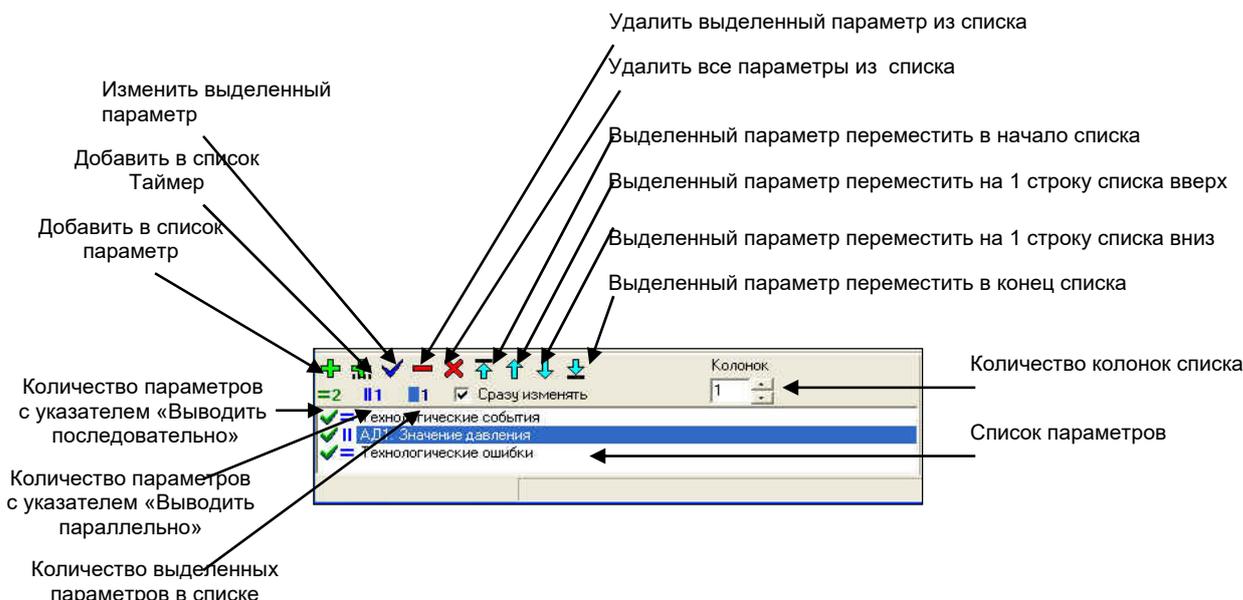


Рисунок 22 - Панель Легенды для редактирования входной информации

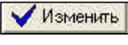
Для добавления в список нового параметра нажмите кнопку **Добавить параметр в список**, в результате откроется окно (рисунок 9), в котором выберите нужный параметр и введите все указания для входной информации этого параметра, как описано выше.

Имп. №	Подп. и дата
Взаим. имп. №	
Подп. и дата	
Имп. № подл.	

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

Для выделения какого либо одного параметра щёлкните по его строке в списке левой кнопкой мыши. Для выделения выборочно нескольких параметров одновременно с нажатием кнопки мыши удерживайте клавишу **Shift** клавиатуры. Для выделения всех параметров нажмите правую кнопку мыши в списке и в открывшемся дополнительном окне включите указание **Выделить все**.

Для удаления какого либо параметра из таблицы выходной информации, не удаляя его из списка, щёлкните левой кнопкой мыши по его кнопке . Повторное нажатие кнопки возвращает параметр в таблицу.

Для редактирования какого либо одного параметра выделите его в списке и нажмите кнопку **Изменить выделенный параметр**. В результате откроется одно из окон **Выбор параметра** (рисунки 10...13), соответствующее этому параметру. В окне введите новые указатели и нажмите сначала кнопку , затем , в результате внесённые изменения попадут во входную информацию.

Для одновременного редактирования группы параметров, имеющих в окнах **Выбор параметра** одинаковые указатели, выделите их в списке и щёлкните правой кнопкой мыши в поле списка, в открывшемся дополнительном окне инициализируйте пункт меню **Свойства выделенных параметров**. В результате откроется одноименное окно:

В этом окне установите новые указатели и нажмите кнопки: вначале **Применить**, затем **Закреть** (для включения указателя два раза нажмите по нему левой кнопкой мыши).

2.5.2 Фильтрация выходной информации

Фильтрация возможна только для тех параметров, для которых при формировании входной информации в окнах **Выбор параметра** было указано .

Поле фильтрации в составе панели **Легенды** и назначение его кнопок управления приведено на рисунок 23.

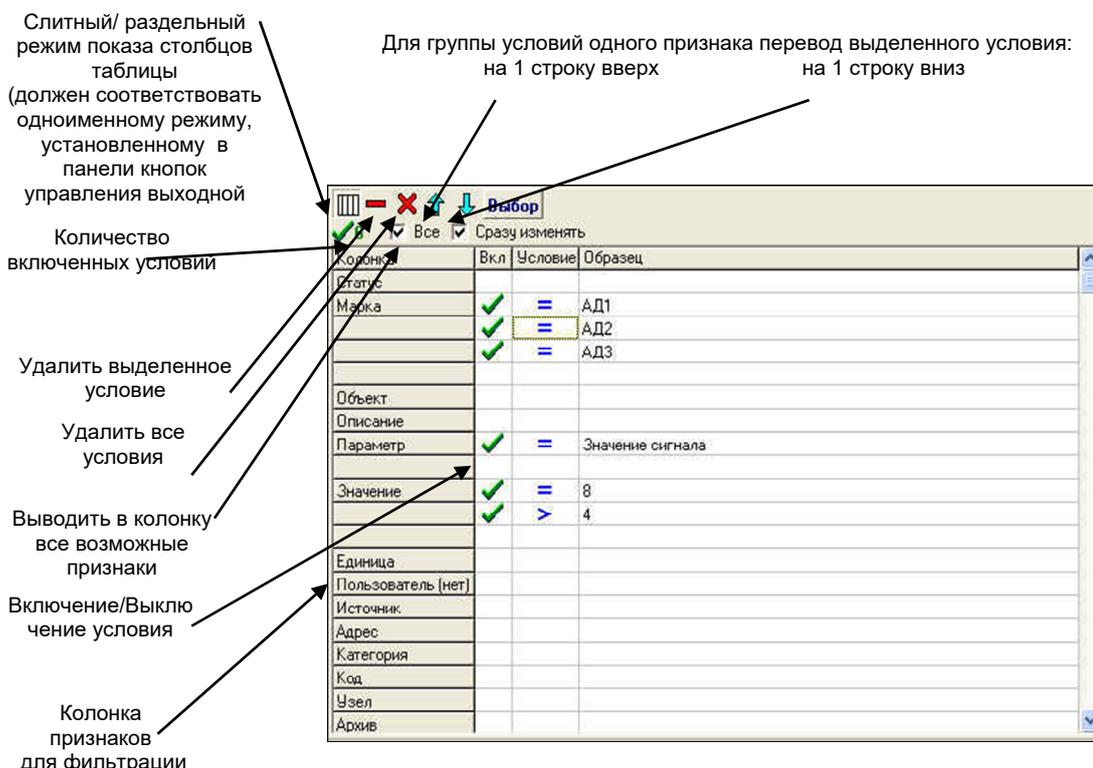
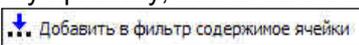


Рисунок 23. Поле задания условий фильтрации выходной информации

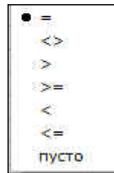
Для установки фильтра выходной информации по какому либо признаку щёлкните правой кнопкой мыши по этому признаку, после чего откроется дополнительное окно, в котором инициализируйте пункт меню . Как пример, на рисунке 24 выбран признак **Значение**

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взаим. имп. №	Имп. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------	--------------

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

равно 54. В результате эта цифра попадёт в строку **Значение** таблицы задания условий фильтрации с условием "=". Это означает, что если в этой строке включить , то в таблицу будут выводиться только параметры со значением, равным 54. Чтобы включить ещё данные с пустым содержимым в данной колонке, нужно добавить в фильтр условие вида "пусто".

Условие можно изменить, если по нему щёлкнуть левой кнопкой мыши и в открывшемся меню:



выбрать знак (больше, меньше, больше или равно и т.д.), а в строке **Образец** вручную установить новую цифру и нажать возникшую после изменения кнопку Применить.

Аналогичным образом можно последовательно включить другие условия по другим признакам, которые будут работать одновременно, а также иметь несколько условий для одного признака.

Как пример, на рисунке 24 показаны включённые условия фильтрации, при которых в таблицу будут выдаваться только сигналы датчиков с марками АД1, АД2, АД3, если значения их сигналов >4 или =8.

Рисунок 24 - Задание условий фильтрации

При условиях фильтрации "=" или "<>" (не равно) образец может быть задан в виде **Шаблона**, в котором части с фиксированным текстом чередуются со звёздочками, заменяющими любой текст.

Каждая фиксированная часть может начинаться с символа "~", что обозначает нечувствительность этой части к регистру.

Примеры:

- П* - текст в ячейке начинается с буквы "П";
- ~п* - текст в ячейке начинается с буквы "П" или "п";
- *~закр* - текст в ячейке содержит сочетание букв "закр." в любом регистре.

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

3 Работа с документом «График»

Графики в Квинте работают на основе подключаемого модуля (plug-in), который одинаково используется как в **Операторской станции**, так и в **СА**. Для **Операторской станции** графики подготавливаются средствами программного приложения **Графит**. Далее при описании работ с графиками, там, где необходимо, указываются правила работы с ними в **Графите** и **Операторской станции**.

3.1 Терминология

При описании графиков дополнительно использованы следующие термины с их толкованием применительно к Квинту:

- **График.** Это изображение, представляющее в графическом виде зависимость изменения параметров во времени и содержащее дополнительные элементы управления этим изображением;
- **Текущий График.** Это отображение на графике значений, полученных непосредственно из контроллера;
- **Тренд.** Это отображение на графике значений, полученных из Архивной станции;
- **Фон Графика.** Это область изображения, в которой размещаются все элементы графика;
- **Поле Графика.** Это область графика, в которой отображаются кривые;
- **Кривые.** Это линии на графике, отражающие изменение параметров во времени. Кривые могут представлять изменение как аналоговых, так и позиционных (в частности, дискретных) сигналов;
- **Нормативная кривая.** Это кривая, отражающая предписанный характер изменения параметра во времени;
- **Легенда.** Это область графика, в которой отображаются названия кривых и цифровые значения параметров, представленных на графике;
- **Точки.** Это отметки значений, полученных в различные моменты времени;
- **Метки.** Это цифровое значение параметров, отображаемое вдоль кривых в точках отсчёта;
- **Подписи Графика.** Это произвольный текст, помещаемый над полем графика (заголовок) или под этим полем (подпись). Как правило, подписи характеризуют технологическое назначение графика;
- **Шкалы.** Это линии, обрамляющие поле графика, на которых наносятся риски с цифровой разметкой;
- **Подпись шкалы.** Это произвольный текст, отображаемый вдоль шкал;
- **Визир.** Это подвижная вертикальная линия, пересекающая поле графика, которая позволяет определить точные (цифровые) значения кривых в точке их пересечения с визиром или разность значений двух точек на кривой;
- **Сетка.** Это разметка поля графика, соответствующая разметкам его шкал. Как правило, сетка выполняется в виде слабоконтрастных (иногда пунктирных) линий;
- **3D (трехмерный) График.** Это график, имеющий псевдообъемное изображение;
- **Ортогональный График.** Это **3D-График** с параллельными глубинными линиями. Альтернативой является график со сходящейся перспективой.

3.2 Общие сведения

Изображение графика содержит следующие области (рисунок 25):

- поле графика;
- легенда;
- шкала инструментов.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						31



Рисунок 25 - Пример Графика

В **Поле Графика** размещаются кривые, отражающие изменение параметров, а также визиры и шкалы.

Кроме отображения значений в виде трендов, текущие значения и значения на **Визире** (или разность между значениями двух визиров) отображаются на **Легенде** Графика, расположенной в нижней части его окна.

Управлять графиком можно с помощью **Шкалы инструментов**, а также с помощью мыши (прокручивать и менять масштаб).

3.3 Формирование входной информации Графика

Для СА выберите в **Главном окне СА** (рисунок 3) тип создаваемого документа – **График**.

Для **Графита** на шкале инструментов откройте группу подключаемых модулей с помощью кнопки , и выберите из выпадающего списка элемент **График**.

Задание входной информации и редактирование графика производится в окне редактирования (рисунок 26), вызываемого из приложения, в котором работает График - для СА это кнопка , для **Графита** - команда **Изменить** контекстного меню графика.

Редактирование графика можно производить как в режиме проектирования, так и в режиме оперативной работы. Однако имейте в виду, что изменения, произведённые в режиме оперативной работы, после остановки этого режима не сохраняются.

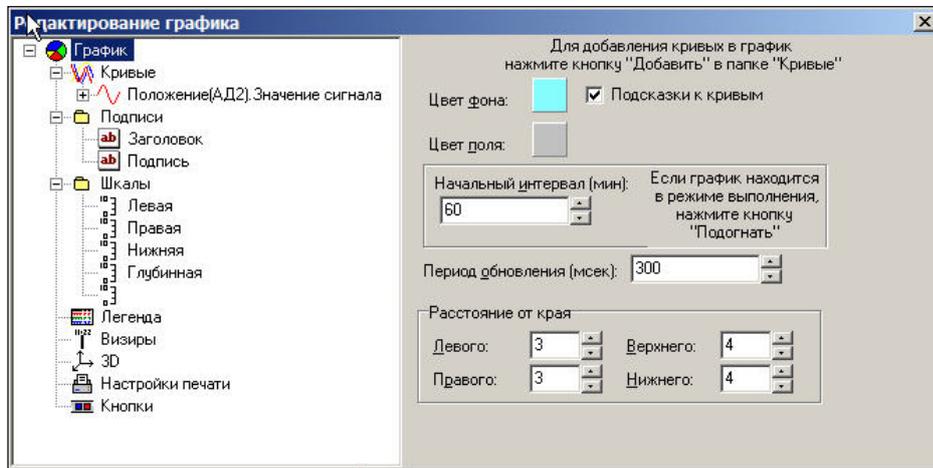


Рисунок 26 – Окно редактирования Графика

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взаим. имп. №	Имп. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Для графика в целом в правой части окна **Редактирование графика** устанавливаются следующие настройки:

- **Цвет фона и цвет поля графика.** Цвета задаются из палитры, которая открывается при нажатии левой кнопки мыши на соответствующее поле, отображающее текущий цвет;
- **Подсказки к кривым.** Это указатель, разрешающий отображать данные о кривой при наведении курсора мыши на графике в точку регистрации: название кривой, время и значение точки;
- **Начальный интервал времени.** Он устанавливается при запуске графика на выполнение и определяет интервал времени от левого до правого края поля графика. Если график находится в режиме выполнения, то после изменения этого параметра на панели инструментов следует нажать кнопку **Подогнать**
- **Период обновления.** Это период, с которым График запрашивает текущие значения от их источника (о текущих значениях см. в 3.4.1). Минимальное значение этого параметра – 100 мс. Не следует выбирать период обновления меньше, чем это необходимо, так как при большом числе одновременно открытых графиков, большом числе кривых на каждом из них и малом периоде обновления будет создаваться повышенная нагрузка на сеть и контроллеры;
- **Расстояния от края.** Указывают расположение непосредственно поля, на котором отображаются кривые, по отношению к полю графика в целом. С помощью этих параметров можно управлять размером и внешним видом поля графика.

Для вывода кривых в поле графика задаётся следующая входная информация:

- состав кривых;
- атрибуты отображения каждой кривой;
- подписи в виде заголовка над графиком и подпись под графиком с указанием их атрибутов (шрифт, цвет и т.д.);
- шкалы графика;
- атрибуты каждой шкалы;
- легенда с цифровыми значениями параметров, представляемых на графике, с указанием атрибутов легенды (шрифт, цвет и т.д.);
- визеры с указанием их атрибутов (цвет визера и цвет его метки);
- объёмное (3D) или плоское (2D) изображение с указанием атрибутов объёмного представления (перспектива, масштаб и т.д.);
- настройки печати;
- кнопки. Это задание состава кнопок управления при оперативной работе с графиком

3.3.1 Состав кривых

Существует два типа кривых:

- параметрическая кривая. Это кривая, отображающая реальное изменение параметра во времени.
- нормативная кривая. Это статическая, заранее заданная, кривая, вид которой определяется проектантом в приложении **Аркада** (см. документ «Программно-технические комплексы Квинт-6. Система управления технологической базой данных Аркада. Руководство пользователя ПФДИ. 421457.009 И3. 4»).

На одном графике могут выводиться как нормативная, так и параметрическая кривая одного и того же параметра, при этом можно наглядно видеть, как изменяющееся во времени реальное значение этого параметра отличается от предписанного. Подробнее работа графика с нормативными кривыми описана в 3.4.5.

