

УТВЕРЖДЕН

35534442.00004-02 33 02-ЛУ

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО
МЕСТА «КОНТАКТ»
РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА**

35534442.00004-02 33 02

Листов 26

2007

Литера О1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Условия применения.....	4
2 РАБОТА С ОКНАМИ.....	5
2.1 Создание нового окна.....	5
2.2 Сохранение окна.....	6
2.3 Закрытие окна.....	7
2.4 Импортирование окон, скриптов и функций.....	7
3 СЛОВАРЬ ПЕРЕМЕННЫХ.....	9
3.1 Типы переменных.....	9
3.2 Заполнение Словаря Переменных с помощью утилиты DBLoad.....	10
4 РАБОТА С ГРАФИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ.....	11
5 ПРИВЯЗКА К ЭЛЕМЕНТАМ МНЕМОСХЕМ ТЕГОВ СЛОВАРЯ ПЕРЕМЕННЫХ.....	12
5.1 Общие теги элементов.....	12
5.2 Элементы «Заземляющий нож» и «Разделитель».....	13
5.3 Элемент «Выключатель».....	16
5.3.1 Определение уникальных тегов.....	17
5.3.2 Привязка тегов, определенных в словаре.....	18
5.4 Элемент «Цифровое табло».....	19
5.5 Элементы «Трансформатор напряжения», «Трансформатор тока», «Шина» и «Генератор».....	20
5.6 Предупредительная и аварийная сигнализация.....	21
5.7 Элементы «Индикатор».....	21
5.8 Тренды реального времени.....	22
6 ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ИМПОРТИРОВАННЫХ ОКОН, СКРИПТОВ И ФУНКЦИЙ.....	23

АННОТАЦИЯ

Программное обеспечение Автоматизированных рабочих мест «Контакт» (далее ПО АРМ «Контакт» или АРМ «Контакт») - программный комплекс, используемый для организации АРМ диспетчерского персонала, АРМ телемеханика и специалиста по связи.

ПО АРМ «Контакт» выполнено на базе программного обеспечения InTouch™, входящего в состав интегрированного пакета Factory Suite™ 2000 фирмы Wonderware®.

Данный документ предназначен для программиста и содержит описание параметризации АРМ «Контакт» с помощью среды разработки WindowMaker™ пакета Wonderware® Factory Suite®. В данном документе представлены основные моменты параметризации Комплекса.

Более подробная информация по работе с InTouch™ WindowMaker™ изложена в Руководстве пользователя «Wonderware Factory Suite 2000. InTouch».

Параметризация АРМ «Контакт» должна производиться персоналом, имеющим навыки работы с компьютерным оборудованием, программным обеспечением, а также ориентирующегося в основных графических элементах WindowMaker™, имеющего представление о переменных (тегах), операторах и функциях.

Характер изложения данного документа предполагает, что персонал, осуществляющий эксплуатацию и параметризацию, знаком с операционными системами Microsoft® Windows® XP Professional, Microsoft® Windows Server™ 2003 и владеет базовыми навыками работы в них, а также знаком с терминологией и определениями ЕСКД ГОСТ 26.005-82 «Телемеханика. Термины и определения».

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение

ПО АРМ «Контакт» предназначено для обеспечения взаимодействия диспетчерского и обслуживающего персонала (связист, телемеханик, метролог) с программно-аппаратными средствами Оперативно информационно управляющего комплекса автоматизированных систем диспетчерского управления (далее ОИУК АСДУ).

ПО АРМ «Контакт» устанавливается на автоматизированные рабочие места и позволяет осуществлять конфигурацию под конкретные задачи оперативно-диспетчерского управления.

В число основных функций ПО АРМ «Контакт» входит прием и отображение данных сервера оперативной обработки информации (СООИ), а также передача на СООИ значений параметров, вводимых пользователем.

1.2 Условия применения

ПО АРМ «Контакт» предназначено для работы на IBM совместимых компьютерах.

Для оптимальной работы рекомендуется использовать компьютер с процессором Intel Pentium IV и выше и не менее 2 Гб оперативной памяти. Операционная система для АРМ Диспетчера - Microsoft Windows XP+SP2 или Microsoft Windows Server 2003.

Для комфортной работы по разработке необходимо располагать монитором, имеющим разрешение экрана не менее 1280x1024 (желательно иметь монитор с разрешением соответствующим или превышающим разрешение проекта).

Подробные требования к системному программному обеспечению и вычислительной технике изложены в документе «Руководство системного программиста. ПО АРМ «КОНТАКТ». 35534442.00094-01 32 01.

2 РАБОТА С ОКНАМИ

Перед началом работы необходимо запустить среду разработки InTouch «WindowMaker», и убедиться в наличии окна стандартных элементов (рисунок 1).

