

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
«KONTAKT 3W»
РУКОВОДСТВО ПО ПАРАМЕТРИЗАЦИИ
30585937.00001-01 90 01**

Листов 37

2013

Литера О

Инв. №	Подп. и дата	Взам. Инв.	Инв. №	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит руководство по параметризации Программного комплекса КОНТАКТ 3W™.

Характер изложения данного документа предполагает, что персонал, осуществляющий эксплуатацию, знаком с операционными системами Microsoft® Windows® 7 Professional, Microsoft® Windows Server™ 2008 и владеет базовыми навыками работы в них, а также знаком с терминологией и определениями ЕСКД ГОСТ 26.005-82 «Телемеханика. Термины и определения».

Комплект программной документации на Комплекс выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 19.105-78 «ЕСПД. Общие требования к программным документам».

Программный комплекс «КОНТАКТ 3W» зарегистрирован Российским Агентством по патентам и товарным знакам РОСПАТЕНТ в Реестре программ для ЭВМ и имеет Свидетельство об официальной регистрации № 2013611202 от 09 января 2013 г.

В связи с постоянным совершенствованием продукции, разработчик оставляет за собой право на изменение информации в этом документе в любой момент без уведомления. Для получения наиболее полной и точной информации следует обращаться к последним редакциям документа на сайте www.algspb.ru.

Содержание

1	Общие сведения.....	5
2	Схема программного комплекса	6
3	Описание параметризации.....	8
4	Порядок проведения параметризации	10
4.1	Полная параметризация	11
4.2	Порядок проведения параметризации с внесением изменений.....	11
5	Программные средства для автоматизации параметризации	12
5.1	Параметризатор ПК «KONTAKT 3W».....	12
5.2	Описание интерфейса пользователя параметризатора ПК «KONTAKT 3W»	12
6	Правила формирования конфигурационных данных	13
6.1	Параметризация БД ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД».....	13
6.2	Файл параметризации InfoModel.xml	15
6.2.1	Структура документа	15
6.2.2	Дерево энергообъектов системы.....	15
6.2.3	Особенности синтаксиса.....	17
6.3	Параметризация мнемосхем.....	17
6.3.1	Общая структура SVG документа мнемосхем	17
6.3.1.1	Заголовок SVG файла мнемосхем	17
6.3.1.2	Раздел функций.....	18
6.3.1.3	Таблица стилей файла.....	18
6.3.1.4	Раздел градиентов.....	18
6.3.1.5	Раздел символов	19
6.3.2	Правила создания групп запросов для сигналов и измерений.....	20
6.3.3	Настройка параметров SVG документа	21
6.3.3.1	Настройка вывода подсказки	21
6.3.3.2	Настройка размера динамических SVG мнемосхем	22
6.3.3.3	Создание кнопок для вызова динамических мнемосхем.....	22
6.3.3.4	Создание ссылок с подсказкой для открытия динамических мнемосхем	22
6.3.4	Контроль целостности документа SVG	22
6.3.5	Контроль соответствия SVG мнемосхемы информационной модели	24

6.3.6	Параметризация символов мнемосхем	24
6.4	Файл параметризации corresp.xml	28
6.5	Файл параметризации WEBDevices.xml	29
6.5.1	Структура документа	29
6.5.2	Особенности синтаксиса	31
6.6	Настройка серверов.....	32
6.6.1	Настройка OPC	32
6.6.2	Настройка подключения к базам данных	32
	Приложение А (обязательное) Таблица стилей файлов	33
	Приложение Б (обязательное) Файл параметризации «corresp.xml»	35

1 Общие сведения

Программный комплекс «KONTAKT 3W» (далее ПК «KONTAKT 3W» или Комплекс) предназначен для обеспечения взаимодействия диспетчерского и обслуживающего персонала с программно-аппаратными средствами Оперативно-информационного управляющего комплекса Автоматизированной системы диспетчерского управления (далее ОИУК АСДУ).