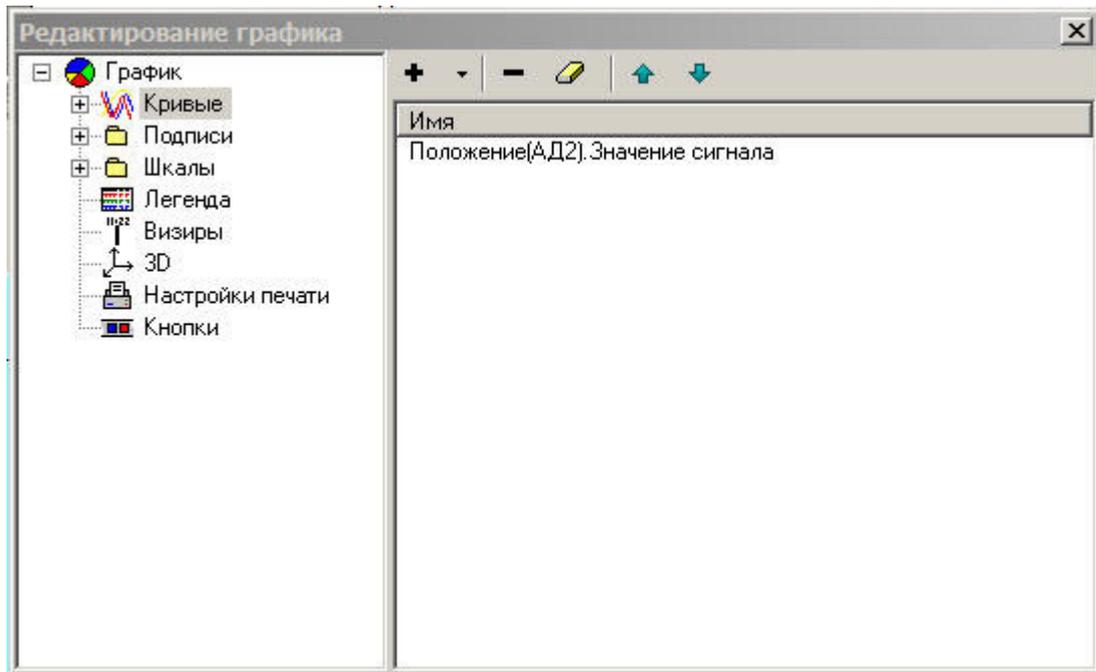
Для формирования состава кривых выделите в левой части окна **Редактирование графика** (рисунок 26) строку **Кривые**, в результате в правой части откроется поле для выбора состава кривых (рисунок 27 а).

Для добавления параметрической кривой нажмите кнопку , в результате откроется дополнительное окно **Выберите параметр для добавления** (рисунок 27 б), в котором укажите нужный тип объекта, его марку и параметр.

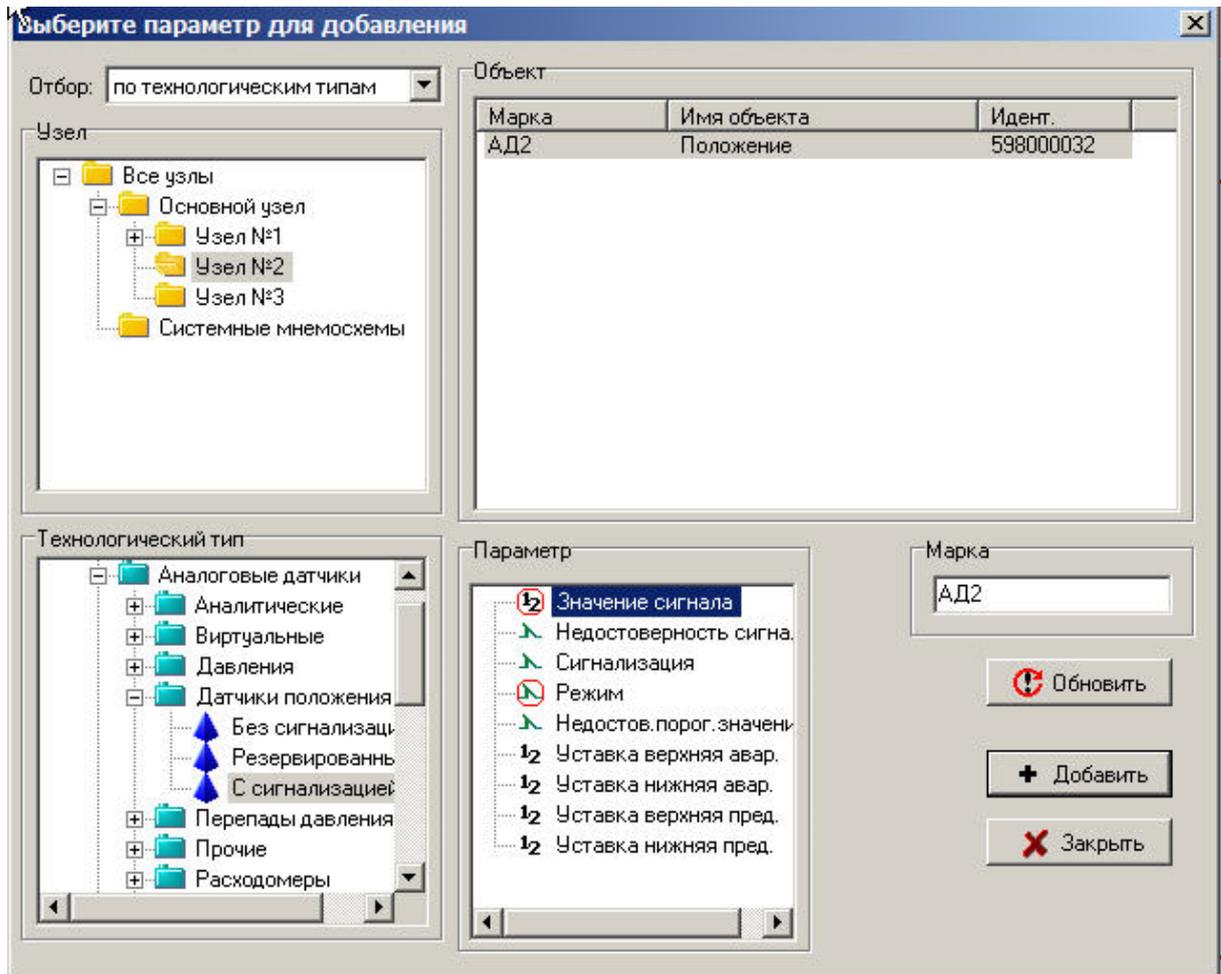
В **Графите**, если график нарисован на поле мнемосхемы, тоже указывается тип объекта, марка и параметр, а если график представляет собой объектное окно - указывается только параметр.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист 33



а)



б)

Рисунок 27 - Выбор состава кривых

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

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

Добавление нормативной кривой производится аналогично, но нажатием в окне (рисунок 27 а) на кнопку ;

Удаление какой либо кривой из списка осуществляется с помощью кнопки . Удаляются все выделенные в списке кривые;

Одновременное удаление всех кривых из списка осуществляется с помощью кнопки ;

Перемещение кривых по списку производится с помощью кнопок  и . Порядок кривых в списке при работе графика влияет только на их положение в Легенде и на порядок опроса источников текущих данных. Из Архивной станции данные в график подкачиваются асинхронно, поэтому порядок кривых существенного влияния на работу с архивом не оказывает.

Редактирование состава кривых можно осуществлять из контекстного меню списка кривых, а также из контекстного меню дерева редактирования графика.

3.3.2 Атрибуты отображения каждой кривой

К атрибутам отображения кривой относятся:

- цвет;
- имя;
- стиль отрисовки кривой;
- привязка к шкале;
- временной интервал в перерыве данных, при котором две соседние точки соединяются аппроксимирующей линией;
- атрибуты точек на кривой;
- атрибуты меток на кривой.

Для задания атрибутов какой либо кривой выделите её в списке состава выбранных кривых в правом поле нового окна (рисунок 28) укажите атрибуты отображения для выбранной кривой.).

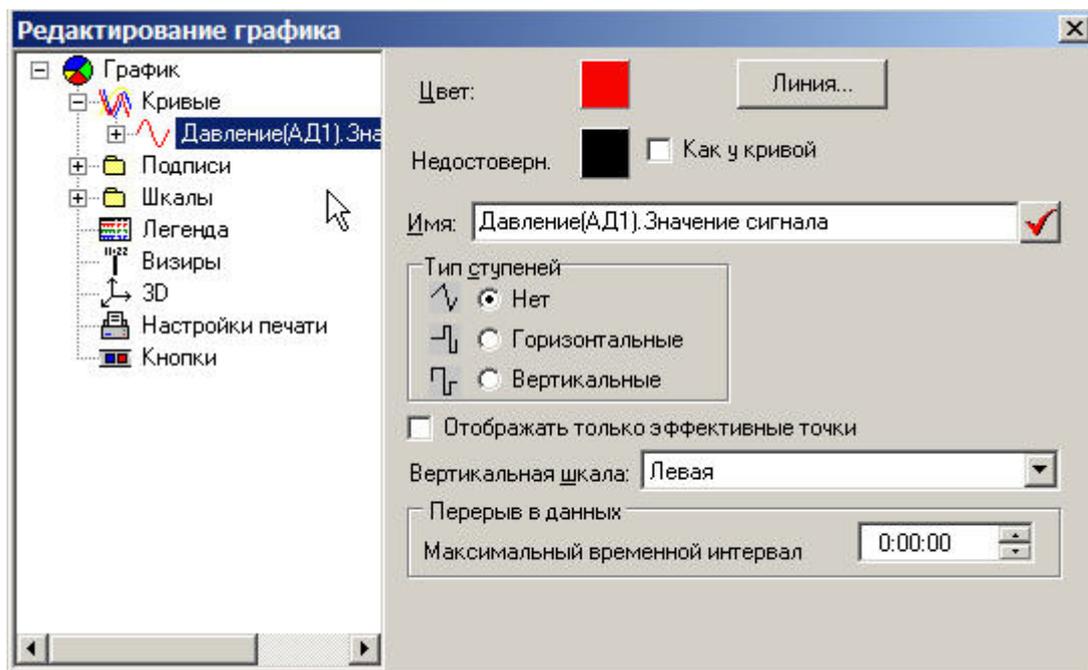


Рисунок 28 - Задание атрибутов кривой

3.3.2.1 Цвет кривой

Цвет задаётся из палитры, которая открывается при нажатии левой кнопки мыши на соответствующее поле, отображающее текущий цвет. Цветом кривой отображается как сама кривая на поле графика, так и её значения в легенде.

При появлении в источнике данных кривой признака не достоверности все точки кривой, в которых он присутствует, отрисовываются цветом, выбранном из палитры кнопки **Недостов. (Unreliable)** или не выделяются, если включён указатель **Как у кривой**.

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

3.3.2.2 Имя кривой

При создании графика первоначальное имя кривой формируется автоматически в виде сочетания имени объекта, его марки и имени его выбранного параметра (В **Графите** для объектных окон - только параметра). Таким образом первоначальное имя кривой – название источника данных.

Первоначальное имя кривой пользователь может произвольно изменить, нажав в строке **Имя** кнопку .

Сменить источник данных ранее созданной кривой можно выбором для этой кривой пункта **Данные**. В новом окне (рисунок 29) нажатием кнопки **Изменить** можно выбрать новую марку объекта или для данного объекта изменить отображаемый на графике параметр.

Для первоначального имени и для изменённого с помощью указателей (выбираются все или части имени) и кнопки **Перенести** формируется имя кривой, которое попадёт в легенду и в строку подсказок (при этом имя, заданное пользователем с клавиатуры будет автоматически заменено).

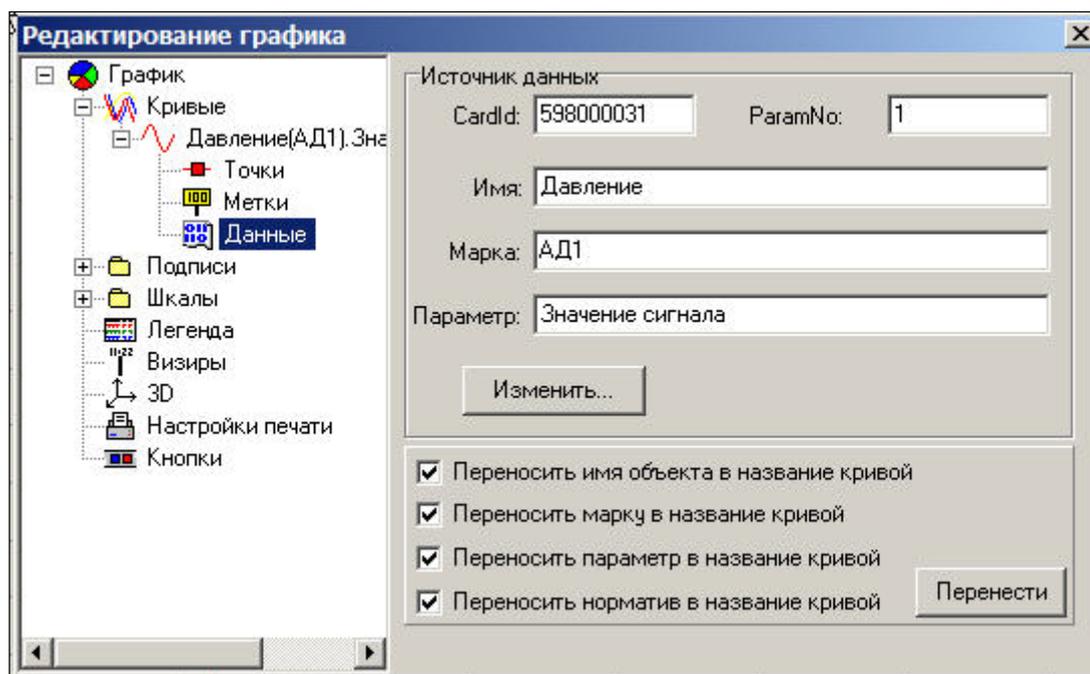


Рисунок 29 - Окно редактирования имени кривой

Для позиционных параметров окно редактирования имеет кнопку **Дискретные значения**, нажатие которой вызывает дополнительное окно выбора уровня (в %) для различных состояний параметра (см. 3.3.4.2).

3.3.2.3 Стиль отрисовки кривой

Стиль отрисовки каждой кривой указывается в поле **Тип ступеней** (рисунок 28):

- **Нет**. При этом кривая имеет вид ломаной линии;
- **Горизонтальные**. При этом предыдущая точка соединяется со следующей горизонтальной линией;
- **Вертикальные**. При этом предыдущая точка соединяется со следующей вертикальной линией.

При отсутствии ступеней две соседние точки соединяются по кратчайшему расстоянию прямой линией, при ступенчатой отрисовке линия ступенчатым скачком переходит в новую позицию.

Примечание - Дискретные кривые могут отображаться только в виде горизонтальных ступеней.

Тип соединяющих точки линий задаётся в окне **Редактирование линии** (рисунок 30), вызываемом кнопкой **Линия**. Ширина линии задаётся в точках (пикселах), стиль выбирается из предложенного списка. Для ширины в 1 точку можно задать любой стиль, а для более широких линий можно задать только сплошной стиль

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

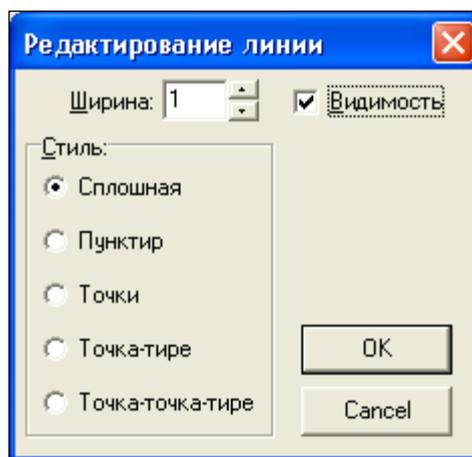


Рисунок 30 - Окно редактирования линии

Если убрать указатель **Видимость**, то линия на Графике будет отсутствовать, однако точки будут продолжать отрисовываться, а в легенде соответствующая запись останется

Кроме того, если график содержит несколько кривых, имеющих индивидуальные левые шкалы, то представленном выше диалоговом окне (рисунок 28) можно связать каждую кривую со своей вертикальной шкалой. Здесь же можно добавить новую шкалу, к которой автоматически будет привязана выбранная кривая. Название новой шкалы будет установлено по имени кривой (подробнее о шкалах см. 3.3.4).

3.3.2.4 Атрибуты точек на кривой

Точки ставятся на кривой в моменты регистрации сигналов. По ним можно судить о том, в каких местах кривых получены действительные значения параметра из архива или другого источника данных. В окне редактирования точек (рисунок 31) укажите свойства точек – их видимость, высоту и ширину, стиль (круг, квадрат и т.д.), цвет и параметры границы. Относительно параметров границы точек действует то же правило, что и относительно параметров самой линии.

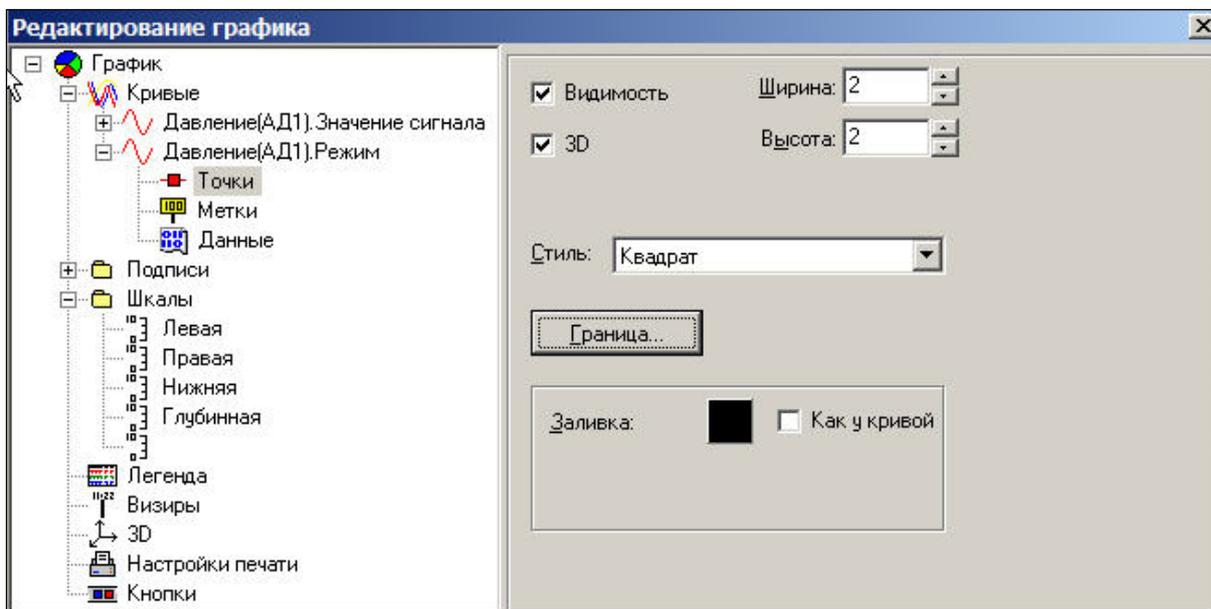


Рисунок 31 - Окно редактирования точек

3.3.2.5 Атрибуты меток на кривой

Метки это цифровые значения, нанесённые непосредственно на график в точках отсчёта. Хотя метки и «затеняют» график, однако сразу показывают точные значения в точках кривой. В окне редактирования меток (рисунок 32) укажите их видимость, шрифт, которым выводятся метки, фон для поля меток, параметры границ контура метки и ряд других параметров. Кроме того, можно

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

определить, что показывают метки в точках отсчёта – значение параметра (Значение Y) или значение времени (Значение X).