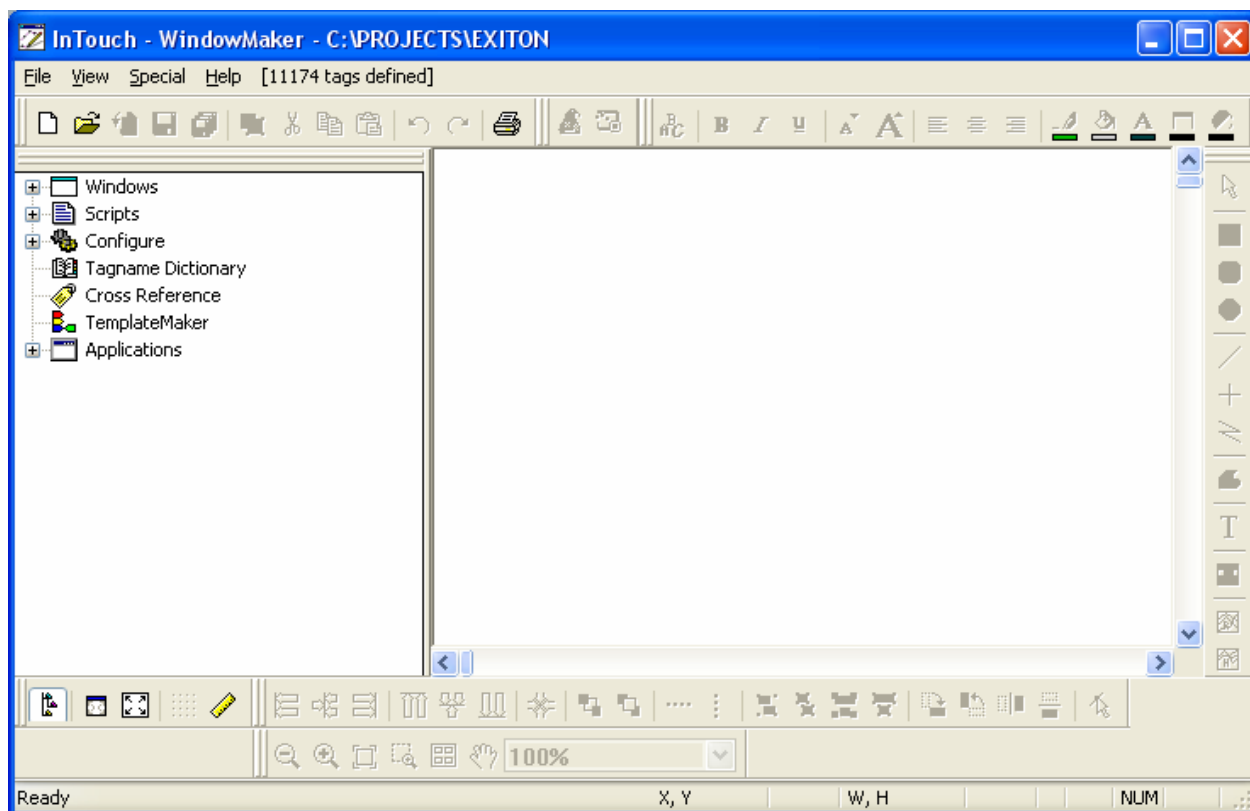


Рисунок 1

2.1 Создание нового окна

Создание нового окна (рисунок 2) выполняется командой «New Window» (Новое окно) в меню «File», либо с помощью инструмента создания нового окна в панели инструментов General.

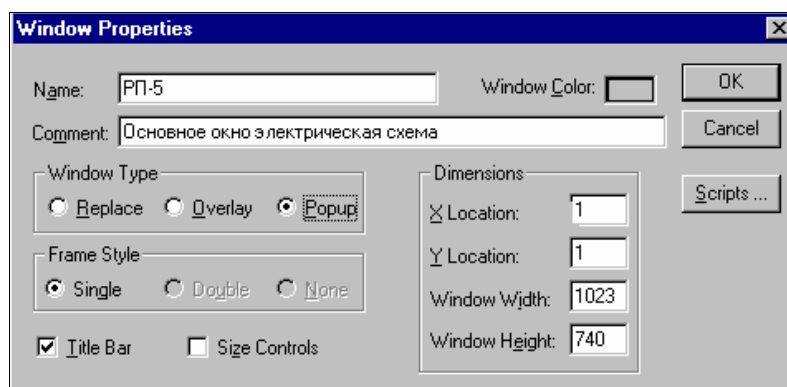


Рисунок 2

По умолчанию, в окне установлены параметры ранее созданного или активного окна.

В поле **Name** (Название) введите заголовок окна. Заголовок может содержать не более 32 символов, допустимо использование пробелов, знаков препинания и любых других печатных символов за исключением символа двойной кавычки “. Желательно, чтобы название окна отражало содержание схемы, изображенной в данном окне.

Поле **Comment** (Комментарий) предназначено для ввода необязательного текста, связанного с данным окном. Введенная информация служит для целей документирования и не используется в приложении.

Поле **Window Color** (Цвет окна) может быть использовано для выбора цвета фона используемого окна.

Опция **Window Type** (Тип окна) устанавливает один из трех возможных типов окна: Replace – автоматическое закрытие всех ранее открытых окон при появлении нового, Overplay – расположение нового окна поверх открытых ранее с возможностью перемещения между окнами, PopUp – окно остается на вершине ранее открытых окон даже при переходе в другие окна.

Опция **Title Bar** (Строка заголовка) определяет наличие у окна строки заголовка. С помощью данной строки возможно перемещение окна по экрану.

Опция **Size Control** (Управление размером) управляет возможностью менять размеры окна в среде разработки. После того, как размер окна будет точно определен, эту опцию можно отменить.

В группе полей **Dimensions** (Размеры) введите координаты расположения созданного окна на экране в пикселях:

X\Y Location - расстояние между левым верхним краем окна разработки и левым верхним краем создаваемого окна;

Window Width\Height – ширина и высота окна.

Для размещения окна во весь экран монитора (например, окно мнемосхемы подстанции), следует определить координаты левого верхнего угла окна в 0, а ширину и высоту установить равной количеству пикселей: например при разрешающей способности монитора 1280x1024 ширина окна – 1280 пикселей, высота окна – 1024 пикселя.

2.2 Сохранение окна

Создаваемое окно следует периодически сохранять. Вместе с окном сохраняются все связанные с ним графические элементы окна и скрипты.

Чтобы сохранить одно или несколько окон выполните команду «Save Window» панели инструментов General. Выберите окна подлежащие сохранению и нажмите на кнопку «ОК».

2.3 Заккрытие окна

Заккрытие окна можно выполнить с помощью команды «Close Window» меню «File» либо нажатием по одноименной кнопке на панели инструментов General. В диалоговом окне отметьте все закрываемые окна, нажмите на кнопку «ОК». Данное диалоговое окно закроется со всеми отмеченными окнами.

Подробная информация о работе с окнами приведена в Руководстве пользователя «Wonderware Factory Suite 2000. InTouch».

В окне можно создавать и редактировать графические объекты. Окна можно перемещать по экрану и изменять размеры стандартными для приложений операционной системы Windows способами.

2.4 Импортирование окон, скриптов и функций

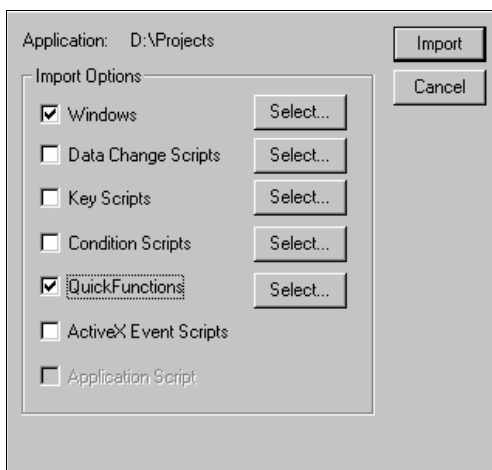
При создании нового проекта желательно располагать определенным набором окон и функций, определяемым исходя из задач, которые должно решать приложение. При этом рекомендуется воспользоваться ранее разработанным приложением путем импортирования разработанных в нем частей в создаваемое приложение.

Разработка нового приложения также может начинаться с правки, так называемого, «эталонного» проекта, в этом случае импорт стандартных окон и функций не нужен.

Для импортирования разработанных ранее частей приложения (окон, скриптов, функций) необходимо выполнить следующие действия:

- закройте все окна текущего приложения, используя команду «Close Window» меню «File» либо одноименную кнопку панели инструментов;
- запустите команду «Import» (Импортирование) меню «File»;
- в диалоговом окне «Import from directory» (Импортировать из папки) найдите папку приложения, откуда требуется скопировать окно, нажмите на кнопку «ОК»;
- в появившемся окне «Application», которое показано на рисунке 3, выберите элементы для импорта и нажмите на кнопку «Select» (Выбрать);
- в новом диалоговом окне выберите импортируемые окна, скрипты и функции, нажмите на кнопку «Import» (Импортировать).