Программный комплекс «KONTAKT 3W» выполняет следующие основные функции:

- функция отображения информации;
- функция оповещения о событиях системы;
- функция управления;
- функция формирования ведомостей;
- функция резервирования;
- функция человеко-машинного интерфейса;
- система ввода граничных значений для измерений;
- система диспетчерских пометок;
- система разграничения доступа.

Для реализации выше указанных функций необходимо:

- сформировать информационную модель энергосистемы, включая подстанции, распределительные устройства, присоединения, а также наборы параметров;
- привязать информационную модель к системам сбора информации;
- подключить информационную модель к системе отображения информации;
- настроить ввод-вывод ретроспективной информации с использованием систем базы данных (далее БД);
- настроить параметры ввода-вывода информации.

2 Схема программного комплекса

Программный комплекс состоит из серверного и клиентского программного обеспечения.

Серверное программное обеспечение содержит модули JAVA (рисунок 1), которые посредством контейнера сервлетов «Tomcat» исполняют роль web-сервера программного комплекса «KONTAKT 3W».

Клиентское программное обеспечение состоит из скриптов JScript, которые используют для среды исполнения интернет браузер (например, Google Chrome, Mozilla Firefox).



Рисунок 1

ПК «KONTAKT 3W» предназначен для совместной работы с программными продуктами, разработанными ЗАО «Системы связи и телемеханики» - стратегическим партнером ЗАО «Алгоритм»: Программный комплекс оперативной обработки информации «ТЕЛЕСКАД» (далее ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД») и Программный комплекс автоматизированной информационно-измерительной системы «ТЕЛЕУЧЕТ» (далее ПК АИИС «ТЕЛЕУЧЕТ»).



ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» зарегистрирован Российским Агентством по патентам и товарным знакам РОСПАТЕНТ в Реестре программ для ЭВМ и имеет Свидетельство об официальной регистрации № 2004610318 от 28 января 2004 г.



ПК АИИС «ТЕЛЕУЧЕТ» зарегистрирован Российским Агентством по патентам и товарным знакам РОСПАТЕНТ в Реестре программ для ЭВМ и имеет Свидетельство об официальной регистрации № 2009613219 от 19 июня 2009 г.

Подробное описание программных комплексов содержится на сайте стратегического партнера компании – ЗАО «Системы связи и телемеханики»: www.ctsspb.ru.

В информационной модели web-сервера «KONTAKT 3W» входными данными являются:

- информационная модель подстанции, которая описывает отношение параметров к присоединениям, секциям шин, распределительным устройствам (*.xml);
- база данных параметризации ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» (Param.mdb);
- архивная SQL-база данных (БД Архивации);
- значения ТИ и ТС на текущий момент времени в ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД».

Информационная модель ПК «KONTAKT 3W» приведена на рисунке 2.