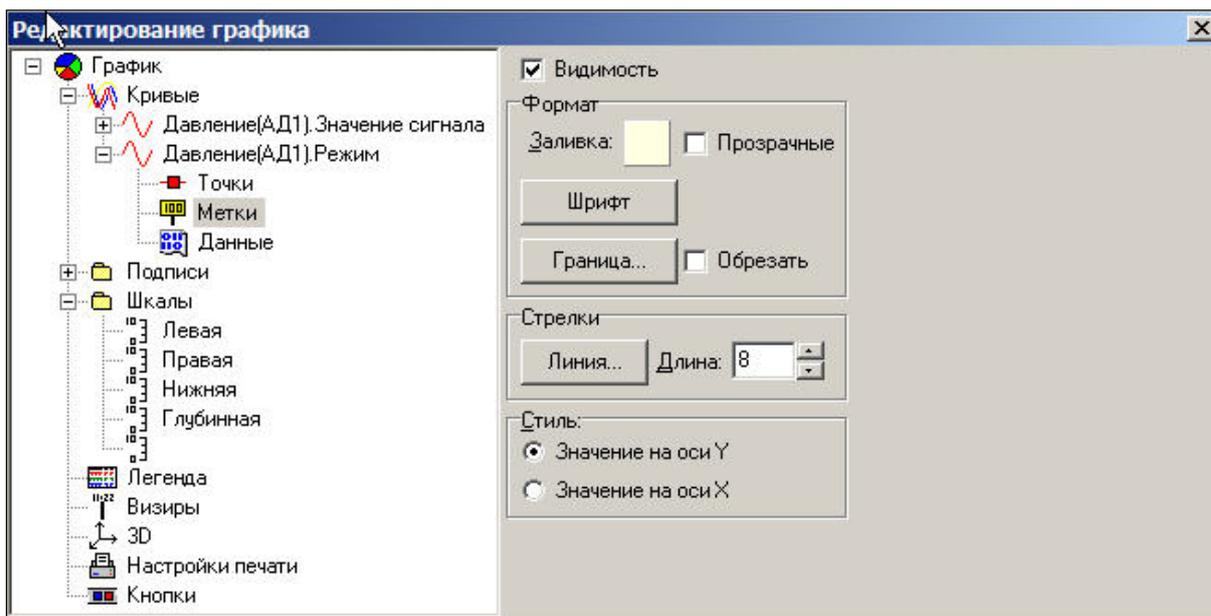


Рисунок 32 - Окно редактирования меток

3.3.3 Подписи

В Графиках Квинта существует два вида подписей:

- заголовок в виде текста над полем графика;
- подпись в виде текста под полем графика.

Для каждой подписи с помощью клавиатуры введите пользовательский текст (в белой области правого поля), его атрибуты - видимость, шрифт (форма, размер, цвет), цвет поля, на который выводится текст. Затем определите место размещения текста – слева, по центру или справа.

3.3.4 Шкалы Графика

Шкалы графика предназначены для определения диапазона времени и диапазона значений, в котором отрисованы кривые.

Первоначально, по умолчанию, график имеет четыре шкалы:

- **Левая;**
- **Правая;**
- **Нижняя;**
- **Глубинная;**

При настройке конкретного графика Вы можете добавлять количество левых шкал в соответствии с количеством кривых для аналоговых параметров.

3.3.4.1 Левые шкалы

Левая шкала используется для отображения текущего диапазона значений аналоговых параметров.

Размах шкалы определяется значениями **Минимум** и **Максимум**, а диапазон возможных значений сигнала, отображаемых шкалой параметрами **A0** и **A100**. Для каждого аналогового сигнала параметры **Минимум**, **Максимум**, **A0**, **A100** указываются в Базе данных проекта средствами приложения **Аркада**.

Как выше было сказано, левых шкал может быть несколько. Обычно несколько таких шкал проектируется тогда, когда на графике представляются несколько разнородных кривых, каждая из которых имеет свою размерность в абсолютных физических единицах и в значениях **Минимум**, **Максимум**, **A0**, **A100**.

Добавить левую шкалу можно двумя способами:

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

- в пункте меню **Шкалы** нажмите кнопку **Добавить шкалу**, в результате в списке шкал появится шкала с именем **«Новая1»**. Имя шкалы можно изменить аналогично имени кривой (с помощью клавиатуры и кнопки). Если ещё раз нажать кнопку – появится шкала с именем **«Новая2»**. При выборе в меню этих новых шкал выдаётся сообщение, что кривые не привязаны. Для привязки каждой шкалы к кривой откройте окно задания атрибутов кривой (рисунок 28), укажите нужную кривую и для неё откройте меню в строке **Вертикальная шкала**, там должны быть имена новых шкал. Клавишей мыши выделите шкалу для выбранной кривой;
- откройте **Окно задания атрибутов кривой** (рисунок 28), укажите нужную кривую и для неё откройте меню в строке **Вертикальная шкала**, там есть пункт **Добавить новую**. Кнопкой мыши выделите этот пункт, в результате в перечне шкал появится новая шкала, имя которой автоматически совпадает с именем кривой. Имя впоследствии можно изменить, как указано в предыдущем пункте.

Для каждой из дополнительных шкал атрибуты отображения задаются индивидуально (см. 3.3.5).

3.3.4.2 Правая шкала

Правая шкала используется для отображения позиционных (в частном случае дискретных) параметров.

После ввода в состав кривых позиционного параметра в его диалоговом окне **Источник данных** (рисунок 33) появляется кнопка **Дискретные значения**. При нажатии на эту кнопку открывается окно, в котором для каждой позиции сигнала необходимо задать процентное значение этой позиции на графике (см. пример на рисунке 34 для объекта **Задвижка**).

Пример графического отображения состояний позиционного параметра приведён на рисунке 35.

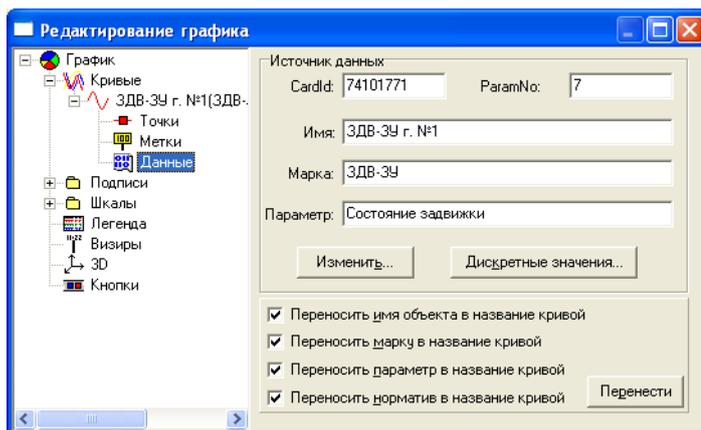


Рисунок 33 - Привязка источника данных для позиционного параметра

Параметр	Номер	Значение %	Имя значения
Недоверность	1	7	Недоверность
Открыта	2	14	Открыта
Трогается на закр.	3	21	Трогается на закр.
Закрывается	4	28	Закрывается
Закрота	5	35	Закрота
Трогается на откр.	6	42	Трогается на откр.
Открывается	7	50	Открывается
Остановлена	8	57	Остановлена
Несанкц.ком. на откр.	9	64	Несанкц.ком. на откр.

OK

Рисунок 34 - Пример определения уровней позиционного сигнала для задвижки

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

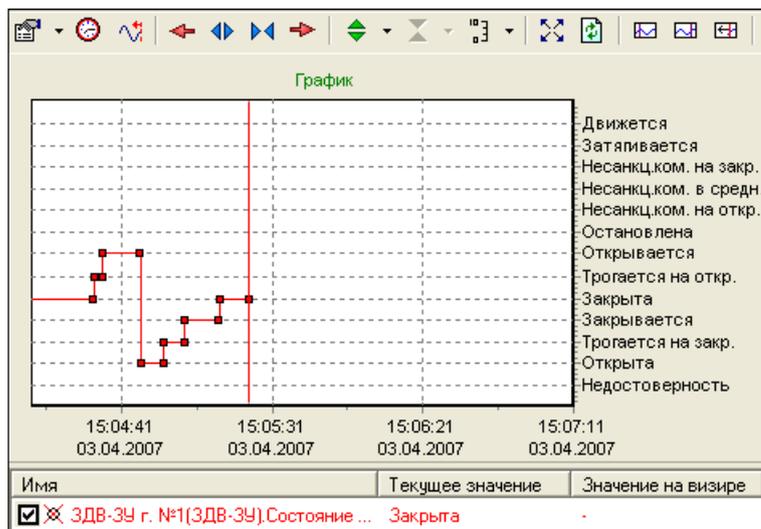


Рисунок 35 - Пример графическое представление позиционного параметра для задвижки

3.3.4.3 Нижняя шкала

Нижняя шкала является шкалой времени. Для неё задаются те же атрибуты, что и для левой шкалы, за исключением выбора типа шкалы в закладке **Общие**.

Дополнительно в закладке **Метки** необходимо определить формат времени. Для этого в поле **Стиль** укажите один из встроенных стилей, например, **часы/минуты/секунды + месяц/год** или **часы/минуты + день месяца** и т.д.

Если в этом поле выбрать стиль **Пользовательский**, то можно составить новый стиль, задав его в поле **Текст**. Допускаются следующие команды форматирования текста:

- **hh** – часы;
- **mm** – минуты;
- **ss** – секунды;
- **zzz** – миллисекунды;
- **dd** – день;
- **MM** – месяц;
- **yy** – год.

Например, при задании формата **hh:mm:ss.z dd.MM.yyyy** метка будет выглядеть как **13:48:54.9 12.06.2007**.

Перенос строк и установка размера меток нижней шкалы производится графиком автоматически.

3.3.4.4 Глубинная шкала

Эта шкала используется только в том случае, когда график представлен в **3D-формате**. На ней отображается положение и названия кривых. Для **Глубинной** шкалы задаются те же атрибуты, что и для **Левой** шкалы, за исключением выбора типа шкалы в закладке **Общие**.

3.3.5 Атрибуты шкал

Для каждой шкалы установите её атрибуты в закладках **Общие**, **Подпись**, **Метки**, **Риски**, которые открываются после выбора этой шкалы в дереве окна редактирования графика.

3.3.5.1 Общие

В состав **Общие** входят следующие атрибуты:

- **Видимость**. Если флажок установлен, шкала отображается на графике, в противном случае шкала отсутствует. Для исходной левой шкалы этот флажок всегда установлен и не может быть выключен;
- **Тип шкалы**. Шкала может представляться в виде абсолютных значений или в процентах. Если на графике представлено несколько параметров, то верхнее значение абсолютной шкалы равно большему абсолютному значению верхней точки диапазона для этих параметров, а нижнее значение – меньшему абсолютному значению нижней точки

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

диапазона. Процентная шкала всегда имеет диапазон 0-100%. В любом случае рабочий диапазон левой шкалы можно временно изменить в оперативном режиме (см. 3.4);

- **Линия.** Здесь задаются обычные атрибуты линии шкалы, прижатой к полю графика – видимость линии, её толщина, стиль и цвет;
- **Сетка.** Это горизонтальные линии на поле графика, которые идут по оцифрованным значениям левой шкалы. Для сетки можно задать стандартные атрибуты линии (видимость, толщина, стиль, цвет), а также место расположения линий относительно оцифрованных значений. Если установлен флажок **По центру**, линии проходят между оцифрованными делениями, в противном случае линии проходят точно по оцифрованным делениям.

3.3.5.2 Подпись

Текст задаётся пользователем и размещается рядом со шкалой. Указываются следующие атрибуты текста:

- **Подпись.** Конкретный пользовательский текст, вводится с клавиатуры (например, температура, давление и т.п.);
- **Расстояние от края.** Указывается в условных единицах расстояние между подписью и левым краем фона графика. Нулевое значение, устанавливаемое по умолчанию, рассчитывается автоматически в зависимости от размера подписи и обычно является оптимальным. При увеличении этого значения расстояние сначала уменьшается, затем возрастает (при значении «15» это расстояние примерно соответствует нулевому расстоянию). Вместе с подписью изменяются размеры самого поля графика;
- **Угол.** . Указывается расположение подписи. Если задать значение угла, не кратное 90°, подпись можно расположить наклонно;
- **Шрифт.** Указываются параметры шрифта для подписи – стиль, размер, цвет и т.п.

3.3.5.3 Метки

Указываются атрибуты цифр на шкале. Они аналогичны атрибутам **Подпись**.

3.3.5.4 Риски

Указываются следующие атрибуты рисков:

- **Основные.** Это атрибуты основных рисков, соответствующих оцифрованным значениям шкалы и направленных влево от левого края поля графика:
 - а) длина рисков;
 - б) атрибуты линии рисков – видимость, стиль, толщина, цвет;
- **Внутренние.** То же, что **Основные**, но для рисков, направленных внутрь поля графика.
- **Промежуточные.** То же, что **Основные**, но для рисков между оцифрованными значениями шкалы. Дополнительно здесь можно задать число промежуточных рисков.

3.3.6 Легенда

Легенда является дополнением к кривым, представленным на графике. Она используется для того, чтобы обозначить названия всех кривых, их цвета и по каждой кривой вывести два цифровых значения – одно текущее и одно – значение по визиру или разность между значениями на визирах.

В окне редактирования для **Легенды** указываются следующие пользовательские атрибуты:

- **Видимость.** Если этот флажок установлен, кривая на графике отображается, если нет – не отображается. однако значения на кривой обновляются и она в любой момент может быть отображена;
- **Цвет фона.** Для области, в которую выводится **Легенда**, можно задать любой цвет фона. Для этого необходимо нажать левой кнопкой мыши на поле, в котором представлен образец фона, и из открывшегося диалогового окна выбрать нужный цвет. Фон рекомендуется выбирать таким, чтобы на нем чётко был виден текст **Легенды**. Поскольку цвет этого текста совпадает с цветом соответствующих кривых, цвет фона рекомендуется брать таким же или близким цветом поля графика;
- **Шрифт.** Задаются параметры шрифта, которым представляется **Легенда**. Нажав на соответствующую кнопку, из открывшегося диалогового окна затем выбирается стиль шрифта и его размер. Цвет шрифта в этом окне задавать не следует, - независимо от выбранного цвета реальный цвет текста всегда такой же, как и цвет соответствующих кривых;

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

- **Показывать размерность.** Установив этот флажок, можно справа от текущего значения параметра увидеть его размерность (только в оперативном режиме).

3.3.7 Визир

Визир это перемещаемая вертикальная линия, которая проходит поперёк поля графика и позволяет определить точное цифровое значение параметра в выбранной точке кривой. На графике может быть два визира, для каждого можно определить его цвет. Если включён один из визиров, то в **Легенде** показываются значения кривых в точке, в которой установлен визир, если включены оба визира – разница между их значениями. **Визир**ы включаются и выключаются непосредственно в процессе работы графика.

Здесь же редактируются параметры линии, отображающей текущее время.

3.3.8 3D-Графики

3D это общепринятое обозначение объёмного изображения, в данном случае изображения графика, имеющего вид перспективы (пример на рисунке 36).

В левой части окна редактирования (рисунок 26) выделите строку **3D**, и в новом окне редактирования (рисунок 37) установите флажок в поле **3D** и укажите атрибуты, определяющие параметры объёмного изображения.

К атрибутам 3D-графика относятся:

- **Перспектива.** Задаётся глубина перспективы в условных единицах;
- **Ортогональный.** Объёмный график может быть ортогональным или иметь сходящийся вид. В первом случае все «глубинные» линии идут параллельно, во втором – сходятся в «глубине» Графика;
- **Масштаб.** Можно изменить масштаб графика, причём отдельно определить, должен ли при этом изменении масштабироваться также текст, представленный на графике;
- **Положение.** Указывается наклон перспективы – отдельно по горизонтали и вертикали.

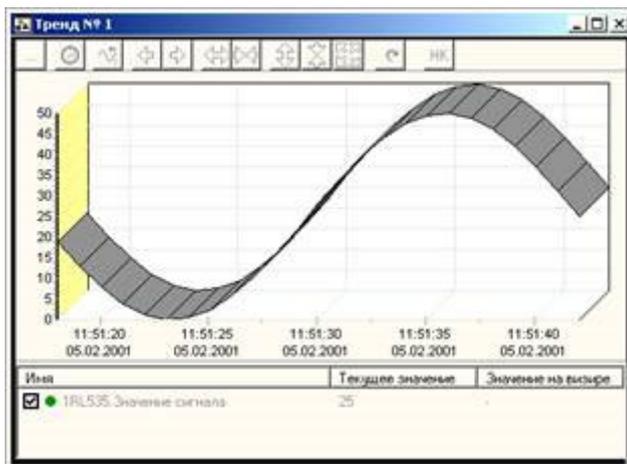


Рисунок 36 - Пример 3D -Графика

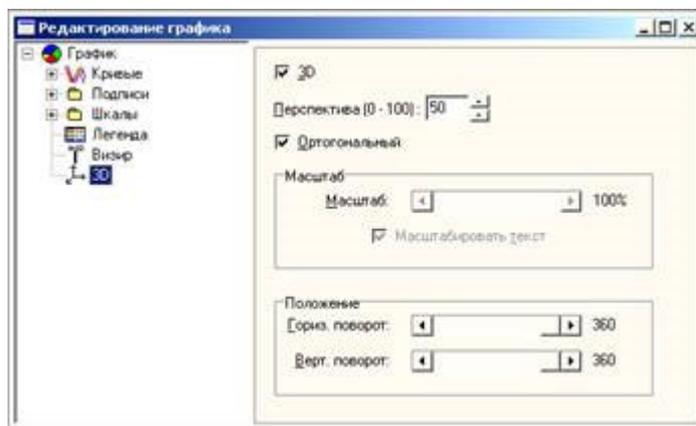


Рисунок 37 - Окно задания атрибутов 3D –Графика

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

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

Для 3D -графика дополнительно можно определить вид точек на графике. Если в диалоговом окне, в котором задаётся вид точек, установить флажок **3D**, то точки на объёмном Графике также будут иметь объёмный вид.