Система начнет копирование выбранных элементов в приложение.

**Рисунок 3**

При выполнении перечисленных действий рекомендуется импортировать и библиотеку элементов, представляющую собой окно с изображенными в нем элементами. Располагая библиотекой элементов, становится возможным ускорить создание новых окон в приложении, копируя и перемещая элементы из библиотеки с помощью стандартного буфера обмена.

Для успешного функционирования импортированных окон, скриптов и функций необходимо выполнить их инициализацию, путем конвертирования переменных, привязанных к элементам окон и содержащихся в скриптах и функциях. Последовательность действий для конвертирования переменных приведена в разделе 6 «Инициализация импортированных окон, скриптов и функций».

3 СЛОВАРЬ ПЕРЕМЕННЫХ

Во время работы приложений Словарь Переменных InTouch содержит текущие значения всех объектов базы данных. Для того чтобы поддерживать базу данных, InTouch требует представления информации обо всех создаваемых переменных. Каждой переменной назначаются имя и тип.

3.1 Типы переменных

Memory – переменные, постоянно находящиеся внутри InTouch-приложения. Эти переменные могут быть использованы для создания различных системных констант, в процессах моделирования и в вычисляемых переменных. Имеется четыре типа memory-переменных:

- *Memory Discrete* – дискретный (переменные этого типа могут принимать два значения (0 – выключено, 1 – включено));
- *Memory Real* – вещественный (десятичное представление с плавающей запятой);
- *Memory Integer* – целый (32-разрядная переменная со знаком);
- *Memory Message* – строковый (строка символов длиной до 131 символа).

I/O – переменные ввода/вывода. Эти переменные получают или передают свое значение другой Windows программе. Имеется четыре типа переменных ввода/вывода:

- *I/O Discrete* – дискретный (переменные этого типа могут принимать два значения - 0 (выключено) и 1 (включено));
- *I/O Real* – вещественный (десятичное представление с плавающей запятой);
- *I/O Integer* – целый (32-разрядная переменная со знаком);
- *I/O Message* – строковый (строка символов длиной до 131 символа).

Indirect – содержит указатели на переменные определенных типов. Присвоение имени переменной этого типа другой переменной делает их идентичными. Изменение указателя влечет изменение самой переменной и наоборот. Имеется три типа таких переменных:

- *Indirect Discrete* – указатель на переменную дискретного типа;
- *Indirect Analog* – указатель на переменную вещественного и целого типов;
- *Indirect Message* – указатель на переменную строкового типа.

ВНИМАНИЕ!

При определении тегов в начале имени необходимо ставить букву, определяющую тип тега: **d** – дискретные, **i** – целые, **s** – строковые, **r** – вещественные.

Имеются переменные специальных типов, которые в привязке элементов не участвуют.

Тэги могут содержать до 32 символов и должны начинаться с буквенного символа (**A-Z** или **a-z**). Остальные символы могут быть A-Z, a-z, 0-9, !, @, ?, #, \$, %, _, \ и &.

Подробная информация о типах переменных приведена в Руководстве пользователя «Wonderware Factory Suite 2000. InTouch».

3.2 Заполнение Словаря Переменных с помощью утилиты DBLoad

Утилита DBLoad предназначена для заполнения Словаря Переменных приложения с помощью предварительно созданного файла Param.csv. Благодаря этому становится возможным не определять большинство переменных непосредственно в среде разработки, а выбрать их из csv-файла. При этом необходимо выполнить следующее:

- 1) Закройте WindowMaker и WindowViewer (если они активны);
 - 2) Запустите InTouch. На экране появится диалоговое окно менеджера приложений «Application Manager»;
 - 3) Убедитесь в том, что выделено именно то приложение, в которое необходимо загрузить Словарь Переменных;
 - 4) Запустите команду DBLoad с помощью кнопки на панели инструментов или с помощью соответствующего пункта меню «File»;
 - 5) В появившемся окне нажмите на кнопку «Yes», в том случае если создан архив приложения и не корректная загрузка файла параметризации не приведет к потере данных;
 - 6) Выберите в списках Directories and Files окна «CSV File to Load From» исходный файл Param.csv и нажмите «OK»;
 - 7) При успешном создании Словаря Переменных система выдаст сообщение об этом.
- После выполнения перечисленных действий можно продолжить разработку приложения.

4 РАБОТА С ГРАФИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

В новом окне программы «WindowMaker» можно создавать и редактировать графические объекты, используя панели инструментов меню «View». Панели General и Format состоят из инструментов редактирования текста и рисунков. Панель Draw Object Toolbar содержит инструменты создания новых графических объектов. С помощью панели Arrange выполняются команды размещения объектов в окне.

Для экономии времени в процессе разработки приложений в программе предлагаются мастер-объекты. Для установки мастер-объекта следует нажать на кнопку «**Wizards...**», предварительно выведя ее на панель инструментов с помощью команды Wizards/ActivX Toolbar меню «View». Окно «Wizard Selection» содержит готовые мастер-объекты, объединенные в тематические категории. Окно «Wizard Selection» и все описанные панели инструментов показаны на рисунке 4.

При работе с графическими объектами следует помнить о возможности использования готовых объектов библиотеки элементов (подраздел 2.4 «Импортирование окон, скриптов, функций»).

Подробная информация о работе с графическими объектами приведена в Руководстве пользователя «Wonderware Factory Suite 2000. InTouch».