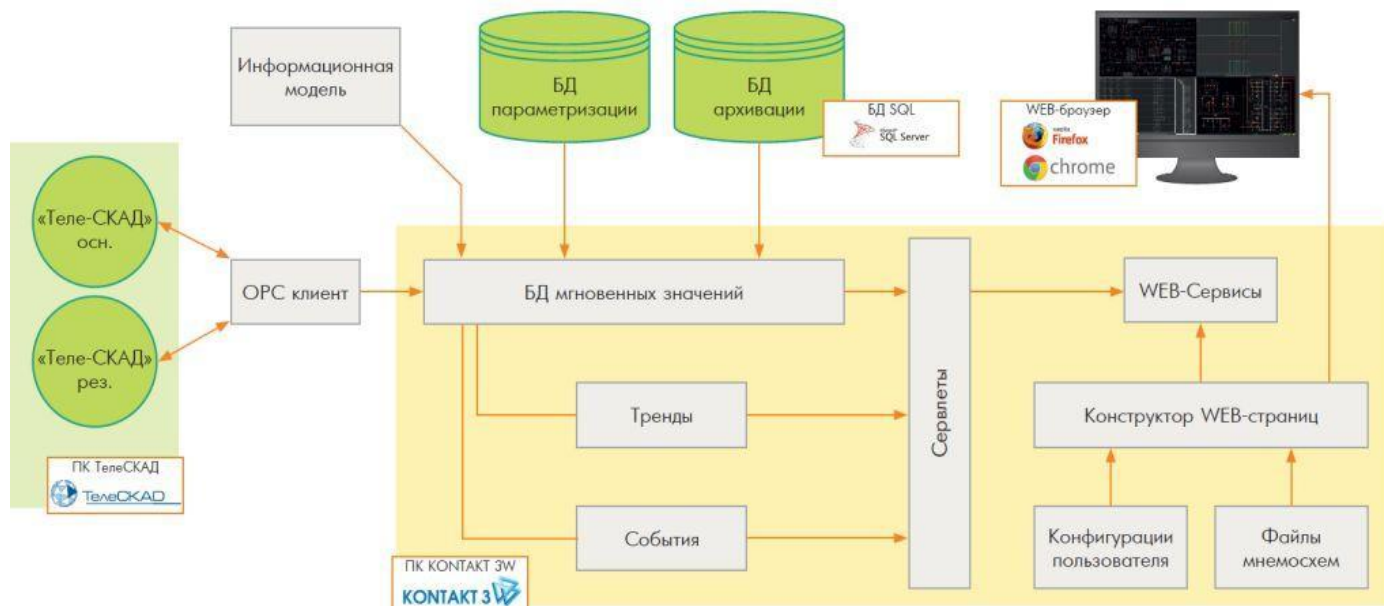


Рисунок 2

Входные данные аккумулируются в БД мгновенных значений серверной части ПК «KONTAKT 3W».

Конструктор web-страниц клиентской части web-сервера формирует запросы web-сервисам. Запросы формируются исходя из конфигураций отображения, сохраненных пользователем, и файлов мнемосхем сети (*.svg). Web-сервисы запускают программы, которые заполняют web-страницы входными данными, поступившими в БД мгновенных значений.

3 Описание параметризации

Параметризация ПК «KONTAKT 3W» может проводиться как методом ручного создания и корректировки данных, так и с применением средств автоматизации.

Порядок проведения автоматизированной параметризации описан в разделе 5 настоящего документа.

Для ручного внесения изменений данных необходимо обратиться к разделу 6 настоящего документа.

Параметризация ПК «KONTAKT 3W» выполнена с использованием технологий XML и SVG.

Для совместной работы с ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» используется доступ к БД Параметризации CPPSPParam.mdb и БД Архивации, базирующейся на MS SQL Server.

Для совместной работы с ПК АИИС «ТЕЛЕУЧЕТ» используется доступ к БД ПК АИИС «ТЕЛЕУЧЕТ», базирующейся на MS SQL Server.

Все параметризационные файлы XML находятся в каталоге:

C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat X.X\webapps>Contact\xml

Все параметризационные файлы SVG находятся в каталоге:

C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat X.X\webapps>Contact\svg

Для работы ПК «KONTAKT 3W» в составе ОИУК АСДУ необходимо:

1) Подключить к OPC серверам ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД», инициализировать группы и переменные OPC, которые необходимы для диспетчерского управления. Параметры подключения к основному и резервному серверу OPC ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» должны быть определены в файле **ConfigServers.xml**.

Более подробно настройка доступа к OPC серверам описана в документе «ПК «KONTAKT 3W» Руководство системного программиста. 30585937-01 32 01».

2) Настроить ODBC CPPSPParam ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» на основном и резервном web-сервере. Подробное описание настройки содержится в документе «ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД». Руководство системного программиста. 35534442.00010-05 32 01».

3) Провести параметризацию информационной модели ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД», т.е. сформировать информационную модель энергосистемы, включая подстанции, распределительные устройства, присоединения, а так же наборы параметров, и привязать информационную модель к переменным OPC ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД».

Информационная модель комплекса «ТЕЛЕСКАД» формируется методом заполнения таблицы «SQL_Value» БД Параметризации CPPSPParam. Правила заполнения таблиц описаны в документе «ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД». БД Параметризации. Руководство программиста. 35534442.00065-03 33 01», а так же в документе «ПО «Параметризатор «ТЕЛЕСКАД». Руководство оператора. 35534442.00149-01 34 01».