3.3.9 Настройки печати

Вывод графика на печать осуществляется в режиме просмотра выходной информации.

В настройках печати укажите:

- ориентацию бумажного листа;
- размеры полей;
- необходимость вывода легенды;
- объем информации в подсказках к кривым (маркеры).

Эти первичные настройки являются проектными и хранятся в Базе данных проекта.

В режиме просмотра выходной информации, при выводе графика на печать, открывается дополнительное окно вторичной настройки печати (см. 3.4.3), но они действуют только в момент печати и при закрытии графика не сохраняются.

3.3.10 Кнопки

В режиме редактирования графика можно изменять набор видимых пользователю кнопок в панели управления.

При просмотре выходной информации графика эта возможность (и, соответственно, элемент дерева настроек) недоступна.

3.4 Просмотр выходной информации Графика

3.4.1 Свойства Графика

График отображает на своём поле два вида значений – текущие значения сигналов и значения сигналов, зарегистрированных в Архивной станции.

3.4.1.1 Текущие значения сигналов

Текущие значения сигналов программные приложения, запущенные на Рабочих станциях, получают из следующих источников:

- **Станция анализа** – из Архивной станции с помощью **Проигрывателя архива** (см. раздел 10);
- **Операторская станция с контроллерами** - из контроллера методом периодического опроса параметров сигналов алгоблоков;
- **Операторская станция с архивом** - из Архивной станции с помощью **Проигрывателя архива**;
- **Операторская станция с эмулятором** – из встроенного эмулятора сигналов;
- **Операторская станция с OPC-сервером** – по информационным каналам OPC-клиента.

Для получения этого вида значений график с заданным в его настройках периодом (по умолчанию 0.5 сек.) опрашивает источник данных и выводит полученное от него значение на поле графика. Если значение совпало с предыдущим, то на поле графика не ставится новая точка, а просто «протягивается» предыдущая – её время устанавливается равным текущему времени источника (Рисунок 38).

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						43

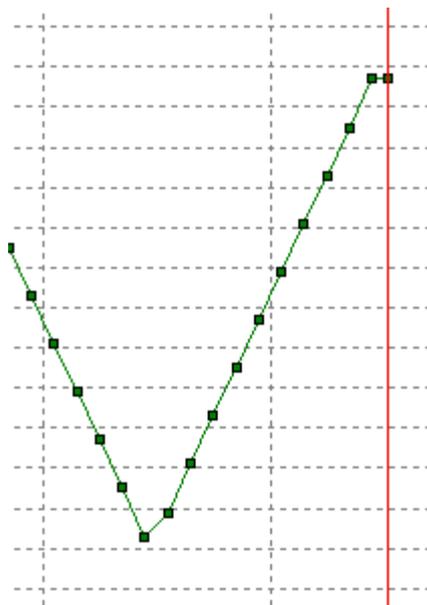
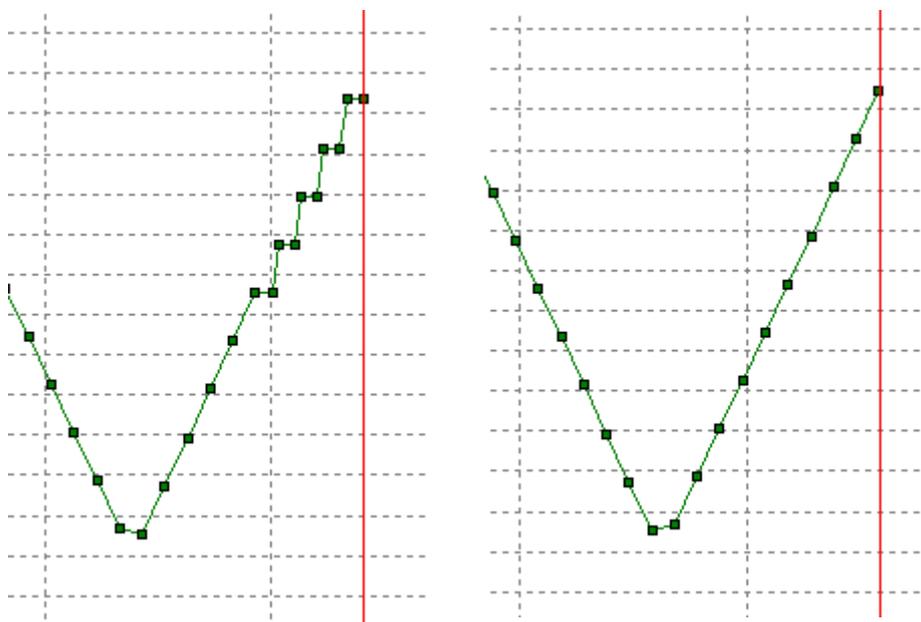


Рисунок 38 - "Протягивание" точки

При изменении значения сигнала поведение кривой зависит от настройки **Отображать только эффективные точки** в окне, показанном на рисунке 28:

- **настройка выключена** (по умолчанию). «Протягиваемая» точка остаётся на графике, рядом рисуется точка текущего значения, линия соединяет текущее значение с «протянутой» точкой. Вид графика в этом случае соответствует рисунку 39 а;
- **настройка включена**. «Протягиваемая» точка удаляется с графика, линия соединяет текущее значение и предыдущую точку. Вид графика в этом случае соответствует рисунку 39 б.



а) Настройка выключена

б) Настройка включена

Рисунок 39 - Поведение графика при изменении сигнала

Если необходимо удалить аппроксимацию значений, необходимо в настройках кривой включить **Горизонтальные ступени** и **Отключить точки**. В этом случае вид кривой в обоих случаях будет одинаковым (рисунок 40).

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

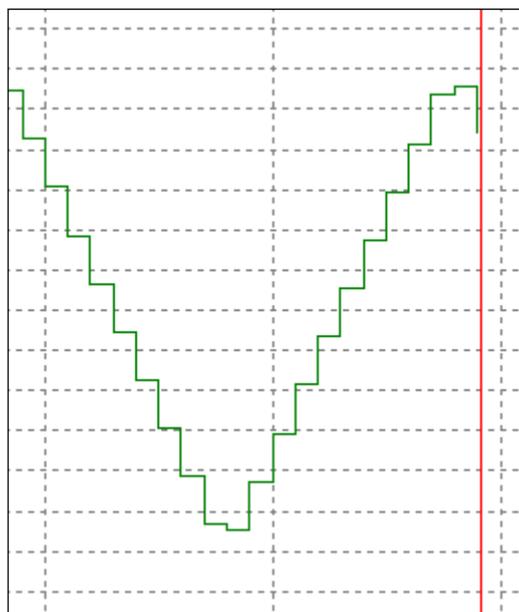


Рисунок 40 - Вид кривой с включёнными ступенями

Время, соответствующее текущему времени компьютера (или времени Проигрывателя архива) отображается на графике **вертикальной красной линией**.

Последние полученные текущие значения отображаются в **Легенде** в колонке **Текущее значение** (рисунок 25).

3.4.1.2 Архивные значения

Если параметры, представленные на графике, архивируются, то можно наблюдать их архивные значения (тренд). Эти значения получаютс я путём запроса данных из Архивной станции, который производится каждый раз при прокрутке временной шкалы графика или изменении масштаба.

Значения запрашиваются таким образом, чтобы на один графический пиксел (точку) экрана, на котором отображён график, приходилось не более одного архивного значения. Эта особенность может приводить к тому, что на графиках с большим временным диапазоном некоторые архивные значения (например, короткие всплески) могут не отображаться. Для того, чтобы их увидеть, необходимо выбрать более короткий временной интервал.

Когда график начинает работу, текущее время размещается посередине шкалы времени и в эту позицию выводится первое значение параметров, полученное из источника текущих данных. Далее текущие значения перемещаются вправо по шкале времени, причём период запросов для всех параметров одного графика одинаков и устанавливается при проектировании графика (см. рисунок 26).

3.4.1.3 Автоматическая прокрутка

Когда кривые доходят до правого края поля графика, возможны два варианта их поведения.

- 1 Если на шкале инструментов кнопка автоматической прокрутки  включена, то при уходе времени за границу временной шкалы График скачкообразно прокручивается влево на половину поля и затем продолжает отрисовку.
- 2 Если кнопка автоматической прокрутки выключена, то при уходе времени за границу временной шкалы график останавливается, текущее время уходит за его границу, а красная линия отключается.

3.4.1.4 Получение данных по точкам

Если в окне редактирования графика (рисунок 26) включить указатель **Подсказки к кривым**, то по любой, отображённой на графике, точке кривой можно получить данные, подведя к ней курсор мыши. Данные выводятся в виде подсказки и содержат: **Имя кривой, времени точки и значение параметра в точке**.

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

3.4.1.5 Визеры

Визир позволяет определить точные значения параметров в любой момент времени. Чтобы воспользоваться визиром, включите один из визиров кнопкой (Первый визир) или (Второй визир). Для перемещения визира нужно перетащить его за круглую область в верхней части в нужное место.

Точное значение времени, отсчитываемое визиром, отображается над полем графика, а точное значение параметров по визиру отображаются в **Легенде** в поле **Значение на визире**. Если визир не попадает в точку отсчёта на кривой, происходит линейная аппроксимация между двумя соседними точками отсчёта – одной левее и другой правее точки пересечения кривой с визиром.

Если включены оба визира, то в легенде показывается разница между значениями кривых.

3.4.1.6 Статус кривых

В области **Легенды** перед именем кривой выводится пиктограмма, обозначающая статус параметра - состояние связи данной кривой с архивом. Возможные виды статуса и соответствующие им состояния связи с архивом приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Статусы кривых

Статус	Описание
	Все данные из архива успешно получены
	Идет подкачка
	Невозможно найти архив (например, Архивная станция неправильно прописана в Базе данных)
	Запрашиваемый параметр не архивировался (нет параметра в архиве)
	Ошибка связи с Архивной станцией

3.4.2 Управление просмотром Графика

Управлять графиком при его просмотре можно двумя способами:

- с помощью кнопок **Панели инструментов**;
- с помощью мыши.

3.4.2.1 Управление с помощью Панели инструментов

Назначение кнопок **Панели инструментов** приведено в таблице 5.

Если на шкале времени требуется установить определённый диапазон, нажмите кнопку **Выбор времени** на **Панели инструментов** и в открывшемся диалоговом окне (рисунок 41) установите значения начала и конца диапазона. Время можно задать также, перетаскивая «стрелки» на изображении условных часов.

С помощью кнопок этого окна можно скопировать диапазон времени в буфер обмена Windows, а также вставить диапазон из буфера обмена (это может быть полезно при работе одновременно с несколькими графиками или другими протоколами станции анализа).

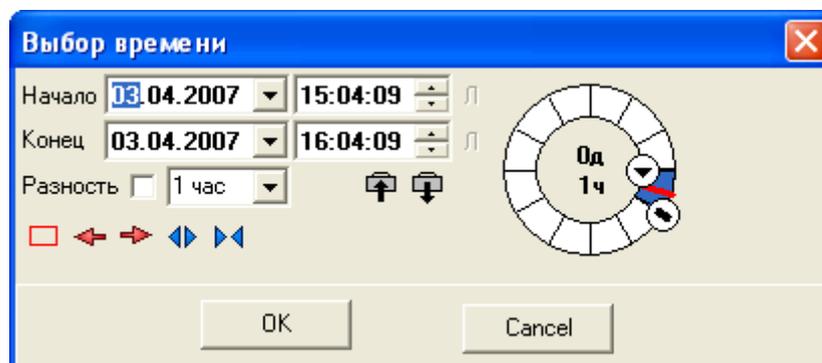


Рисунок 41 - Выбор диапазона времени тренда

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

Таблица 5 - Кнопки Панели инструментов

Значок кнопки	Функция	Примечания
	Настройка свойств Графика	Вызов окна диалога настройки Графика (см. 3.3)
	Выбор времени	С помощью этой кнопки можно явно установить диапазон Графика и точки начала и конца отображения
	Автопрокрутка	Включает и отключает автоматическую прокрутку поля Графика при достижении линии текущего времени границы поля.
	Сдвиг влево	В поле Графика попадают более ранние значения.
	Сдвиг вправо	В поле Графика попадают более поздние значения.
	Растянуть по горизонтали	Диапазон шкалы времени уменьшается в два раза, т.е. График становится более подробный
	Сжать по горизонтали	Диапазон шкалы времени увеличивается в два раза, т.е. График становится более сжатый
	Растянуть по вертикали	Диапазон всех вертикальных шкал уменьшается в два раза, т.е. График становится более подробный. Если нажать на стрелку рядом с этой кнопкой, то можно масштабировать отдельно каждую вертикальную шкалу.
	Сжать по вертикали	Диапазон всех вертикальных шкал увеличивается в два раза, т.е. График становится более подробный. Если нажать на стрелку рядом с этой кнопкой, то можно масштабировать отдельно каждую вертикальную шкалу.
	Установить диапазон шкалы	С помощью этой кнопки можно вручную установить диапазон вертикальной шкалы (кроме правой шкалы). Диапазон устанавливается в отдельном окне, значения границ шкалы задаются целыми числами в диапазоне от -32000 до +32000. Если нажать на стрелку рядом с этой кнопкой, то можно выбрать вертикальную шкалу, для которой изменяется диапазон, при нажатии на саму шкалу изменяется диапазон левой шкалы.
	Подогнать	Возвращает диапазоны Графика к исходным значениям
	Обновить	Очищает График и запрашивает все данные из архива.
	Переключить видимость визира	См. 3.4.1.5
	Переключить видимость линии текущего времени	
	Печать Графика	

3.4.2.2 Управление с помощью мыши

Перемещать и масштабировать график можно не только с помощью значков на шкале инструментов, но и с помощью мыши.

Перемещение поля графика производится перетаскиванием его правой кнопкой мыши. При этом можно двигать график в любую сторону (даже по диагонали).

Масштабирование графика производится выделением области графика при нажатой левой кнопке мыши. Выделение производится из левого верхнего угла выделяемой области к нижнему правому (т.е. вправо вниз) Эту операцию можно повторять несколько раз до тех пор, пока не будет выбран подходящий масштаб.

Возвращение к исходному масштабу до первого его изменения с помощью мыши выполняется так же, как и масштабирование, но в любом другом направлении – вниз налево, вверх направо или вверх налево.

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

3.4.3 Печать графика

Перед печатью графика нужно привести его вид в желаемое состояние - отмасштабировать, установить диапазон времени, настроить параметры и т.п.

Для того, чтобы график распечатать, нужно на его панели инструментов нажать кнопку , после чего откроется окно настройки печати (рисунок 42).