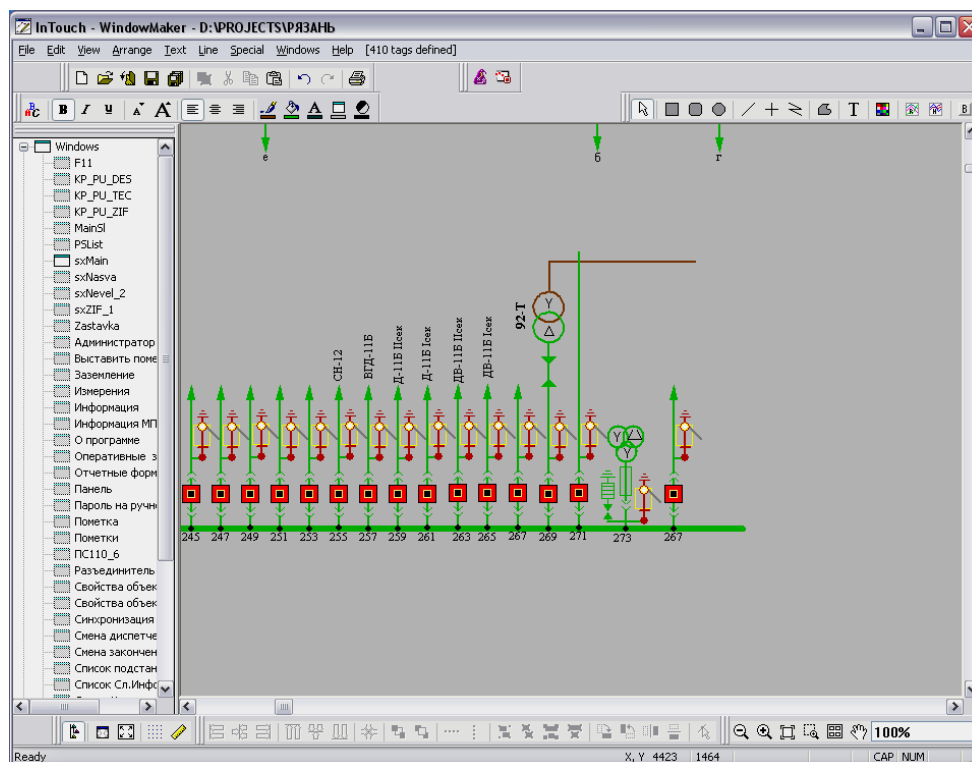


Рисунок 4

5 ПРИВЯЗКА К ЭЛЕМЕНТАМ МНЕМОСХЕМ ТЕГОВ СЛОВАРЯ ПЕРЕМЕННЫХ

Последовательность действий по привязке вновь создаваемых тегов приведена на примере элементов «Заземляющий нож» и «Разделитель».

Привязка уже созданных тегов Словаря Переменных рассмотрена на примере элемента «Выключатель». В этом случае следует лишь проверить правильность заполнения полей тега.

Для каждого элемента могут быть определены уникальные и вспомогательные теги. Изменению подлежат только имена уникальных тегов. Имена вспомогательных тегов определяются единожды в соответствии с типом, указанным в таблицах тегов элементов «Выключатель» и «Заземляющий нож». В таблицах тегов остальных элементов, вспомогательные теги не указаны по причине соответствия тегам таблицы 1 и таблицы 2.

5.1 Общие теги элементов


Элементу могут быть привязаны теги, одинаковые (общие) для всех элементов этого типа, и теги, характеризующие конкретный элемент (уникальные). Общие теги элементов перечислены в таблице 1.


Таблица 1

Общие теги элементов		
Переменная (тег)	Тип	Назначение
VisibilityTIT	Memory Message	Определяет видимость измерения
StrHelp	Memory Message	Вспомогательная строковая переменная
SetpointA ^{*)}	Indirect Analog	Указатель на аналоговый тег
SetpointD ^{*)}	Indirect Discrete	Указатель на дискретный тег
SetpointI ^{*)}	Indirect Analog	Указатель на аналоговый тег
SetpointM ^{*)}	Indirect Message	Указатель на строковый тег

Примечание - ^{*)} Для достижения большей универсальности в разработке приложения использованы косвенные переменные: SetpointA1, SetpointD1, SetpointI1, SetpointM1. Переменные этого типа позволяют создавать окна и последовательно связывать их переменные с несколькими источниками. Если косвенная переменная связывается с каким-либо источником, то эти две переменные становятся идентичны, т.е. имеют одинаковые поля. Изменение значения или поля переменной-источника влечет соответствующее изменение косвенной переменной и наоборот. Присвоение значение косвенной переменной выполняется записью имени переменной в поле Name косвенной.

5.2 Элементы «Заземляющий нож» и «Разделитель»

«Разделитель»  – коммутационный элемент схемы, который может иметь различную ориентацию и цвет, соответствующий значению питающего напряжения. Предназначен для отображения на мнемосхемах коммутационных аппаратов: линейный, шинный и секционный разъединители.

«Заземляющий нож»  – коммутационный элемент схемы, меняющий цвет при переключении. В нормальном (не замкнутом) состоянии элемент имеет темно серый цвет. В замкнутом состоянии, для привлечения внимания, цвет ярко красный.

Нажатие по элементу, в работающем приложении, вызывает вспомогательное окно, в котором возможно изменить его положение, стратегию получения данных и т.д.

Каждый элемент может быть привязан к вспомогательным тегам, одинаковым для всех элементов этого типа (таблица 1), и к тегам, характеризующим именно этот элемент.

В таблице 2 приведены уникальные теги для элементов «Разделитель» и «Заземляющий нож».

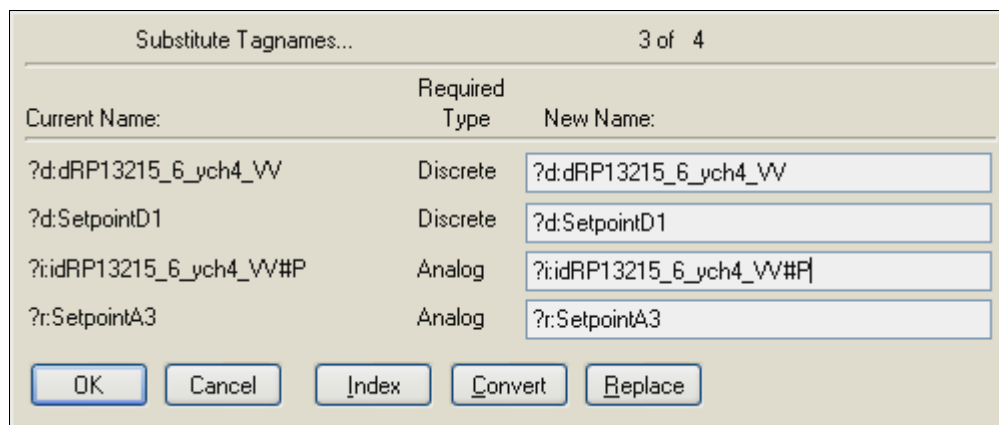
Таблица 2

Уникальные теги элементов			Косвенная переменная
Переменная	Тип	Назначение	
dNameZN	I/O Discrete	Основная переменная элемента - состояние элемента (название элемента)	SetpointD1
idNameZN#P	I/O Integer	Переменная - свойства элемента	SetpointA1

Уникальные теги отдельного элемента начинаются с одной и той же комбинации символов (в данном случае *dNameZN*). Эта комбинация соответствует имени основного тега элемента. Переменная *idNameZN#P* используется для отображения и изменения свойств данного параметра. Подробнее о переменной свойств в документе «Комплекс оперативной обработки информации «ТЕЛЕСКАД». Описание программного обеспечения. 3553442.00010-03 93 01».

Для определения тегов элементов необходимо выделить элементы и выполнить перечисленные ниже действия:

1) Команда Substitute Tagnames меню «Special» или контекстного меню вызывает окно со списком тегов, необходимых для функционирования выделенных элементов (рисунок 5). Передвижение по списку тегов осуществляется с помощью кнопок «PrevPage», «NextPage».