4) Провести параметризацию информационной модели на архивном SQL сервере ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД». Параметризация осуществляется посредством утилиты Create.exe комплекса «ТЕЛЕСКАД». Утилита создает БД Архивации «ТЕЛЕСКАД», а так же переносит таблицы информационной модели.

Подробное описание утилиты содержится в документе «ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД». Подсистема архивации. Описание технологического процесса, настройка и поддержка. Руководство программиста. 35534442.00010-04 33 01».

Для работы ПК «КОНТАКТ 3W» необходимы следующие файлы:

- **Информационная модель InfoModel.xml**, описывающая энергообъект в виде «дерева» подстанций, распределительных устройств, соединений и параметров.
- **БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» Param.mdb**, позволяющая получать список переменных и подключаться к OPC серверам ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД».
- **Файлы мнемосхем в формате SVG**. Каждая оконная форма сохраняется в отдельном файле в каталоге SVG, описанном в разделе 6 настоящего документа. Оконные формы, которые необходимо вызывать из главного меню приложения, должны быть описаны (указаны id) в файле информационной модели **InfoModel.xml**. Оконные формы, которые вызываются нажатием на элемент мнемосхемы (динамические оконные формы), должны быть описаны (указаны id) в файле **WEBDevices.xml**. Настройка этих форм для вывода подробно описана в разделе 6 настоящего документа.
- **Файлы символов в формате SVG**. Основные файлы символов, которые по умолчанию имеются в системе, описывают стандартный набор элементов отображения, используемых в современных системах диспетчерского управления (APTS.svg – символ аварийно-предупредительной сигнализации, AV.svg – символ автоматического выключателя ТП.svg – символ индикатора измерений и др.). Символы создаются и применяются для формирования мнемосхем в соответствии с разделом 6 настоящего документа.
- **Файл corresp.xml**, который описывает состояния элементов отображения. Данный настроечный файл позволяет настраивать различные состояния параметров (включен, отключен, на ручном вводе, в ремонте и т.д) и привязывать эти состояния к конкретным символам.
- **Файл WEBDevices.xml**, который описывает динамические оконные формы. Для каждой формы в формате SVG, которая может быть вызвана из Автоматизированного рабочего места (далее АРМ), должен быть определен список параметров из информационной модели или список переменных из ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД». Данный подход позволяет использовать одну оконную форму для вывода идентичных параметров (например, служебные параметры устройства).
- **Файл ConfigServers.xml**, который описывает параметры для подключения к OPC и SQL серверам.

4 Порядок проведения параметризации

В зависимости от текущего состояния проекта различают полную параметризацию и параметризацию с внесением изменений. Общая схема параметризации ПК «KОНТАКТ 3W» представлена на рисунке 3.