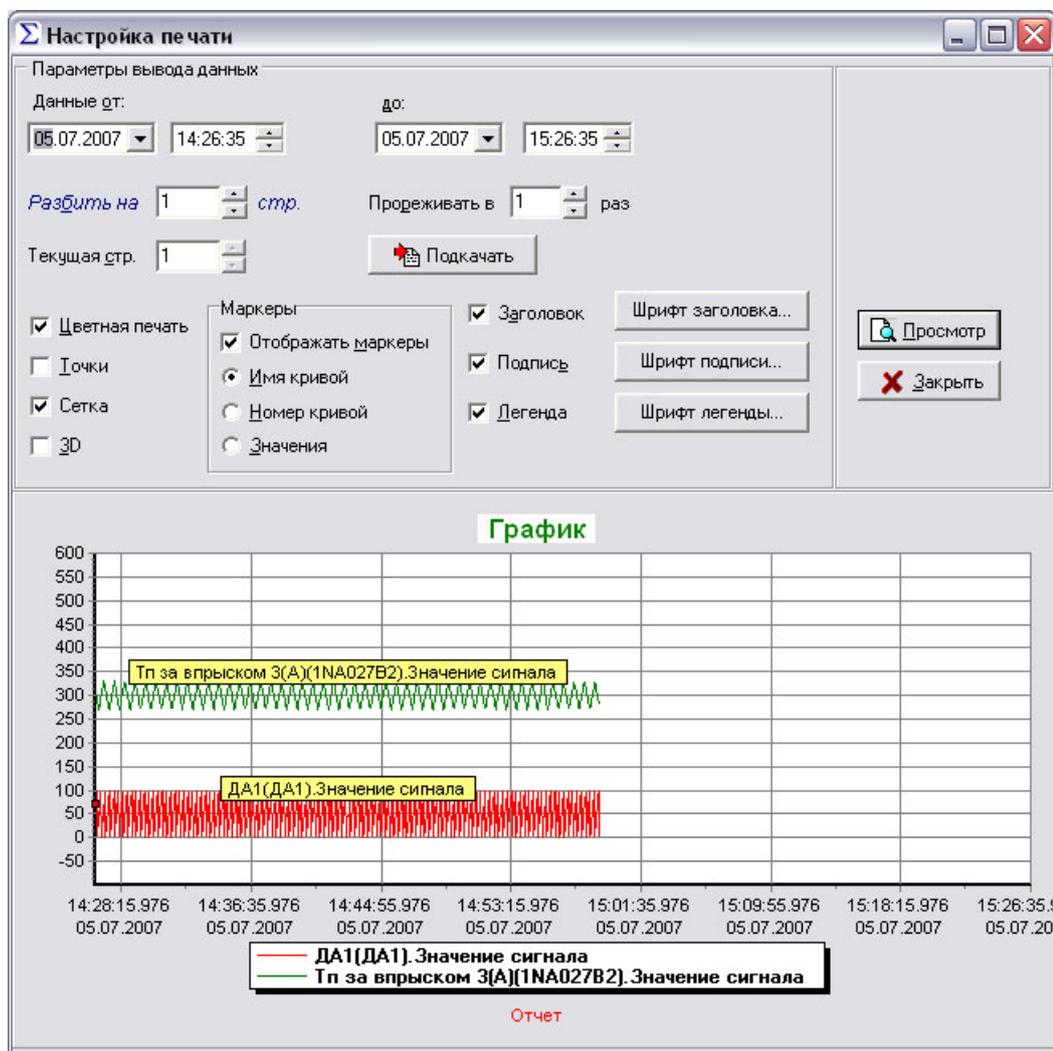


Рисунок 42 - Настройка печати графика

В этом окне настраиваются следующие параметры печати графика:

- **Данные от, Данные до.** Это начало и конец интервала данных, которые выводятся на печать. При открытии формы эти параметры автоматически устанавливаются равными параметрам исходного графика;
- **Прореживать в ... раз.** Указывает, с какой точностью нужно подкачать данные из архива. Если установлено в 1, то будут выведены все точки за указанный интервал, если в 2 – каждая вторая и т.п.;
- **Разбить на ... стр.**, **Текущая стр.** Позволяет разбить интервал времени на несколько равных отрезков и вывести их по отдельности на печать;
- **Подкачать.** Эту кнопку нужно нажимать для обновления данных после изменения параметров периода или разбивки на страницы;
- **Цветная печать.** Указывает, что необходимо график необходимо распечатать в цвете. Если используется цветной принтер, а График необходимо распечатать черно-белым, то этот флажок нужно снять;
- **Точки.** Указывает, что необходимо включить отображение точек кривых. Точки отображаются в том виде, в котором они настроены для исходного графика. Если точки в архиве идут часто, а прореживание не включено, то этот параметр нужно снять;

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

- **Сетка.** Переключает отображение линий сетки. Вне зависимости от того, что настроено в изначальном графике, для печати всегда используется сплошной стиль линий сетки;
- **3D.** Печать трехмерного графика;
- **Отображать маркеры.** Переключает отображение подсказки на кривых. Эти подсказки бывают следующих видов:
 - а) **Имя кривой** – имя, которое задано для кривой в диалоге настройки и которое отображается в легенде;
 - б) **Номер кривой** – порядковый номер кривой;
 - в) **Значения** – значение каждой точки показывается в виде таблички над точкой. Этот режим рекомендуется включать в том случае, если точек достаточно мало и нужно видеть их точные значения. Если точек много, таблички могут перекрываться, что снижает наглядность графика;
- **Заголовок, подпись, легенда.** Указывает на необходимость печати соответствующего элемента графика. Текст заголовка и подписи настраивается в свойствах исходного графика, а легенда печатается в виде таблички под графиком;
- **Шрифт заголовка, шрифт подписи, шрифт легенды.** Эти параметры берутся из исходного графика, но здесь их можно изменить. Изменение действует только один раз на текущий сеанс печати, поэтому лучше заранее установить их в исходном графике. Если кривых на графике много, то надписи легенды в окне предварительного просмотра могут перекрываться, но при печати, как правило, этот эффект исчезает.

После настройки параметров нужно нажать кнопку , после чего откроется окно предварительного просмотра (рисунок 43).

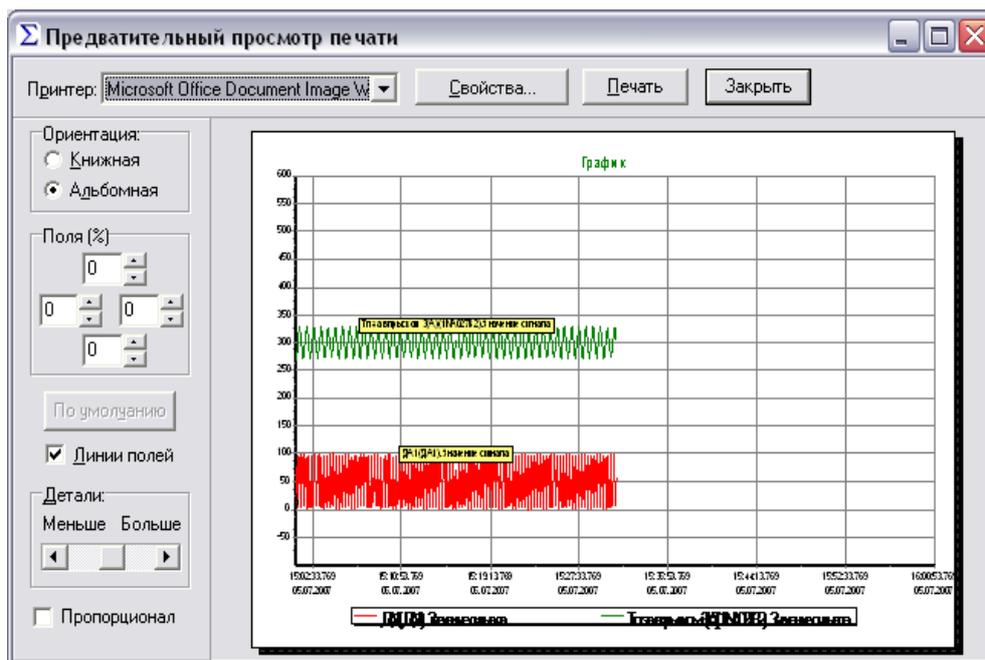


Рисунок 43 - Предварительный просмотр печати

Здесь можно выбрать принтер, установить размеры полей и ориентацию бумаги.

С помощью ползунка **Детали** можно управлять масштабом печатаемого графика – от крупного до мелкого. Чем мельче детали, тем тоньше будут линии и размер шрифтов, тем больше риск может поместиться на шкалах.

Чтобы отправить график на принтер, следует нажать в этом окне кнопку **Печать**.

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

3.4.4 Оперативное изменение параметров графика

Параметры графика задаются на стадии его проектирования. Тем не менее в процессе оперативной работы можно временно изменить все параметры графика, за исключением типалевой шкалы (процентная или абсолютные значения).

Для этого на шкале инструментов следует нажать кнопку  и в открывшемся окне редактирования установить новые значения. Например, можно оперативно установить или отменить 3D - изображение графика, поменять цвет кривых, добавить новые кривые и т.д.

Примечание - Если в оперативном режиме изменяется масштаб по оси времени, то чтобы это изменение начало действовать, следует нажать кнопку  (Подогнать).

Все оперативные изменения будут актуальны до тех пор, пока окно с графиком остаётся открытым. Как только окно будет закрыто, все оперативные изменения «пропадут» и, когда график вновь будет открыт, его параметры вернуться к исходным значениям.

3.4.5 Нормативные кривые

3.4.5.1 Общие свойства

Нормативная кривая отражает предписанную динамику параметра. На одном графике вместе с нормативной кривой можно отобразить реальное изменение того же параметра и, тем самым, сравнить, насколько оно отличается от норматива. Предписанные значения нормативов, управляющие ими параметры, временные точки и все остальные параметры нормативных кривых задаются на стадии проектирования средствами приложения **Аркада**.

Когда на графике представлена хотя бы одна нормативная кривая, становится активным значок **НК** на шкале инструментов. Если нажать на этот значок, откроется диалоговое окно, в котором отображается нормативная кривая и активизируются кнопки управления нормативной кривой.

Следует иметь в виду следующее: все команды управления нормативными кривыми реализуются через Архивную станцию, - это позволяет отслеживать состояния одних и тех же нормативов на разных Операторских станциях (т.е. при запуске нормативной кривой на одной из Операторских станций норматив будет отображен одновременно на всех использующих его открытых графиках всех Операторских станций). Поэтому, если архив недоступен, управлять нормативами нельзя и при попытке такого управления будет выдано сообщение об ошибке **Невозможно записать в архив**.

3.4.5.2 Управление нормативной кривой

При первом открытии графика нормативная кривая остановлена и активна только клавиша запуска . Перед запуском можно выбрать время, с которого начнёт отображаться нормативная кривая (Рисунок 44).

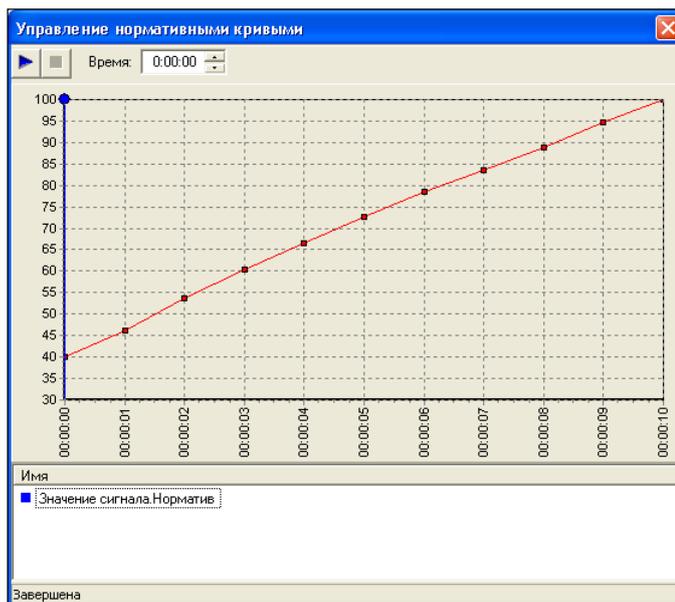


Рисунок 44 - Управление нормативной кривой

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Если теперь нажать кнопку запуска , нормативная кривая на графике будет изменяться в соответствии с заданными нормативными параметрами и начиная с выбранного времени.

В любой момент изменение нормативной кривой можно остановить, нажав экранную кнопку паузы . В этом состоянии можно оставаться сколь угодно долго (в том числе и после того, как окно управления нормативными кривыми будет закрыто). Чтобы продолжить ход нормативной кривой, следует нажать эту кнопку повторно, при этом предварительно можно выбрать новое время, с которого будет продолжено представление нормативной кривой.

По команде остановки  ход нормативной кривой прекращается и чтобы вернуться к ее отображению, необходимо вновь воспользоваться командой запуска.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. №	Подп. и дата		
Взаим. инв. №	Подп. и дата		Инв. №	Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						51

4 Работа с документом «Сводка»

Протокол позволяет определить количество архивированных данных того или иного типа в указанном диапазоне времени.

Для каждой сводки задается входная информация следующего вида:

- Архивные станции, из которых будут запрашиваться данные для сводки. В списке перечислены все зарегистрированные в проекте Архивные станции; из которых следует отметить нужные;
- начало и конец временного диапазона для выборки данных из архива;
- тип данных для вывода в сводку;
- признаки, по которым следует группировать полученные данные;
- признаки, по которым следует фильтровать полученные данные.

Активизируйте пункт **Файл / Создать / Сводка** Главного меню или нажмите кнопку  и укажите в дополнительном окне **Создать документ / Сводка**, в результате откроется **окно Сводки** (рисунок 45). В окне имеются поля для задания входной информации.

Для получения сводки по какому либо данному укажите в списке его тип, установите временной диапазон просмотра архива и имя Архивной станции (или станций), затем нажмите кнопку **Обзор** . В результате в таблицу сводки будут выведены количество данных выбранного типа за выбранный диапазон времени и средний интервал их повторения.

Вывод каждого типа данных можно группировать в таблице по разным признакам, указывая их в поле **Группировать**. Если ни один из признаков не отмечен, то в таблице сводки будет только одна строка, отображающая общее количество данных указанного типа. Если отмечен один признак, то количество строк в таблице сводки будет соответствовать количеству различных значений отмеченного признака. Чем больше признаков отмечено, тем более детальной становится таблица сводки.

По этим же признакам данные можно фильтровать, указывая условия фильтрации в дополнительном окне, которое открывается при нажатии кнопки «...» в строке **Фильтр**.

Информация в архиве хранится в числовом виде. Флажок **Выводить коды вместо имён** определяет, нужно ли преобразовывать получаемые из архива коды в имена объектов, используя текущую БД проекта. Наличие этого флажка влияет на представление данных в таблице сводки и на задание условий фильтрации.

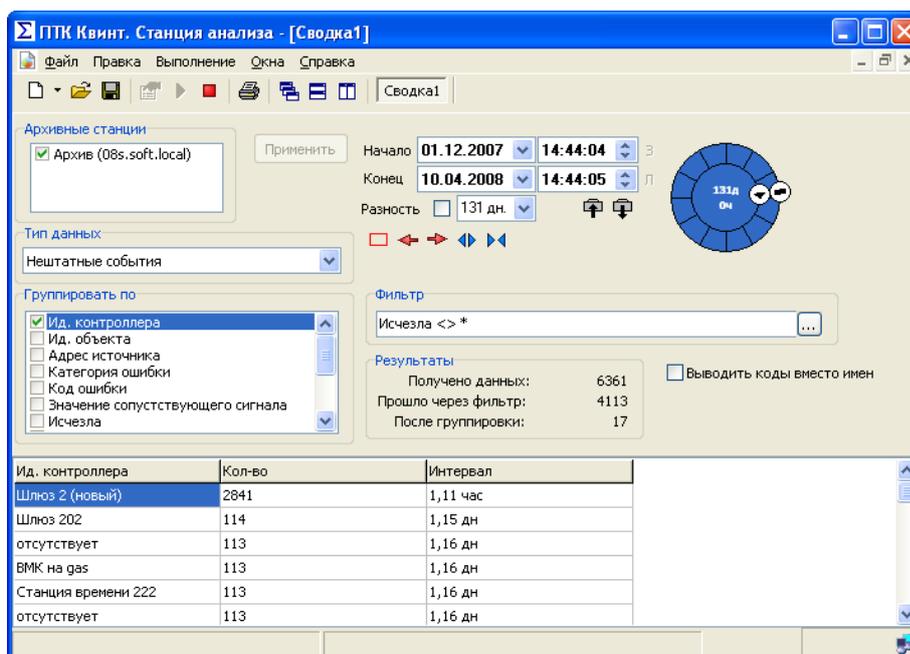


Рисунок 45 - Окно Сводки

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

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

5 Работа с документом «Сводка ошибок»

Протокол позволяет определить количество и суммарную продолжительность тех или иных ошибок в указанном диапазоне времени.

Для каждой сводки ошибок задаётся входная информация следующего вида:

- имя Архивной станции (или имена станций);
- начало и конец временного диапазона просмотра архива;
- признак для группировки данных;
- условия фильтрации данных выбранного типа по признакам.

Активизируйте пункт **Файл / Создать / Сводка ошибок** Главного меню или нажмите кнопку  и укажите в дополнительном окне **Создать документ / Сводка ошибок**, в результате откроется окно **Сводки ошибок** (рисунок 46). В окне имеются поля для задания входной информации.

Для получения сводки, установите временной диапазон просмотра архива и имя Архивной станции (или станций), затем нажмите кнопку **Обзор** . В результате в таблицу сводки будут выведены количество данных за выбранный диапазон времени и средний интервал их повторения.

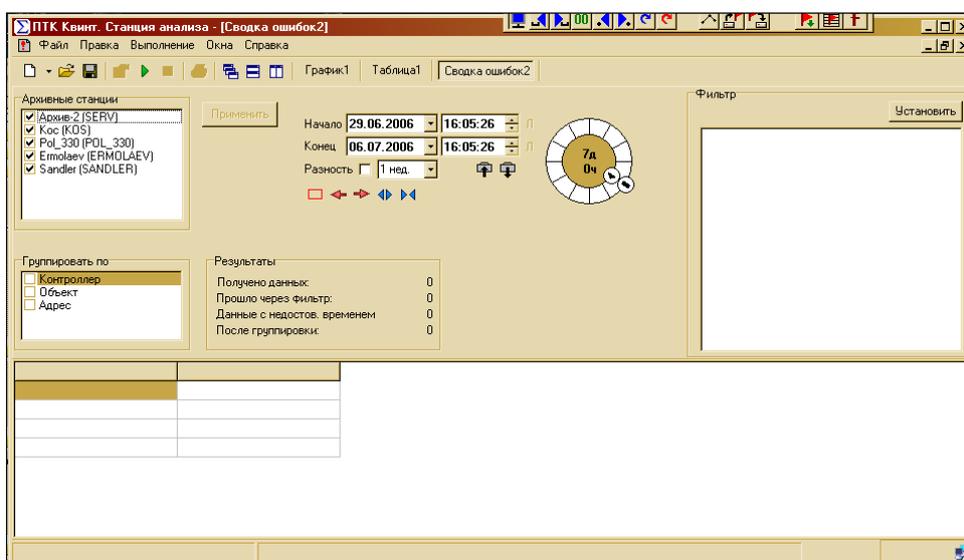


Рисунок 46 - Окно Сводки ошибок

В окне укажите Архивные станции, от которых необходимо получить информацию об ошибках, и выберите диапазон времени просмотра архива. При заполнении окна **Группировать** ошибки будут сгруппированы по разным источникам: контроллерам, объектам, адресам.

Для наложения фильтра на выводимую информацию: активизируйте кнопку **Фильтр / Установить**, в результате откроется окно (рисунок 47).

После установки всех указаний для фильтра нажмите в окне кнопку  и включите в окне (рисунок 46) кнопку **Обзор** .