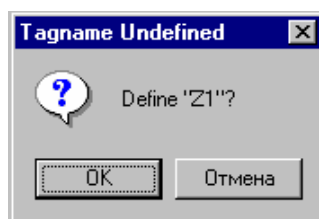
**Рисунок 5**

2) Наличие индекса (вопросительный знак, буква (тип тега) и двоеточие) означает, что для данного элемента переменная не определена. Необходимо определить тег. Каждый тег характеризует конкретное свойство элемента, либо позволяет реализовать определенные функции. Во избежание ошибок при исполнении тегов следует правильно выполнять их привязку.

С помощью кнопки «**Convert**» и кнопки «**Local**» в окне «Convert» отменяются индексы в именах тегов. Если заданные теги созданы в словаре переменных, то нажатие на кнопку «**OK**» закроет окно и элемент будет привязан.

Далее описана ситуация когда в словаре переменных нет тега.

3) Нажатием на кнопку «**OK**» вызывается окно «Tagname Undefined», предлагающее определить имя тега, отсутствующего в Словаре Переменных приложения (рисунок 6).

**Рисунок 6**

4) Нажмите на кнопку «**OK**». Появится окно определения тега «Tagname Dictionary», которое показано на рисунке 7.

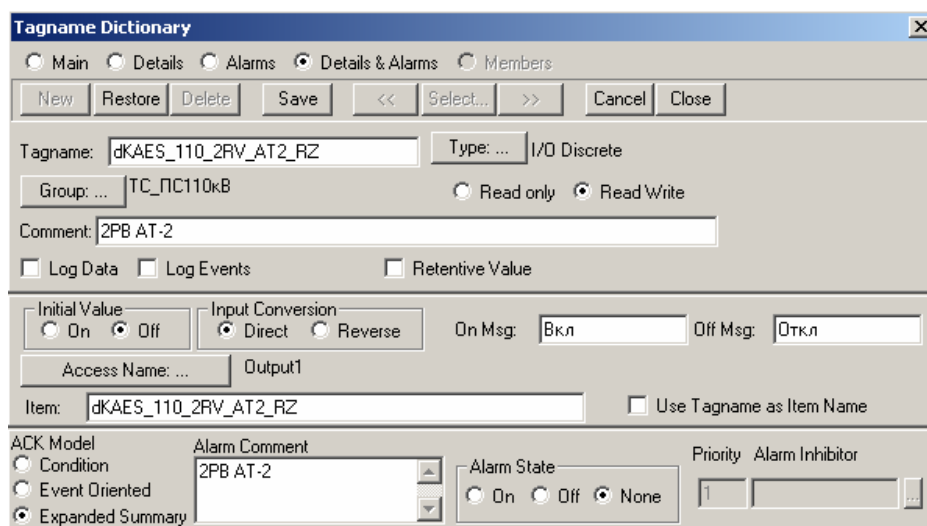


Рисунок 7

В окне «Tagname Dictionary» производится детальное определение тега. При выборе опции Details&Alarms в окне отображаются возможные поля для детального определения тега данного типа. Вид окна может быть различным в зависимости от типа тега.

Тип (Тип) – кнопка вызова диалогового окна выбора типа переменной. Тип определяемого тега должен соответствовать типу, предусмотренному для этого поля («Memory» можно заменить на I/O, нельзя заменить Discrete на Message). При выборе тега другого типа, WindowMaker выдаст сообщение об ошибке либо приложение будет работать не корректно.

Comment (Комментарии) – поле комментария к определяемой переменной. Поле может содержать русское название элемента, которое может отображаться при исполнении приложения. Для переменных, отображающих свойства элемента, заполнение поля комментариев в большинстве случаев не является обязательным.

LogData, LogEvents (Регистрация) – опции регистрации изменений, связанных с данным тегом, в файлах архивных данных и при работе приложения. Для элементов «Заземление» и «Отделитель» имеет смысл регистрировать только положение переключателя.

RetentiveValue (Запоминать последнее значение) – опция, определяющая возможность сохранять значение тега в базе данных после прекращения работы «WindowViewer». Отметьте данную опцию для всех уникальных тегов элемента.

Group (Имя группы) – кнопка для связи переменной с определенной контрольной группой. (Например, для каждой подстанции создается своя группа переменных, выполнив отдельную панель сигнализации для подстанции, можно отображать на панели информацию).

On\Off Msg (Состояние) – поля для ввода сообщений, которые можно отображать в соответствующих окнах при исполнении приложения. Для элементов «Разделитель» и «Заземляющий нож» имеет смысл регистрировать только положение переключателя.

AlarmState (Авария) – указывается положение, в котором выдается сообщение об аварии в данном элементе. Для элементов «Заземляющий нож» и «Разделитель» не приходилось использовать данную опцию.

Начальное значение (InitValue) – значение, которое будет присвоено переменной при первой загрузке базы данных на исполнение. Если выбрана опция **RetentiveValue**, то начальное значение будет изменяться. Для элементов «Разделитель» и «Заземляющий нож» можно сразу задать начальное значение тегов, хранящих имена файлов связанных с этими элементами. Если предполагается, что имя файла будет меняться при исполнении приложения, отметьте опцию **RetentiveValue**.

AccessName (Источник данных) – имя канала доступа, с которым будет связана определяемая переменная. Данная опция появляется, когда элемент имеет связь с объектом и тег состояния ключа определен как I/O Discrete.


б) Перечисленные опции служат для ввода в словарь базовой информации при определении тега. Для детализации определения следует ввести дополнительную информацию в окно детализации, которое содержит разные опции для разных типов переменных.

После определения тега нажмите кнопку «**Close**». Если все теги определены, нажмите на кнопку «**OK**» активного окна.

Элемент готов к использованию в приложении. Определенные теги могут быть использованы в скриптах.

Подробная информация об определении переменных приведена в Руководстве пользователя «Wonderware Factory Suite 2000. InTouch».

5.3 Элемент «Выключатель»

Элемент «Выключатель»  по умолчанию, при включенном состоянии имеет красный цвет, в выключенном – зеленый. Появление желтого квадрата в центре означает, что данный параметр находится на стратегии «Ручной ввод». Белый квадрат в центре сигнализирует о недостоверности тега ввода/вывода, отражающего положение выключателя. Черный квадрат в центре означает, что выключатель находится в ремонте. Мигание элемента – необходимость квитиовать.

5.3.1 Определение уникальных тегов

Таблица 3

Уникальные теги элементов			Косвенная переменная
Переменная	Тип	Назначение	
dNameMV	I/O Discrete	Состояние элемента	SetpointD1
idNameMV#P	I/O Integer	Свойства элемента	SetpointA1
iNameMV_TU	Integer	Вспомогательная переменная - Телеуправление (Если выключатель телеуправляем)	SetpointI1

Имена тегов начинаются с имени основного тега элемента. В данном случае имя основного тега “dNameMV”, начальная буква **d** указывает на тип переменной.