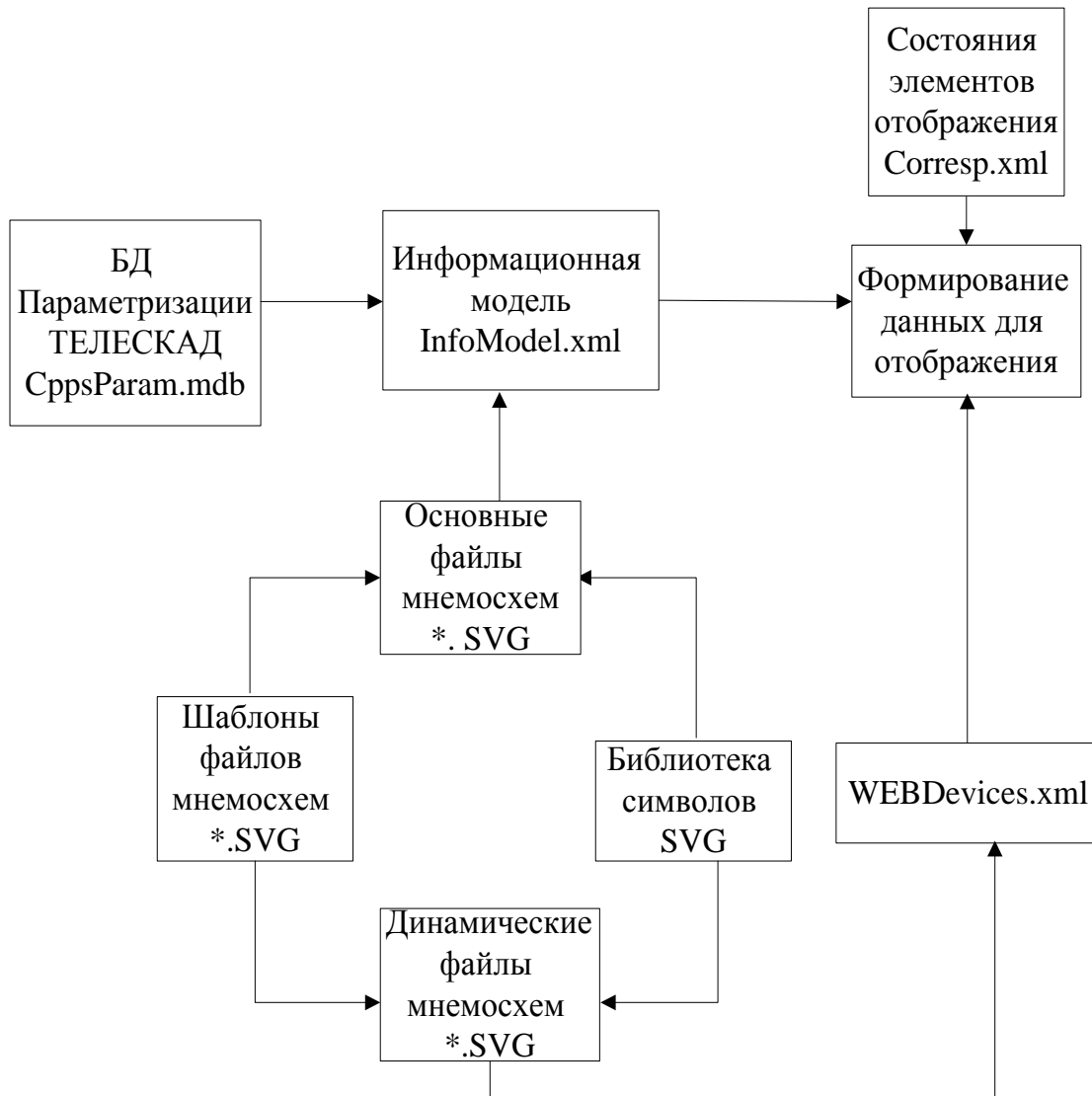


Рисунок 3

Перед проведением параметризации необходимо установить ПК «KОНТАКТ 3W».

Полное описание процесса установки и настройки программного обеспечения содержится в документе «Руководство системного программиста. ПК «KОНТАКТ 3W». 30585937.00001-01 32 01».

4.1 Полная параметризация

Полная параметризация осуществляется в следующем порядке:

- создать БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» с помощью Adjuster.exe;
- настроить информационную модель ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» с помощью Adjuster.exe;
- настроить ODBC CPPSPParam;
- сформировать информационную модель в SQL сервере архива ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» с помощью утилиты create.exe;
- сформировать информационную модель **InfoModel.xml** с помощью утилиты MakeInfoModel;
- если есть новые символы, то создать их в ручном режиме и добавить в файл состояния элементов отображения **corresp.xml** в соответствии с разделом 6;
- нарисовать мнемосхемы подстанций в формате SVG, используя параметризатор «KОНТАКТ 3W» (раздел 5);
- привязать id параметров из информационной модели к элементам SVG (раздел 5 настоящего документа);
- нарисовать динамические мнемосхемы в формате SVG, используя параметризатор «KОНТАКТ 3W»;
- добавить идентификаторы, описывающие динамические схемы, в файл **WEBDevices.xml**, используя параметризатор «KОНТАКТ 3W» (раздел 5 данного документа) или в ручном режиме согласно разделу 6 настоящего документа.