Полученную информацию можно сохранить в файл и вывести на печать

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взаим. имв. №	Имп. №
Подп. и дата	Подп. и дата

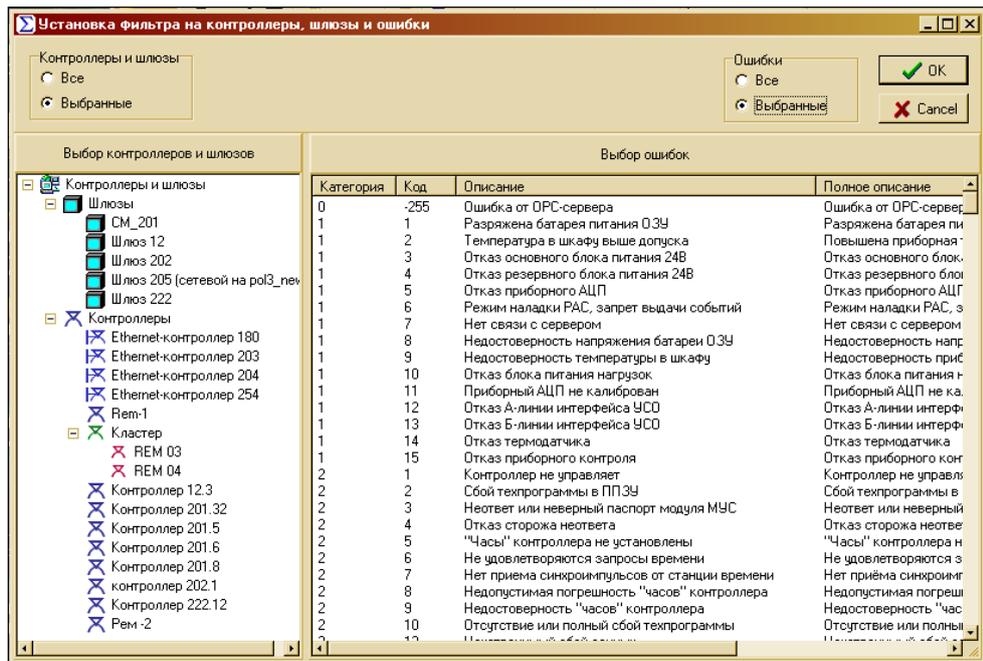


Рисунок 47. Окно фильтра Сводки ошибок

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инва. №	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
											54

6 Работа с документом «Список параметров»

Протокол отображает текущие значения сигналов в виде таблицы или диаграммы.

Для получения протокола активизируйте пункт **Файл/Создать/Список параметров** Главного окна (рисунок 2) или нажмите кнопку  и укажите в дополнительном окне (рисунок 4) **Создать документ / Список параметров**, в результате откроется окно **Список параметров** (рисунок 48).

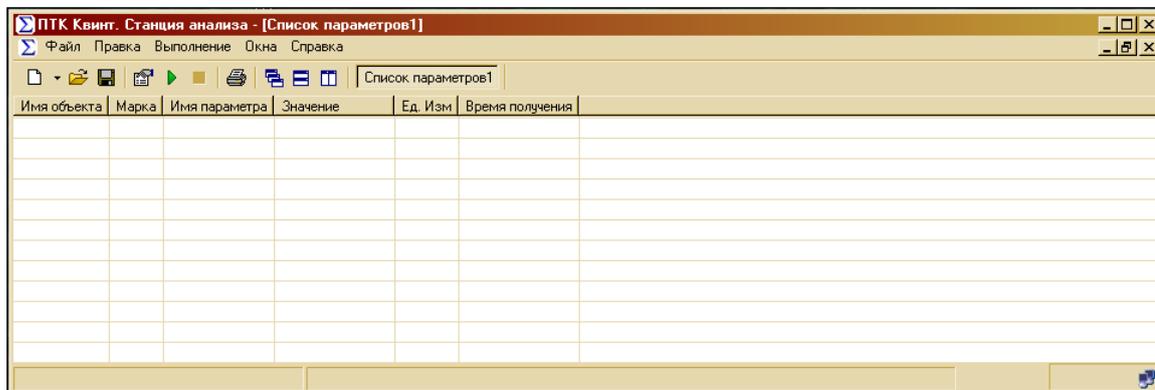


Рисунок 48 - Окно Список параметров

В окне щёлкните правой кнопкой мыши, появится дополнительное меню:

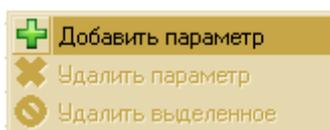


Рисунок 49 - Добавление параметра.

Включите кнопку **Добавить параметр** (рисунок 49), в результате откроется дополнительное окно (рисунок 50) с перечнем объектов, соответствующим Базе данных проекта, созданной средствами приложения **Аркада**.

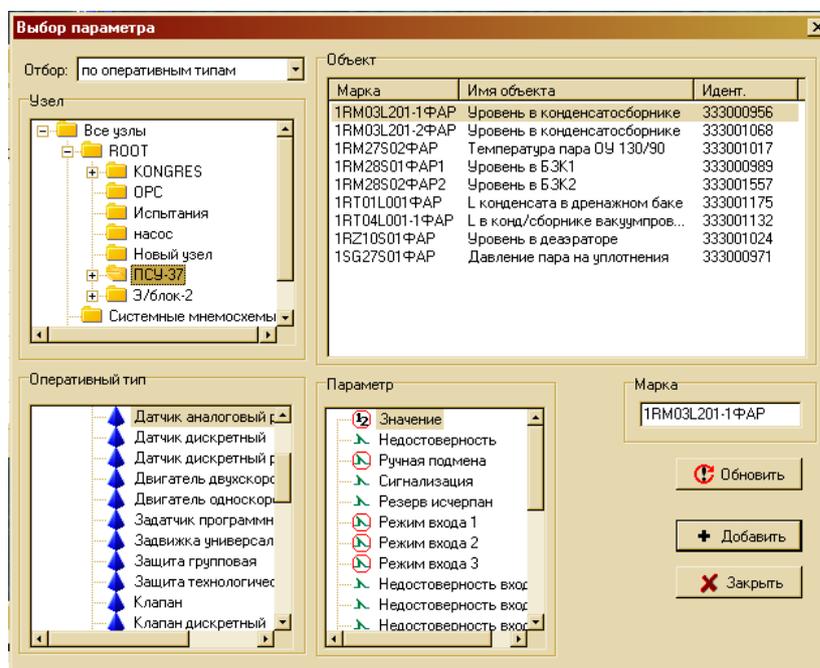


Рисунок 50 - Окно добавления параметров

В перечне каждый объект указан своей маркой и полным именем, соответствующим записям в Базе данных. После выделения какого-либо объекта его марка появится в окне **Марка**, а в окне **Параметры** появится список параметров этого объекта.

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

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

В соответствии со структурой Базы данных отбор объектов может производиться по следующим признакам:

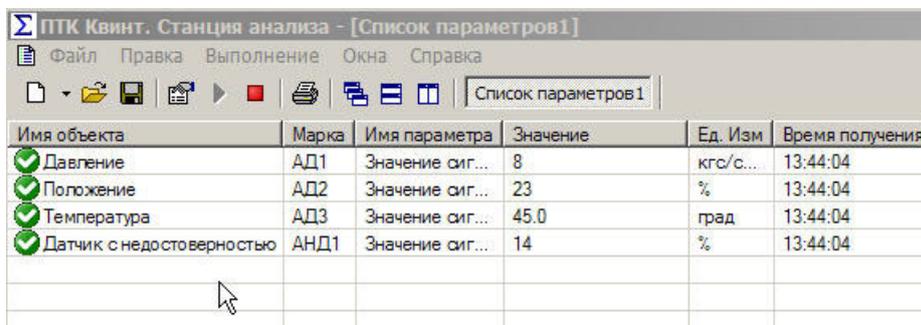
- по идентификатору;
- по оперативным типам (как пример, показан на рисунке 50);
- по технологическим типам;
- по контроллерам;
- по марке.

В списке параметров выбранного объекта выделите нужный параметр для Списка параметров и нажмите кнопку **Добавить**. В результате выбранный объект попадёт в таблицу Списка параметров.

Аналогичным образом введите в снимок другие нужные параметры. Когда список будет полностью

сформирован, нажмите кнопку **Пуск** , в результате будут отображаться текущие значения выбранных параметров в виде таблицы (рисунок 51).

Заполненный список можно сохранить для последующего вызова этого состава параметров.



Имя объекта	Марка	Имя параметра	Значение	Ед. Изм	Время получения
✓ Давление	АД1	Значение сиг...	8	кгс/с...	13:44:04
✓ Положение	АД2	Значение сиг...	23	%	13:44:04
✓ Температура	АД3	Значение сиг...	45.0	град	13:44:04
✓ Датчик с недостоверностью	АНД1	Значение сиг...	14	%	13:44:04

Рисунок 51- Оно вывода списка параметров.

Для изменения настроек списка относительно заданных по умолчанию нажмите значок , в результате откроется окно **Настройка списка** (рисунок 52).

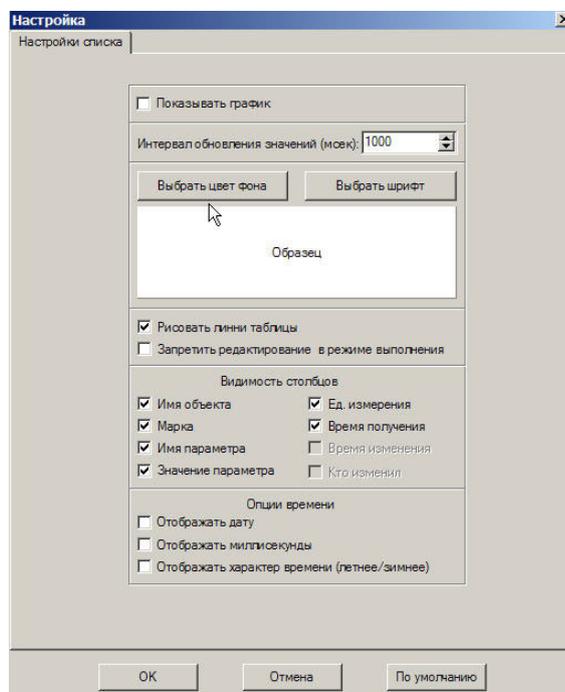


Рисунок 52 - Окно настройки списка

Для вывода значений сигналов выбранных объектов в графическом виде в окне Рисунок 52 установите указатель **Показывать график**, в результате появится закладка **Настройки графика**, инициализация которой открывает окно, показанное на рисунке 53.

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

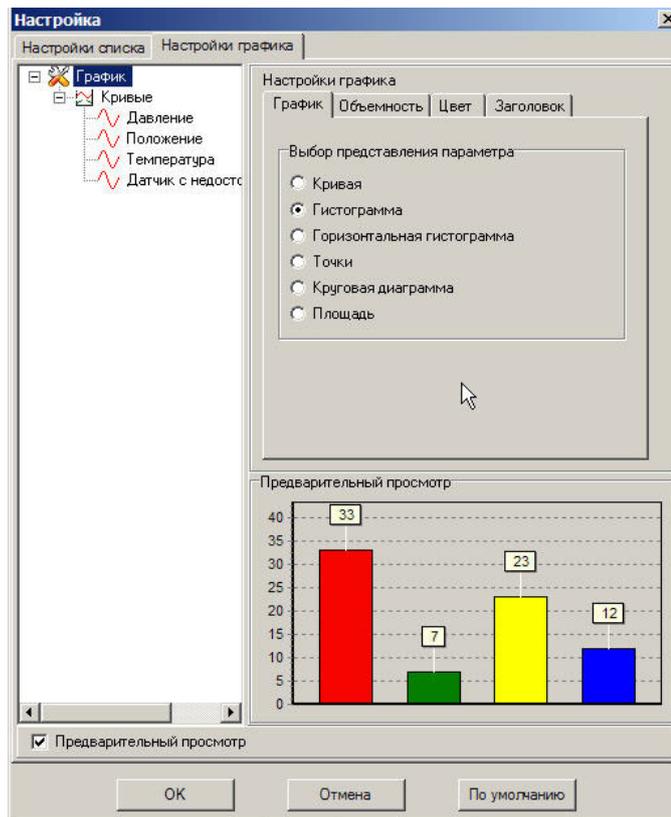


Рисунок 53. Окно настройки графика

В окне укажите вид графического представления параметра и атрибуты оформления (объёмность, цвет, заголовок)

Протокол в виде табличного списка или графика можно распечатать на принтере.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

7 Работа с документом «Сценарий»

Сценарии служат для автоматизации выполнения различных операций с заранее подготовленными документами.

Рассмотрим вначале несколько примеров использования сценариев, затем опишем подробнее структуру сценария и процесс его составления.

7.1 Примеры использования сценариев

7.1.1 Вызов графика «одним щелчком»

Постановка задачи: создать ярлык на рабочем столе компьютера руководителя. При щелчке по ярлыку должно открываться окно Графика, отображающее изменение мощности энергоблока за прошедший час. Для реализации задачи выполните следующие действия:

- 1 Запустите СА и создайте документ типа «График».
- 2 Добавьте на график параметр, отвечающий за мощность блока, и настройте внешний вид кривой. Затем сохраните документ в файле «Локальные документы\Мощность.tcr».
- 3 Создайте документ типа **Сценарий**.
- 4 В списке команд (справа) выберите команду **Запустить** и нажмите кнопку **Добавить**.
- 5 В появившемся диалоговом окне выберите файл `Мощность.tcr` и нажмите кнопку **ОК**. В текст сценария будет добавлена строка `/Запустить %LocalDocs%Мощность.tcr`.
- 6 В списке команд выберите команду **Интервал** и нажмите кнопку **Добавить**.
- 7 В диалоговом окне **Задание интервала времени** укажите: **Шаг** - 1 час и нажмите **ОК**. В текст сценария будет добавлена строка `/Интервал 1ч`.
- 8 Нажмите кнопку **Создать ярлык**. В диалоговом окне укажите **Текст ярлыка** – «График мощности», **Текст подсказки** – **Выводит график мощности блока №1 за прошедший час** и нажмите кнопку **ОК**.

7.1.2 Автоматическая печать отчёта за смену

Постановка задачи: трижды в сутки выводить на принтер отчёт по заранее подготовленному набору параметров за периоды времени 7-15, 15-23 и 23-7 часов. Для реализации задачи выполните следующие действия:

- 1 Запустите станцию анализа и создайте документ типа **Таблица**.
- 2 Сформируйте необходимый для отчёта набор параметров и сохраните документ в файле «Локальные документы\Таблица1.tcb» (рекомендуется вместо Таблица1 использовать более содержательное имя файла).
- 3 Создайте документ типа **Сценарий**.
- 4 В списке команд (справа) выберите команду **Запустить** и нажмите кнопку **Добавить**.
- 5 В появившемся диалоговом окне выберите файл `Таблица1.tcb` и нажмите кнопку **ОК**. В текст сценария будет добавлена строка `/Запустить %LocalDocs%Таблица1.tcb`.
- 6 В списке команд выберите команду **Интервал** и нажмите кнопку **Добавить**.
- 7 В диалоговом окне **Задание интервала времени** укажите: **Шаг** - 8 часов, **Сдвиг** – 7 часов и нажмите **ОК**. В текст сценария будет добавлена строка `/Интервал 8ч 1 7ч`.
- 8 Добавьте также команды **Печать** и **Выход** (они не требуют настроек).
- 9 Нажмите кнопку **Запланировать запуск**. В диалоговом окне укажите **название задания** – **Отчёт за смену** и нажмите кнопку **Далее**. Если планировщик выдаёт ошибку **Файл существует**, значит, задание с таким именем уже есть. В этом случае укажите другое название задания или откройте папку заданий и удалите ненужные задания.
- 10 В открывшемся диалоговом окне планировщика выберите закладку **Расписание**.
- 11 Нажмите кнопку **Новое** и укажите **Назначить задание** – **Ежедневно, Время начала** – 7:01. (Одна минута добавляется, чтобы заведомо были получены все события за прошедшую смену.)
- 12 Повторите пункт 11 ещё 2 раза, указывая **Время начала** 15:01 и 23:01.
- 13 Нажмите кнопку **ОК** и введите имя и пароль пользователя, от имени которого будет выполняться задание.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						58

7.2 Структура сценария

Сценарий представляет собой текст, состоящий из набора команд, каждая из которых выполняет некоторое действие. Команда начинается с символа «/» и может дополняться различным числом параметров (число параметров зависит от типа команды). Команды и параметры отделяются друг от друга пробелами или переходами на новую строку. Если значение параметра содержит пробелы, параметр следует заключать в кавычки, например: `/Запустить "Сменный рапорт.tcb"`

В этом примере команда **Запустить** вызывается с одним параметром **Сменный рапорт.tcb**. (В результате выполнения этой команды будет открыт и запущен на выполнение документ типа **Таблица** из папки Мои документы.)

Имена команд, также как используемые в параметрах имена файлов, нечувствительны к регистру символов, т.е. `/Запустить` и `/ЗАПУСТИТЬ` – это одно и та же команда. С другой стороны, некоторые параметры чувствительны к регистру, например при указании формата времени `mm` обозначает минуты, а `MM` – месяцы.

Чтобы запустить сценарий, можно указать его непосредственно в командной строке станции анализа, например: `Analyse.exe /Запустить "Сменный рапорт.tcb" /Печать`

Можно также сохранить сценарий в файле (к примеру, `Сценарий1.tcz`) и передать в командную строку имя файла: `Analyse.exe /Запустить Сценарий1.tcz`

7.3 Редактор сценариев

Чтобы создать новый сценарий, вызовите пункт основного меню **Файл / Создать / Сценарий**. В результате откроется окно редактирования сценария (рисунок 54).

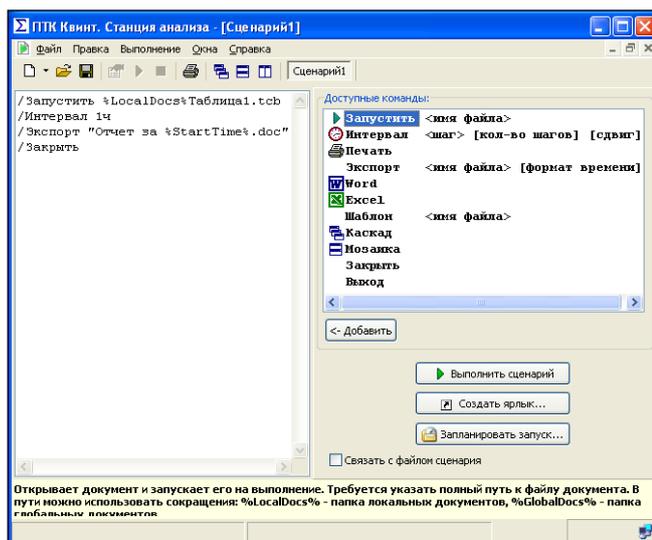


Рисунок 54 - Окно редактирования Сценария

В левой части окна расположено **поле редактирования** сценария. Можно вводить текст сценария непосредственно в этом поле, но проще добавлять команды, выбирая их в **списке команд** справа и нажимая кнопку **Добавить**.