Для всех тегов в поле Comment окна Tagname Dictionary (рисунок 6) введите русское название данного элемента. Выберите группу, к которой относится данный элемент (например, группу, ассоциируемую с именем подстанции).

- *Состояние элемента* – информирует о состоянии элемента «Выключатель» (включен, отключен). Отметьте опции LogData, Retentive Value. В поле Input Conversation оставьте Direct. В поля On\Off Msg введите ВКЛ\ОТКЛ. Выберите AccessName – Output1. Use Tagname as Item Name указывается в том случае, если имя тега на сервере ввода\вывода определено точно также. Использование данной опции сокращает количество возможных ошибок.

В окнах скриптов и специальных окнах, общих для всех элементов «Выключатель», использована косвенная переменная SetpointD1 – указатель на основной тег элемента вида dNameMV.

- *Свойства объекта* – данный тег содержит информацию о свойствах элемента «Выключатель» (квитирование, ручное управление, вывод в ремонт и т.д.). Отметьте опции Retentive Value, AlarmState – None.

Переменная определена, как I/O Integer. Для операций с битами целой переменной можно использовать поля типа номер бита. Все эти поля рассматриваются как логические (принимающие значения 0/1) и могут использоваться в тех же случаях, что и обычные логические переменные. Подробно о значениях полей переменной свойств в документе «Комплекс оперативной обработки информации «ТЕЛЕСКАД». Описание программного обеспечения. 35534442.00010-03 93 01».

В зависимости от значений некоторых полей переменной свойств выключатель принимает различное цветовое оформление. В окне «Свойства объекта» применена косвенная переменная SetpointA1.

Опция Use Tagname as Item Name указывается в том случае, если имя переменной на сервере ввода\вывода определено точно также. Использование данной опции сокращает количество возможных ошибок.

Телеуправление – переменная телеуправления элементом «Выключатель». В окнах скриптов и специальных окнах, общих для всех элементов «Выключатель», использована косвенная переменная SetpointI1 – указатель на вспомогательную переменную вида iNameMV_TU.

5.3.2 Привязка тегов, определенных в словаре

Если словарь тегов предварительно создан, то последовательность действий по привязке тегов иная. Далее приводится пример привязки основного тега элемента.

В окне «Substitute Tagnames» (рисунок 5) необходимо удалить шаблонную переменную в поле Required Type - основной тег элемента и дважды щелкнуть правой кнопкой мыши на пустом поле. Появится окно «Select Tag» (рисунок 8), представляющее список переменных, определенных в словаре переменных.

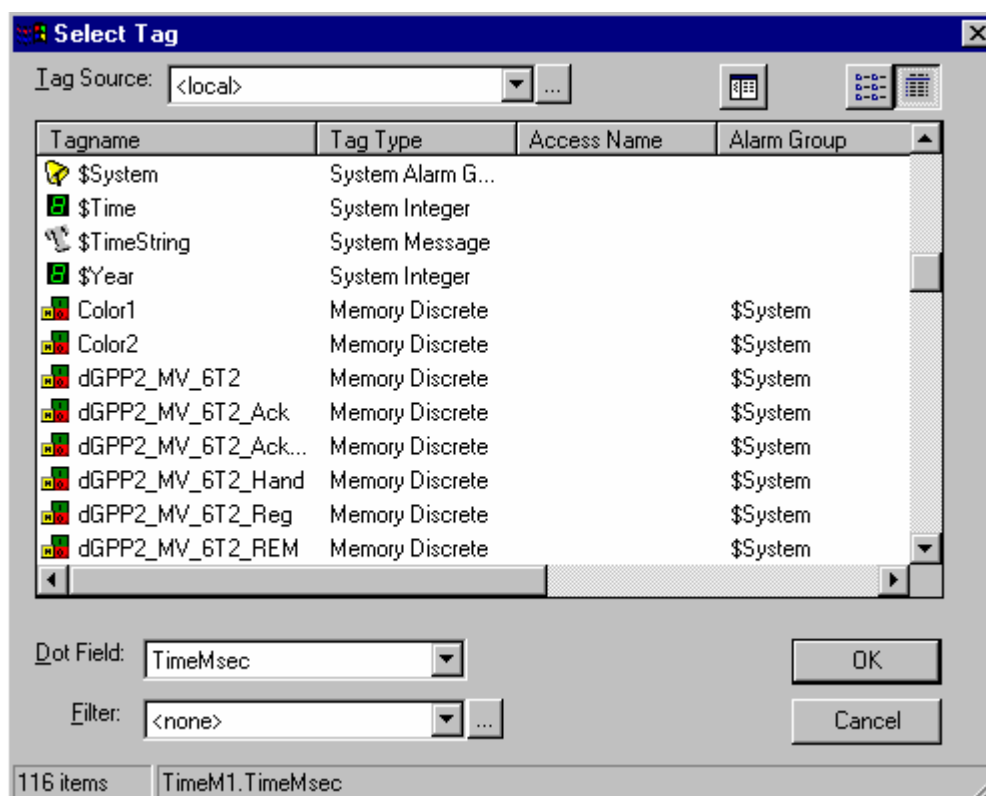



Рисунок 8

Выберите соответствующий тег из списка. Нажмите на кнопку «OK». Именем выбранного тега автоматически заполнится поле основного тега элемента. Далее в окне «Substitute Tagnames» (рисунок 5) нажмите на кнопку «Convert» и в выведенном окне «Convert» нажмите на кнопку

«Local». Для подтверждения, в окне «Substitute Tagnames», нажмите «ОК». Аналогично происходит привязка остальных тегов, определенных в словаре переменных.

5.4 Элемент «Цифровое табло»

Цифровое табло -  предназначено для отображения численных значений аналоговых величин.

При выходе параметра из области допустимых значений, отображаемое в табло значение изменяет цвет на красный. Изменение цвета значения измеряемой величины на желтый - означает режим ручного ввода значений измерений. Белый цвет значений измерений сигнализирует о недостоверности сигнала измерения, фиолетовый – файловый ввод.

Приведенный элемент представляет собой табло для отображения значения мощности. Если необходимо отображать другой параметр, надо произвести следующую последовательность операций:

- 1) Нажмите на элемент правой кнопкой мыши;
- 2) В появившемся контекстном меню подведите указатель мыши к пункту Substitute;
- 3) Выберите Substitute String;
- 4) Появится окно Substitute String (рисунок 9).