4.2 Порядок проведения параметризации с внесением изменений

При добавлении параметра параметризацию проекта следует проводить в следующем порядке:

- добавить параметр в БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» с помощью Adjuster.exe;
- переформировать информационную модель в SQL сервере архива ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» с помощью утилиты create.exe (перезапись);
- переформировать информационную модель InfoModel.xml с помощью утилиты MakeInfoModel (перезапись);
- добавить символы параметров на требуемые мнемосхемы с помощью ParKon3W;
- привязать id параметров из информационной модели к элементам SVG с помощью ParKon3W (раздел 5 данного документа);
- если новые параметры созданы для динамических мнемосхем, то необходимо добавить их в файл **WEBDevices.xml** (разделы 5 и 6 данного документа).

5 Программные средства для автоматизации параметризации

НАСТОЯЩИЙ РАЗДЕЛ НАХОДИТСЯ В РАЗРАБОТКЕ.

Для автоматизации параметризации используются следующие программные средства:

- 1) Параметризатор ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» Adjuster.exe («ПО «Параметризатор «ТЕЛЕСКАД» Руководство оператора. 35534442.00149-01 34 01»);
- 2) Параметризатор ПК «КОНТАКТ 3W» **ParKon3W**

5.1 Параметризатор ПК «КОНТАКТ 3W»

Параметризатор ПК «КОНТАКТ 3W» (рисунок 3) выполняет следующие функции:

- поддержка файловой библиотеки символов SVG;
- импорт в библиотеку символов из заданного каталога;
- поддержка статических и динамических символов. Все динамические символы должны быть описаны в файле **corresp.xml**;
- вставка символов из каталога библиотеки;
- создания новой схемы по заданному шаблону;
- шаблоны включают в себя пустые схемы и схемы по заданному типу (типовая схема 4, 10, 35, 110 кВ с определенным количеством коммутационных аппаратов и числом вводов от 1 до 2);
- вставка группы элементов, созданной заранее из символов и располагающейся в каталоге библиотеки символов (ячейка, фидер, система шин и т.д.);
- связывание id динамического элемента SVG и id элемента дерева информационной модели;
- автоматическое создание и привязка элемента при выборе из дерева информационной модели по технологии Drag & Drop;
- формирование динамических мнемосхем и файла **WEBDevices.xml**.

5.2 Описание интерфейса пользователя параметризатора ПК «КОНТАКТ 3W»

6 Правила формирования конфигурационных данных

Исходными данными для ПК «KONTAKT 3W» являются следующие источники информации:

- БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» Param.mdb;
- Информационная модель **InfoModel.xml**;
- Файлы мнемосхем в формате SVG;
- Файлы символов в формате SVG;
- Файл **corresp.xml**, который описывает состояния элементов отображения;
- Файл **WEBDevices.xml**, который описывает динамические оконные формы;
- Файл **ConfigServers.xml**, который описывает параметры для подключения к серверам.

6.1 Параметризация БД ПК ООО «ТЕЛЕСКАД»

Основной единицей данных в БД Параметризации является переменная или тэг. Описание, организация и кодирование данных представлены в виде таблиц по форме таблицы 1.

Таблица 1

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>

Параметризация БД ПК ООО «ТЕЛЕСКАД» заключается в формировании информационной модели энергообъекта. Для этого необходимо заполнить ниже приведенные таблицы.

Таблица РЭС (SQL_RES)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDRES	Int	Идентификатор РЭС
2	NameRES	nvarchar(100)	Наименование РЭС
3	NameEngRES	nvarchar(100)	Латинское наименование РЭС

Таблица ЭС и подстанций (SQL_ES_PS)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDES_PS	Int	Идентификатор ЭС или ПС
2	NameES_PS	nvarchar(100)	Наименование ЭС или ПС
3	NameEngES_PS	nvarchar(100)	Латинское наименование ЭС или ПС

В графе «Тип» указывается тип переменной или тега:

- Int – длинный целый тип;
- nvarchar – текстовый тип;
- (50,100...) – длина 50, 100... символов.