Разные команды могут требовать разное количество параметров. В списке команд треугольными скобками обозначены обязательные параметры, квадратными – необязательные. Например, для команды **Экспорт** обязательно нужно указать имя файла, а формат времени – необязательно. Если команда требует параметров, то при нажатии кнопки **Добавить** выдаётся специальное для такой команды диалоговое окно, упрощающее задание параметров.

Окно редактирования сценария содержит также кнопки:

- **Выполнить сценарий**. Запускает новый экземпляр СА, передавая ей в командной строке текст сценария. Если сценарий содержит команду **Выход**, то этот экземпляр закроется, выполнив сценарий, иначе – останется открытым.

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

- **Создать ярлык.** Позволяет создать на рабочем столе ярлык, который запускает СА с текстом сценария в командной строке.
- **Запланировать запуск.** Позволяет настроить расписание запуска данного сценария. Это расписание будет отслеживать служба **Планировщик заданий**, входящая в состав Windows.

На работу этих 3-х кнопок влияет флажок **Связать с файлом сценария**. Если флажок включён, то в командную строку передаётся не текст сценария, а имя файла сценария. Естественно, в этом случае сценарий должен быть предварительно сохранен. Использовать этот флажок рекомендуется в том случае, если планируется правка данного сценария после того, как были созданы ярлыки и назначены задания, его запускающие.

В нижней части окна приводится **описание команды**, выбранной в списке команд.

7.4 Описание команд

7.4.1 Использование макросов в именах файлов

В качестве параметров команд часто передаются имена файлов. В этих именах можно использовать специальные **макросы**, обрамлённые символами %. При выполнении команды вместо макроса будет подставлено его значение. Имя макроса нечувствительно к регистру символов.

Допускаются макросы, указанные в таблице 6.

Таблица 6 - Макросы сценария

Макрос	Назначение
<code>%LocalDocs%</code>	Папка локальных документов. Это папка на локальном компьютере, связанная с текущим проектом. Для каждого проекта на каждом компьютере, подключенном к проекту, создается своя папка локальных документов.
<code>%GlobalDocs%</code>	Папка глобальных документов. Это папка на сервере БД, связанная с текущим проектом. Для каждого проекта создается своя папка, но она является общей для всех компьютеров, подключенных к проекту.
<code>%varname%</code>	Любая переменная среды. Вместо этого макроса будет подставлено значение переменной среды с именем <i>varname</i> . Например, вместо <code>%UserName%</code> будет подставлено имя текущего пользователя. Если такой переменной нет, будет подставлено пустое значение. Определенные в системе переменные и их значения можно посмотреть, запустив командную строку (меню Пуск / Все программы / Стандартные / Командная строка) и набрав команду set .
Следующие макросы можно использовать только в команде Экспорт:	
<code>%Time%</code>	Время запуска команды
<code>%StartTime%</code>	Начало интервала времени выводимых данных
<code>%StopTime%</code>	Конец интервала времени выводимых данных

7.4.2 Команды, относящиеся к Станции анализа в целом

Команды указаны в таблице 7.

Таблица 7 – Команды, относящиеся к СА в целом

Команда	Параметры	Назначение
Запустить	* имя файла	Открывает документ и запускает его на выполнение. Если имя файла указано без пути, ищет файл сначала в папке локальных документов, затем – в папке глобальных документов.
Выход		Завершает работу станции анализа. Все последующие команды сценария выполняться не будут.
Каскад		Располагает открытые окна каскадом.
Мозаика	направление	Располагает открытые окна мозаикой. Дополнительно можно указать направление: hor - горизонтально (по умолчанию), vert - вертикально.
Шаблон	* имя файла	Задаёт файл шаблона для отчетов. Указанный файл шаблона будет использоваться в дальнейшем при выполнении команд печать , экспорт , word , excel . Шаблоны для Word и для Excel задаются по отдельности двумя командами шаблон .
Примечание – Символ «*» обозначает обязательный параметр.		

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

7.4.3 Команды, относящиеся к активному документу

В таблице 8 указаны команды, применяемые к активному документу. Активным является документ, который был открыт последним в ходе выполнения сценария.

Таблица 8 – Команды, относящиеся к активному документу

Команда	Параметры	Назначение
<i>Интервал</i>	* шаг кол-во шагов сдвиг	Задаёт интервал времени для выходной информации активного документа. Интервал всегда рассчитывается относительно текущего времени. Границы интервала выравниваются по сетке, привязанной к астрономическому времени. Шаг этой сетки задается параметром шаг . В сутках должно укладываться целое количество шагов (исключение – шаг «неделя»), следствием этого правила получается фиксированный набор допустимых значений шага. По умолчанию, один из узлов полученной временной сетки приходится на полночь, но можно сместить сетку относительно полуночи, задав параметр сдвиг . По умолчанию, в качестве интервала берется последняя ячейка сетки, предшествующая текущему времени. Задав параметр кол-во шагов , можно включить в интервал несколько ячеек сетки.
<i>Печать</i>		Распечатывает выходную информацию активного документа на принтере. Используется принтер, выбранный по умолчанию.
<i>Экспорт</i>	* имя файла формат времени	Сохраняет выходную информацию активного документа в файле одного из стандартных форматов (см. Таблица 3). Формат файла определяется его расширением. Если такой файл уже имеется, то он перезаписывается без подтверждения. Имя файла может включать полный путь; если путь не указан, файл сохраняется в папке «Мои документы». Если сценарий с командой экспорт выполняется периодически, возникает требование, чтобы создаваемый при экспорте файл каждый раз получал новое имя. Этого можно достичь, включив в имя макрос времени Time, StartTime или StopTime (см. выше). Параметр формат времени задает способ преобразования времени в строку. Пример <code>/Экспорт «%Temp%\Сменный рапорт %StartTime%.doc» yyyy-mm-dd_hh</code> В результате будет создан файл вида «Сменный рапорт 2008-02-23_07.doc» во временной папке. Строка формата времени использует тот же синтаксис, что и в настройках отображения даты и времени в Windows
<i>Word</i>		Преобразует выходную информацию активного документа в документ Microsoft Word и открывает полученный документ.
<i>Excel</i>		Преобразует выходную информацию активного документа в лист Microsoft Excel и открывает полученный лист.
<i>Закреть</i>		Закрывает активный документ. После этого активным становится предыдущий открытый документ.
Примечание – Символ «*» обозначает обязательный параметр.		

Как правило, эти команды можно применять к документам любого типа, но есть **исключения**:

- 1 Документы типа **Моточасы** и **АДЗ** нельзя использовать в сценариях (поскольку они не сохраняются в файлах).
- 2 Документы типа **График** не поддерживают команды **Экспорт**, **Word**, **Excel**.
- 3 Документы типа **Список параметров** не поддерживают команду **Интервал**.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взаим. имп. №	Имп. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						61

8 Работа с документом «Моточасы»

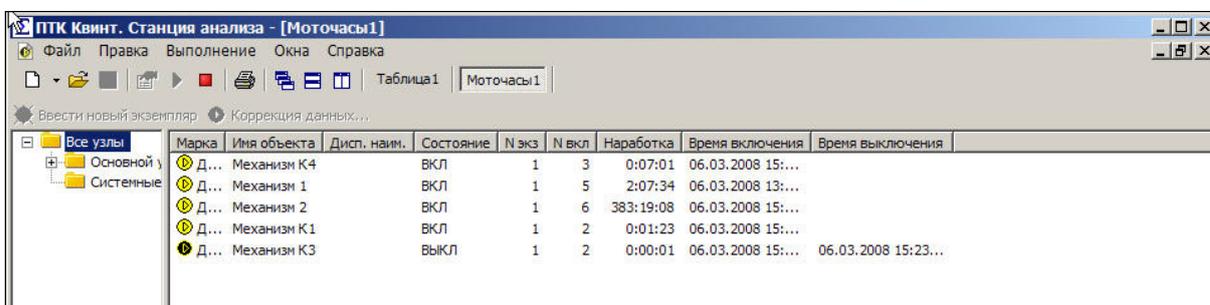
Протоколом **Моточасы** называется документ, отображающий информацию о текущей наработке и состоянии механизмов. Условием вывода информации о каком либо механизме является указание о подсчёте его ресурсов в Базе данных проекта средствами приложения **Аркада**.

Для получения протокола активизируйте пункт **Файл / Создать / Моточасы** Главного окна (рисунок 2) или нажмите кнопку  и укажите в дополнительном окне **Создать документ / Моточасы** в результате откроется окно (рисунок 55).

В окне, в соответствии с Базой данных, указывается структура объектов по технологическим узлам и, для каждого узла, перечень его механизмов с их марками, именами и диспетчерскими наименованиями, для которых в Архивной станции осуществлялся подсчёт ресурсов.

Далее нажмите кнопку **Обзор** , в результате в таблицу для каждого из механизмов будут выведены данные о текущем состоянии: **№ действующего экземпляра, количестве включений, время суммарной наработки, календарные даты последнего включения или выключения.**

Таблицу можно сохранить и распечатать на принтере.



Марка	Имя объекта	Дисп. наим.	Состояние	N экз	N вкл	Наработка	Время включения	Время выключения
Д...	Механизм К4		ВКЛ	1	3	0:07:01	06.03.2008 15:...	
Д...	Механизм 1		ВКЛ	1	5	2:07:34	06.03.2008 13:...	
Д...	Механизм 2		ВКЛ	1	6	383:19:08	06.03.2008 15:...	
Д...	Механизм К1		ВКЛ	1	2	0:01:23	06.03.2008 15:...	
Д...	Механизм К3		ВЫКЛ	1	2	0:00:01	06.03.2008 15:...	06.03.2008 15:23...

Рисунок 55 - Окно Моточасы

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

9 Работа с документом «АДЗ»

Протоколом **АДЗ (Анализ действия защит)** называется документ, представляющий в форме таблицы информацию обо всех зарегистрированных событиях и параметрах сигналов, связанных с выдачей команд защит.

Активизируйте пункт **Файл / Создать / АДЗ** Главного меню (рисунок 2) или нажмите кнопку  и укажите в дополнительном окне **Создать документ/АДЗ**, в результате откроется **Окно АДЗ** с таблицей, в которой указан перечень всех выданных команд защиты (рисунок 56). Таблица окна соответствует табличному протоколу **Технология/Защиты** (см. 2.1.6).

Если выделить какой либо канал защиты (одновременно можно выделить только один канал), то СА сформирует табличный **Протокол событий и параметров сигналов**, связанных с этим каналом. Протокол можно вывести или на экран станции или на принтер (в формате Word) или экспортировать его в документ Microsoft Word для предварительного просмотра. Соответствующие указания задайте в правом поле **Вывод данных**. Объем выводимой информации указывается при формировании входной информации.

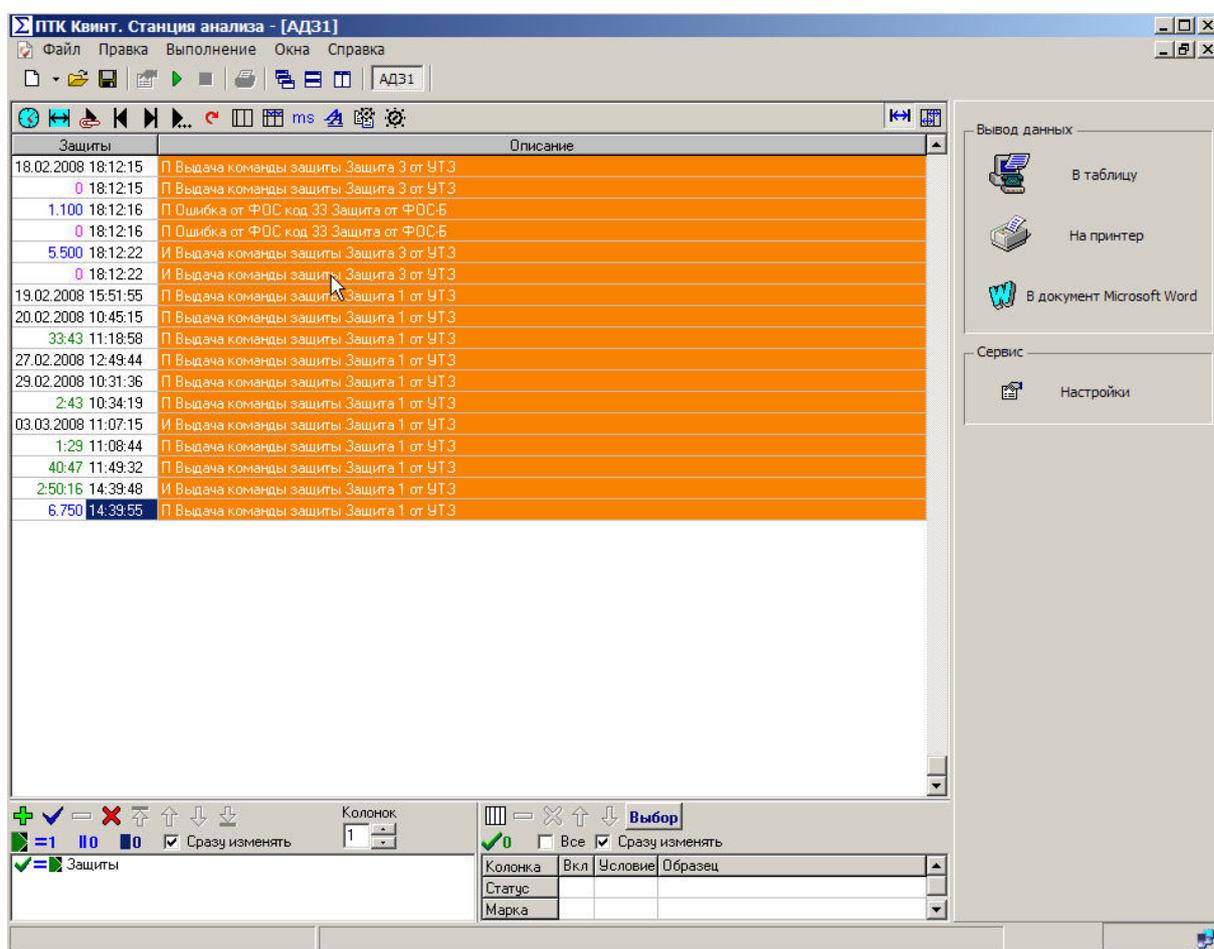


Рисунок 56 - Окно АДЗ

Для формирования входной информации вызовите дополнительное окно настроек (рисунок 57) нажатием кнопки **Сервис/Настройки**.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взаим. имп. №	Имп. №	Подп. и дата

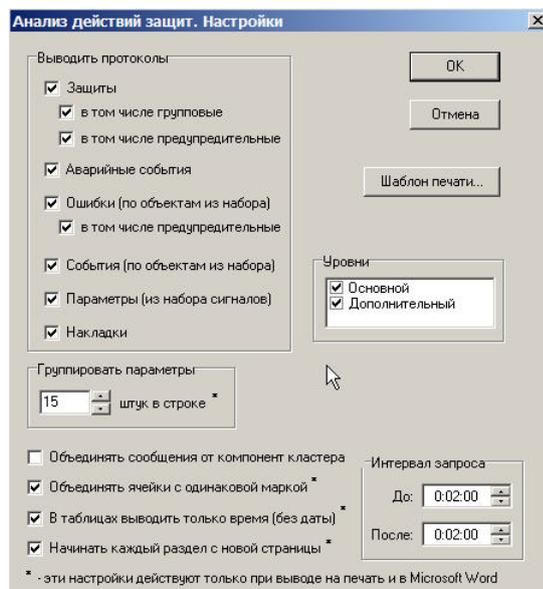


Рисунок 57 - Окно настроек протокола АДЗ

В состав входной информации входят следующие настройки:

- указание видов информации, выводимой в протокол;
- указание уровней наборов механизмов и сигналов для вывода в протокол (о наборах, связанных с каналом защиты, см. документ «Комплексы программно-технические Квинт-6. Система управления технологической базой данных Аркада. Руководство пользователя ПФДИ. 421457.009 ИЗ. 4»);
- временной интервал выводимой в протокол информации относительно времени выделенного в окне канала защиты (раздельно до срабатывания выбранного канала защиты и после срабатывания);
- дополнительные указания о группировке информации для протоколов, выводимых в формате Word.

Выбранная настройка отмечается значком

В один протокол могут быть сведены следующие виды информации:

- **Защиты.** Это информация, выданная алгоритмами УТЗ или ФОС (с кодом 33) о времени появления или исчезновения аварийных защитных ошибок;
- **В том числе групповые.** Это дополнительная информация, выданная алгоритмами ГУЗ о времени появления или исчезновения команд группового управления каналами защиты при появлении защитных ошибок;
- **В том числе предупредительные.** Это дополнительная информация, выданная алгоритмами УТЗ о времени появления или исчезновения предупредительных защитных ошибок;
- **Аварийные события.** Это информация, выданная алгоритмами ВДС, настроенными на функцию РАС (регистрацию аварийных ситуаций), о времени появления или исчезновения аварийных событий;
- **Ошибки.** Это информация об аварийных технологических ошибках механизмов, входящих в набор выбранного канала защиты;
- **В том числе предупредительные.** Это дополнительная информация о предупредительных технологических ошибках механизмов, входящих в набор выбранного канала защиты;
- **События.** Это информация о событиях механизмов, входящих в состав набора выбранной защиты;
- **Параметры.** Это информация о значениях параметров сигналов, входящих в состав набора выбранной защиты;
- **Накладки.** Это информация о состоянии накладок подсистемы защит.