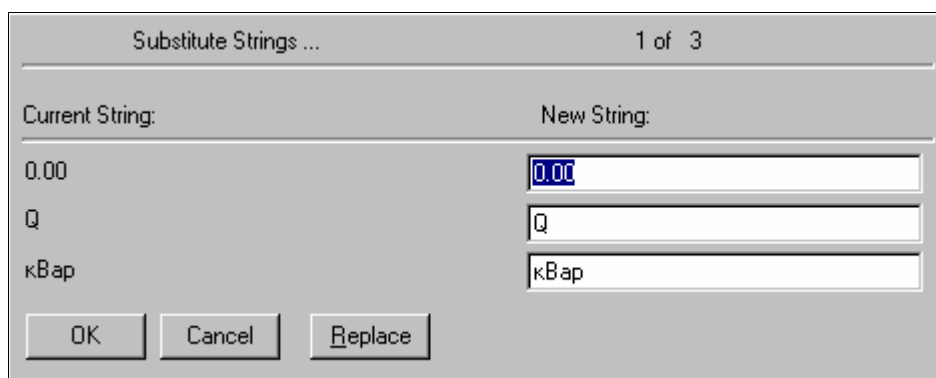


Рисунок 9

Первое поле окна определяет формат вывода. В примере рисунка 9 значение измерений может быть представлено с точностью вывода два знака после запятой. При необходимости в точности измерений до тысячных следует ввести «0.000». Если требуется отображать только целые значения, следует ввести «0».

Второе поле – определяет буквенное обозначение отображаемой величины.

Третье поле – поле единиц измерения. Если не требуется отображать единицы измерений, необходимо ввести пробел.

Таблица 4

Уникальные теги элемента		
Имя тега	Тип	Назначение
rMeg	Real	Измерение (ТИТ)
irMeg#	Integer	Свойства телеизмерения

В таблице указаны только те теги, которые следует заменить.

Измерение (ТИТ) – тег вещественного типа, содержащий числовое значение величины. При определении этого тега необходимо включить опции LogData, Retentive Value, Retentive Parametrs, задать комментарии к измерению, диапазон изменения, масштабирование. Можно задать значения предупредительной и аварийной сигнализации, их приоритет, единицы измерения. Если тег ввода-вывода необходимо выбрать имя доступа.

Переменная свойств – целый тег ввода-вывода. Биты переменной отвечают за различные свойства измерения. Маску переменной свойств можно найти в документе «Комплекс оперативной обработки информации «ТЕЛЕСКАД». Описание программного обеспечения. 3553442.00010-03 93 01».

Элемент готов к использованию в приложении. Определенные теги могут быть использованы в скриптах.

5.5 Элементы «Трансформатор напряжения», «Трансформатор тока», «Шина» и «Генератор»

Для создания графических объектов «Трансформатор» и «Генератор» разработана база элементов (рисунок 10), комбинируя которые можно создавать изображения трансформаторов с любой схемой соединения обмоток и различные виды генераторов.

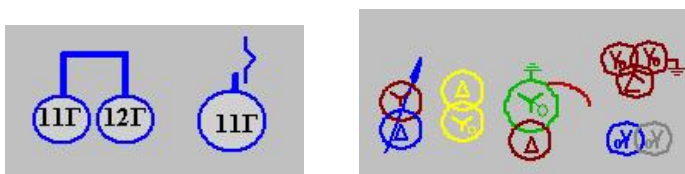


Рисунок 10

На рисунке 11 показаны изображения элементов: «шина», «предохранитель», «дроссель», «трансформатор тока», «конденсатор», «генератор» и т.д.

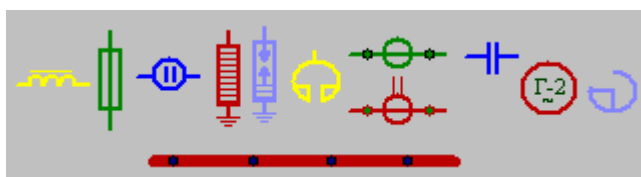



Рисунок 11

Для данных типов графических элементов тег в большинстве случаев отсутствует.

5.6 Предупредительная и аварийная сигнализация

Элементы -  предназначены для отображения аварийного и предупреждающего сигналов. Приняты следующие цвета отображения:

- красный – аварийная сигнализация,
- зеленый – предупредительная сигнализация;
- желтый – охранный сигнализация.

Таблица 5

Уникальные теги элемента		
Имя тега	Тип	Заменить на тег, содержащий
dErth	Discrete	Сигнал аварии
idErth#P	Integer	Переменную свойств сигнала аварии

Сигнал аварии – дискретный тег, равный единице или нулю при наличии соответствующей аварии. Отметьте опцию Retentive Value и LogData. Установите On/Off в поле AlarmState. В поле комментария укажите название элемента. Если элемент имеет связь с объектом, определите параметры ввода вывода.

Переменная свойств – целый тег ввода-вывода. Биты переменной отвечают за различные свойства измерения. Маску переменной свойств можно найти в руководстве администратора АРМ «КОНТАКТ».

5.7 Элементы «Индикатор»

Элемент «Индикатор» -  предназначен для отображения аварийных сигналов.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ СИГНАЛИЗАЦИИ СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНУЮ ОПЦИЮ ON/OFF В ПОЛЕ ALARM STATE. ПРИЧЕМ, ДЛЯ СЛУЖЕБНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НАДЛЕЖИТ ЭТУ ОПЦИЮ ВЫСТАВИТЬ В ПОЛОЖЕНИЕ OFF.

Таблица 6

Уникальные теги элемента		
Имя тега	Тип	Заменить на тег, содержащий
dSign	Discrete	Сигнал аварии

5.8 Тренды реального времени

Элемент, показанный на рисунке 12, предназначен для отображения значения переменной в десятиминутном интервале времени.



Рисунок 12

Для привязки элемента к тегу необходимо в окне «Substitute Tags» указать переменную, значение которой будет отображаться, при этом изменится текст расположенный слева от графика.

Отображаемый интервал можно изменить, разбив элемент на части.

6 ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ИМПОРТИРОВАННЫХ ОКОН, СКРИПТОВ И ФУНКЦИЙ

При создании нового проекта желательно располагать определенным набором окон, скриптов и функций. При этом рекомендуется воспользоваться ранее разработанным приложением путем импортирования в создаваемое приложение специальных окон, скриптов и функций (1.4).

Специальные окна позволяют управлять свойствами объектов ТС, просматривать и вносить изменения в значения ТИТ. Например, окно «Свойства объекта» (рисунок 13) появляется при щелчке левой кнопкой мыши на изображении элемента «Выключатель» в диспетчерском режиме работы приложения. С помощью данного окна можно вывести объект в ремонт, сделать активной операцию квитирования, выполнить телеуправление, изменить положение в ручном режиме.

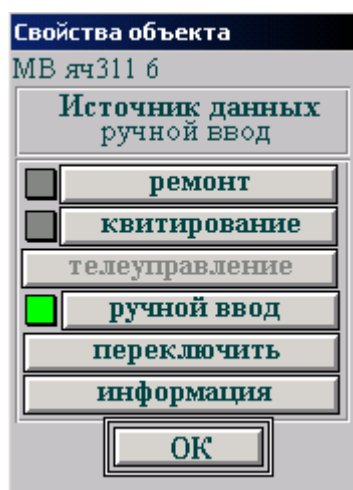


Рисунок 13

6.1 Окно «Телеуправление»

С помощью окна «Телеуправление» (рисунок 14) возможно посылать команды на подготовку и исполнение телеуправления.

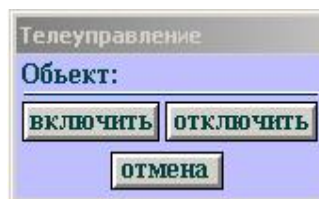


Рисунок 14

6.2 Окно «Измерения»

Окно «Измерения» (рисунок 15) появляется при нажатии на индикатор ТИТ во время исполнении приложения. Здесь можно задать аварийные и предупредительные значения для

измерений, осуществить ручной ввод значения, перейти в окно исторического графика измеряемого параметра.

Рисунок 15

6.3 Окно «График»

Окно «График» (рисунок 16) служит для просмотра исторической информации по определенному параметру.

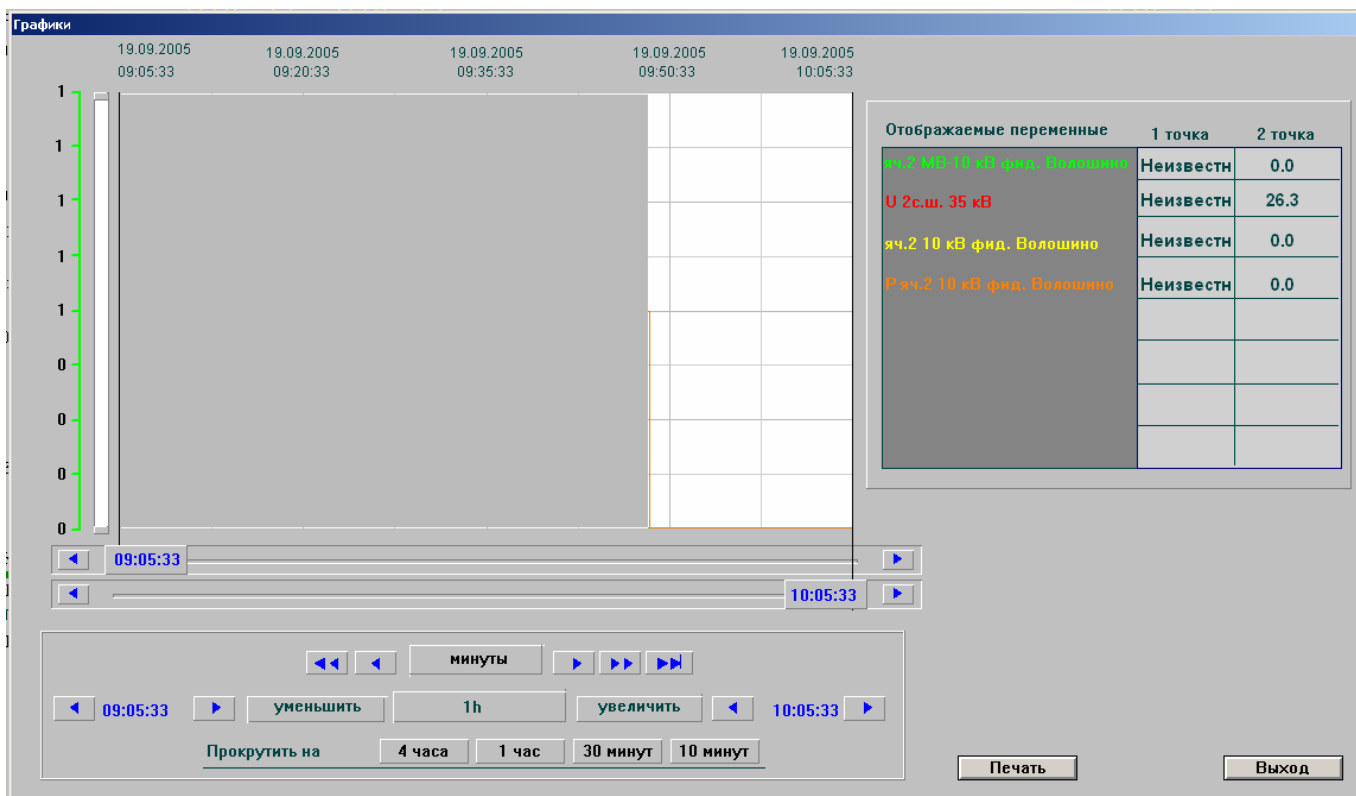


Рисунок 16

6.4 Окно «Панель»

Окно «Панель» (рисунок 17) служит для вызова реализованных в приложении дополнительных функций и окон.

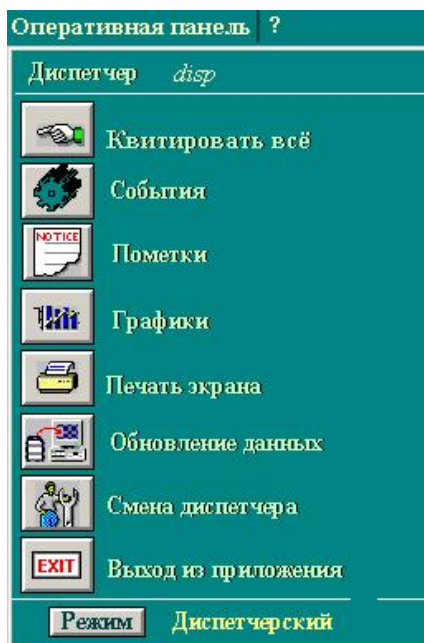


Рисунок 17

Подробное описание специальных окон приводится в документе «АРМ КОНТАКТ. Руководство оператора. 35534442.00004-02 34 02».

Для успешного функционирования специального окна в приложении необходимо выполнить следующие действия:

1) После импортирования окна необходимо конвертировать все переменные, которые участвуют в работе окна, в локальные переменные. Для этого выделите все элементы окна, нажав F2 или Select All, выберите окно Substitute Tags и нажмите на кнопку «**Convert**»;

2) Нажмите правой кнопкой мыши на пустом месте окна. Выберите пункт Window Script. Нажав кнопку «**Convert**» в поле скрипта данного окна, сделайте из проиндексированных переменных локальные переменные. Определите неопределенные переменные.

Аналогичным образом получают локальные переменные в окнах скриптов и функций, выделив весь текст окна скрипта или функции и нажав кнопку «**Convert**» в окне.