После установки вышеперечисленной входной информации протокол можно вывести на экран СА, нажав кнопку ОК в окне настроек и, затем, кнопку **Вывод данных – в Таблицу** в Главном окне АДЗ. Вид протокола – **Таблица** с набором информации выбранного вида (виды информации

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

перечислены в **Легенде**). Её можно просматривать так же, как протоколы **Таблица** (см. 2. 2). Установленный во входных данных интервал времени выделен в таблице скобками.

Для вывода протокола на принтер или для его экспорта в документ формата Microsoft Word необходимо сформировать шаблон печати и указать дополнительные настройки:

- **Объединять сообщения от компонент кластера.** При этом указании в протокол информация о защитах, событиях и ошибках, формируемая контроллерами кластера поступает только от одного контроллера, чтобы не печатать повторы. Это указание действует и на информацию, выводимую в таблицу на экран СА;
- **Объединять ячейки с одинаковой маркой.** При этом указании различные виды информации каждого объекта группируются в таблице под общей «шапкой», имеющей обозначение марки;
- **В таблицах выводить только время (без даты).** При этом указании в таблицу выводятся только временные данные, без календарных дат;
- **Начинать каждый раздел с новой страницы.** При этом указании таблица данных для каждого вида информации начинается с новой страницы

При выводе протокола на принтере или при экспорте его в документ формата Microsoft Word его временной диапазон определяется установками времени в час/мин/сек **Интервал запроса – До – После.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9					Лист
										65

10 Проигрыватель архива

Проигрыватель архива предназначен для управления режимом просмотра ретроспективных архивных данных в протоколах типа **Таблица, График, АДЗ**. При просмотре этих протоколов он позволяет установить:

- начальное время просмотра;
- скорость просмотра;
- точки остановов;
- пуск вперёд, пуск назад, стоп.

Проигрыватель в этих протоколах вызывается кнопкой  (в Графиках он запускается автоматически после включения режима **Обзор**).

После вызова Проигрывателя открывается его окно с кнопками управления и индикации (рисунок 58).



Рисунок 58 - Окно проигрывателя

Проигрывание вперед, назад и текущего времени можно остановить как кнопкой **Стоп** так и выключением одной из кнопок **Проигрывать - Вперед - Назад - Текущее время**. Проигрывание так же прекратиться при достижении точки останова.

Кнопки **Выбор времени, Список временных точек и Настройки** при их включении открывают дополнительные диалоговые окна, а при выключении - закрывают.

Любые действия в любом состоянии Проигрывателя являются безопасными.

10.1 Заголовок окна

Заголовок имеет вид:



В него выводится, после нажатия одной из кнопок **Проигрывать - Вперед - Назад - Текущее время**, убывающее или нарастающее время выбора данных из архива.

Временную точку можно сохранить только с этим временем. Проигрываемое время меняется скачками, равными 0,2 секунды в случае проигрывания текущего времени и периоду обновления, указанному в настройках, умноженному на скорость проигрывания в случае обычного проигрывания ретроспективных данных. Это время можно округлить кнопкой **Округление по величине скорости**.

10.2 Управление режимами проигрывания

 **Выбор времени** – открывает окно для установки начального времени и даты вывода ретроспективной информации или текущего времени.

 **Проигрывать текущее время** – показывать данные, поступающие в настоящее время в архив. Можно запускать из любого состояния. Показываемое в заголовке время соответствует настоящему и меняется скачками через 0,2 секунды.

 **Проигрывать вперёд**,  **Проигрывать назад** - проигрывать вперёд или назад, ретроспективную информацию начиная с установленного времени и с установленной скоростью.

Проигрывание можно запускать из любого состояния (минуя кнопку **Стоп**). Во время проигрывания вперёд или назад (но не текущего времени) справа от кнопки **Вид окна** начинает двигаться чёрный квадратик. Он делает скачек при изменении времени. Время изменяется с частотой, указанной в настройках – **Частота обновления, сек.**, если нет задержки в подкачке данных.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						66

Подкачка при такой задержке может отображаться в виде уменьшающегося синего столбика в индикаторе.

 **Стоп** – остановка всех видов проигрывания, а так же подкачки данных из архива по обычным запросам для показа нового времени. Запросы данных к показанному (проигрываемому) времени продолжают. Живущие запросы не прекращаются, но показ приходящих данных не производится.

 **Скорость проигрывания** – окно, отображающее скорость проигрывания, то есть отношение изменения времени проигрывания к изменению реального времени при отсутствии задержек в подкачке данных. Ее можно изменять с помощью кнопок **Скорость быстрее** и **Скорость медленнее**, или с помощью ручного ввода. Разделение дробной части необходимо вводить как точку. При ручном вводе вместо кнопки **Меню** появляется кнопка **Принять выбранную скорость** , которую надо нажать по окончании ручного ввода.

 **Скорость быстрее, Скорость медленнее** – изменение скорости в последовательности 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600, 7200, 21600, 43200, 86400, что соответствует 0.1 сек, 0.2 сек, 0.5 сек, 1 сек, 2 сек, 5 сек, 10 сек, 30 сек, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 30 мин, 1 час, 2 часа, 6 часов, 12 часов, 1 сутки /сек. При удержании этих кнопок происходит автоповтор нажатия. При достижении максимума или минимума из этой последовательности соответствующая кнопка становится невидимой.

 **Вид окна** – каждое нажатие кнопки меняет вид окна Проигрывателя по циклу: минимальный, средний, максимальный (рисунок 59).

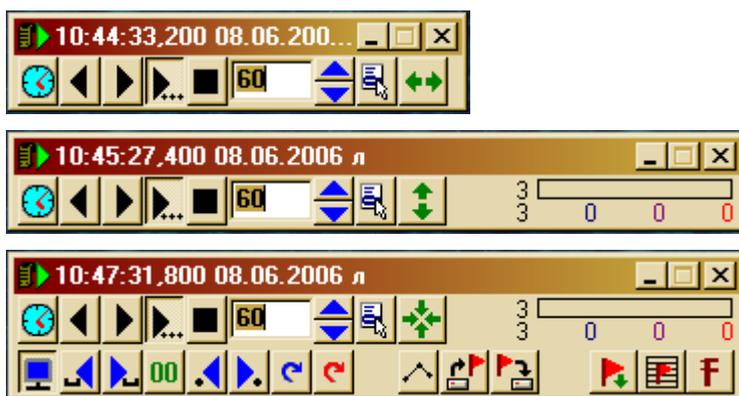


Рисунок 59 - Минимальный, средний и максимальный вид окна соответственно

 **Меню** – показ меню, из которого можно вызвать все операции настройки Проигрывателя.

Меню также вызывается по правой кнопке мыши из любого места внутри окна. Из него доступна настройка окна **Панель операций** (рисунок 60), недоступная другим образом. Она задаёт видимость соответствующих панелей. Заметим, что эта панель показывается только при максимальном виде окна.

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

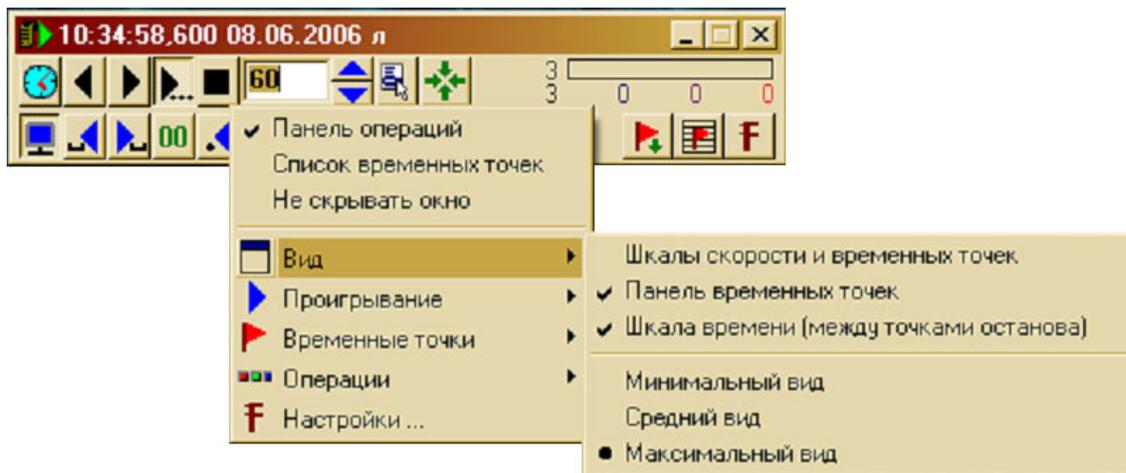
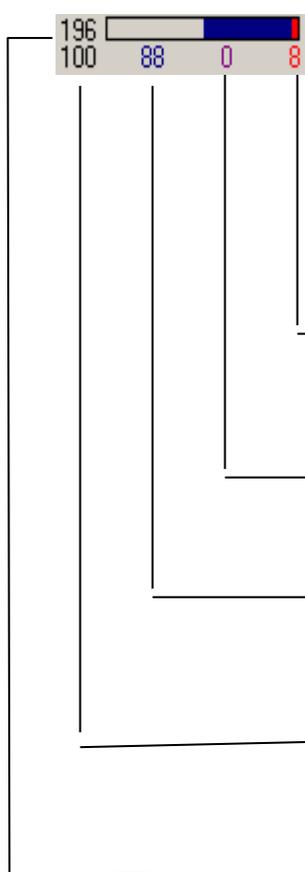


Рисунок 60 - Панели операций

Индикатор (рисунок 61) - индикация количества параметров



Четырехцветный индикатор, показывающий соотношение значений параметров

Параметров с ошибками – красный столбик – количество параметров, на которые отсутствуют данные за проигрываемое время из-за ошибок при запросах в архив.

Параметров без данных – фиолетовый столбик - количество параметров, на которые в архиве отсутствуют данные за проигрываемое время. До получения первого данного по живущему запросу параметр будет входить в это число

Подгружаемых параметров – синий столбик - количество параметров, значения которых за проигрываемое время в данный момент запрашиваются из архива.

Хороших параметров – серый столбик - количество параметров, для которых получены данные из архива за проигрываемое время

Открыто параметров – весь столбик - количество параметров, которые подлежат запросу из архива. Если их 0, то некоторые элементы окна не будут показаны, например кнопки обновления данных

Рисунок 61 - Индикатор количества параметров

 **Показывать данные** – изменение времени сопровождать подкачкой из архива и показом данных. Вид отжатой кнопки - . При отжатой кнопке можно, например, сохранять временные точки.

  **Шаг назад на величину скорости, Шаг вперед на величину скорости** – смещение назад или вперед проигрываемого времени на величину скорости, при этом проигрывание на шаге останавливается.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

 **Округление по величине скорости** – округление проигрываемого времени, после которого во времени, прошедшем с начала суток, умещается целое число величин скорости. Производится только для значений скорости, содержащихся в предопределённой последовательности.

 **Скорость быстрее/ Скорость медленнее** – при нажатии на эту кнопку во время проигрывания вперёд и назад останова не происходит, а во время проигрывания текущего времени – происходит.

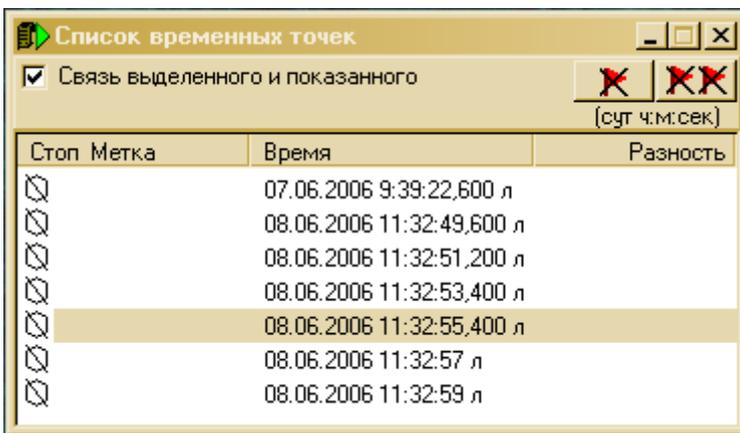
  **Предыдущее данное, Следующее данное** – переход ко времени предыдущего или следующего данного хотя бы по одному из открытых параметров. Если данных с меньшим или большим временем нет, то выводится сообщение **Нет данных с меньшим (большим) временем.**

 **Обновить границы и ошибки** – посылаются новые запросы параметров, у которых отсутствуют данные за проигрываемое время из-за достижения границ архива или ошибок. После нажатия на эту кнопку и последующего перехода на временные точки, данные к параметрам, обладающие тем же свойством, обновляются.

 **Обновить все данные** – посылаются новые запросы по всем параметрам, все запомненные данные к временным точкам стираются.

 **Прекратить все живущие запросы** – прекратить живущие запросы, которые продолжаются после проигрывания текущего времени. В подсказке к этой кнопке указывается сколько действует живущих запросов. Кнопка появляется только при наличии живущих запросов не во время проигрывания текущего времени.

  **Считать временные точки, Сохранить временные точки** – сохранить или считать список временных точек из файла. Появляется диалог выбора файла. На время работы этого диалога все другие окна проигрывателя делаются невидимыми (рисунок 62).



Стоп Метка	Время	Разность
∅	07.06.2006 9:39:22,600 л	
∅	08.06.2006 11:32:49,600 л	
∅	08.06.2006 11:32:51,200 л	
∅	08.06.2006 11:32:53,400 л	
∅	08.06.2006 11:32:55,400 л	
∅	08.06.2006 11:32:57 л	
∅	08.06.2006 11:32:59 л	

Рисунок 62 - Список временных точек

 **Настройки** – вызов окна настройки Проигрывателя (Рисунок 63).

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

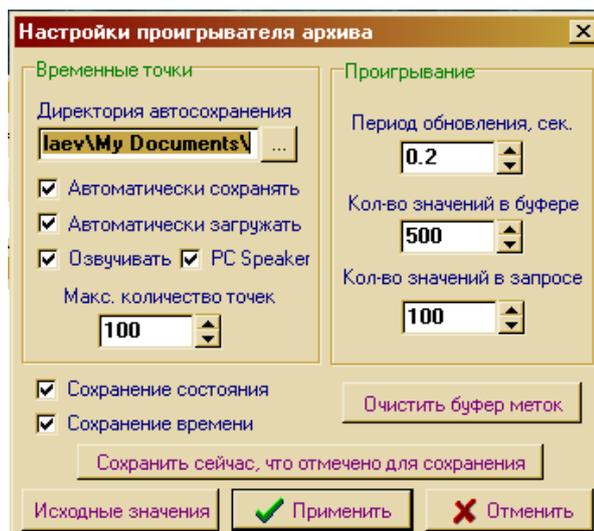


Рисунок 63 - Окно настроек

В этом окне предусмотрены следующие настройки:

- **Директория автосохранения.** Это директория, в которой сохраняется файл **timepoints.txt**. Колонки разделены знаками табуляции. Все времена в проигрывателе показываются с текущим смещением поясного времени относительно времени по Гринвичу. Если директория не указывается, то она берётся как **Личный каталог**, задаваемый в настройках Квинта;
- **Автоматически сохранять.** Указание сохранять временные точки в выбранной директории при завершении работы с проигрывателем;
- **Автоматически загружать.** Указание загружать временные точки из выбранной директории в начале работы с проигрывателем;
- **Озвучивать.** Сопровождать звуковым сигналом переход на временную точку. Отличается от звука для точек останова;
- **PC Speaker.** Использовать примитивный генератор звука, встроенный в каждый компьютер. Звук останова более низкий, чем звук обычной точки останова. Если эта опция не помечена, то для озвучивания временных точек используются файлы `playstop.wav` и `playpoint.wav` из **Личного каталога**;
- **Максимальное количество точек.** Ограничивает количество временных точек;
- **Период обновления, сек.** Интервал времени между скачкообразными изменениями проигрываемого времени при отсутствии задержек поступления данных из архива;
- **Количество значений в буфере.** Размер буфера подкачки на каждый параметр;
- **Количество значений в запросе.** Ограничитель на количество запрашиваемых данных в одном запросе на один параметр;
- **Сохранение состояния.** Сохранение настроек, вида и положения окон, а так же состояние кнопки **Показывать данные** и флажка **Связь выделенного и показанного** при выходе и загрузка этого при запуске;
- **Сохранение времени.** Сохранение проигрываемого времени при выходе и установка его при запуске. Если выход произошёл во время проигрывания текущего времени, то при открытии опять запустится проигрывание текущего времени, если отмечена эта опция. Проигрывание автоматически не запустится при открытии, если закрытие произошло во время проигрывания вперёд или назад;
- **Очистить буфер меток.** Удаляет список запомненных меток в выпадающем списке **Панели временных точек**;
- **Сохранить сейчас, что отмечено для сохранения.** Сохраняет временные точки, состояние и время сейчас, если они отмечены для сохранения;
- **Исходные значения.** Заполнение настроек;
- **Применить.** Изменить алгоритм проигрывания, если были изменены настройки: **Период обновления, Размер буфера, Количество значений в запросе** или **Максимальное количество точек**;
- **Отменить.** Закрыть окно без изменения настроек.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 И3.9	Лист
						70

Некоторые особенности, касающиеся временных точек:

- сохранять временные точки можно во время проигрывания;
- чтобы сохранить временную точку на новое время без подкачки данных за это время можно отключить показ данных.

Шкала времени появляется, если проигрываемое время находится между точками останова, и она показывает временной интервал, находящийся между этими точками. Проигрываемое время соответствует положению ползунка, а временные точки изображаются в виде рисок. Изменить время можно, переместив ползунок, или щёлкнув по шкале в нужной точке. Если в точку останова попали при проигрывании ретроспективы, то на временной шкале изображается предшествующий отрезок времени между временными точками, в другом случае – последующий отрезок.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. №			
Взаим. инв. №	Подп. и дата			
	Инв. №			
Изм	Лист			
	№ докум			
Подп.				Дата
Дата				
ПФДИ.421457.009 И3.9				Лист
				71