Таблица распределительных устройств (SQL_Raspred)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDRaspred	Int	Идентификатор распределительных устройств
2	NameRaspred	nvarchar(100)	Наименование распределительных устройств
3	NameEngRaspred	nvarchar(100)	Латинское наименование устройств

Таблица присоединений и шин (SQL_Pris_Shin)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDPris_Shin	Int	Идентификатор присоединений и шин
2	NamePris_Shin	nvarchar(100)	Наименование присоединений и шин
3	NameEngPris_Shin	nvarchar(100)	Латинское наименование

Таблица типов присоединений (SQL_TypePris)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDTypePris	Int	Идентификатор типа присоединения
2	TypePris	nvarchar(50)	Наименование типа присоединения

Таблица типов переменных (SQL_TypeValue)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDTypeValue	Int	Идентификатор типа переменной
2	TypeValue	nvarchar(50)	Наименование типа переменной
3	TypeComment	nvarchar(50)	Наименование типа информации
4	TypeInfo	Int	Идентификатор типа информации

Таблица переменных (SQL_Value)

<i>N</i>	<i>Поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Назначение</i>
1	UIDValue	Int	Идентификатор переменной
2	UIDRES	Int	Идентификатор РЭС
3	UIDES_PS	Int	Идентификатор ЭС или ПС
4	UIDRaspred	Int	Идентификатор распределительных устройств
5	UIDPris_Shin	Int	Идентификатор присоединений и шин
6	Name	nvarchar(250)	Наименование переменной
7	NameEng	nvarchar(250)	Латинское наименование переменной
8	UIDTypeValue	Int	Идентификатор типа переменной
9	id	nvarchar(250)	Идентификатор переменной в ПК «KONTAKT 3W»

Для автоматизированного заполнения таблиц необходимо использовать ПО Параметризатор «ТЕЛЕСКАД» – Adjuster.exe, который поставляется в составе ПК ООИ «ТЕЛЕСКАД» и свободно доступен для скачивания с сайта компании по адресу www.ctsspb.ru.

6.2 Файл параметризации InfoModel.xml

Файл формируется по данным БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» с помощью сервиса «Contact\MakeInfoModel» или при запуске Java - программы «Main».

6.2.1 Структура документа

Древовидная структура документа представлена в листинге 1.

Листинг 1

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <EneroSystem Type="ESObject" alias="Энергосистема" id="ES1">
- <PS98 Type="Substation" alias="ПС98" id="PS98">
- <PS98_04 Type="BusbarSection" alias="04" id="PS98_04">
- <PS98_04_TMNI Type="Bay" alias="ТМН1" id="PS98_04_TMNI">

  <rOPU_04_TMNI_Sa Type="Measurement" alias="ТМН-1 0,4кВ Sa" id="Sa_04_TMNI" />
  <rOPU_04_TMNI_Sb Type="Measurement" alias="ТМН-1 0,4кВ Sb" id="Sb_04_TMNI" />
  <rOPU_04_TMNI_Sc Type="Measurement" alias="ТМН-1 0,4кВ Sc" id="Sc_04_TMNI" />
  <rOPU_04_TMNI_S Type="Measurement" alias="ТМН-1 0,4кВ Ссумм." id="S_04_TMNI" />
  </rOPU_04_TMNI_Sa Type="Measurement" alias="ТМН-1 0,4кВ U a" id="Ua_04_TMNI" />
  </rOPU_04_TMNI_Sb Type="Measurement" alias="ТМН-1 0,4кВ W реакт.L" />
  </PS98_04_TMNI>
+ <PS98_04_TMNI2 Type="Bay" alias="ТМН2" id="PS98_04_TMNI2">
+ <PS98_04_SHSN2 Type="Bay" alias="ЩСН" id="PS98_04_SHSN2">
  </PS98_04>
+ <PS98_10 Type="BusbarSection" alias="10" id="PS98_10">
+ <PS98_110 Type="BusbarSection" alias="110" id="PS98_110">
</PS98>
</EneroSystem>

```

6.2.2 Дерево энергообъектов системы

Ветки «дерева» описывают энергообъект.

1) Описание энергосистемы

```
<EneroSystem Type="ESObject" alias="Энергосистема" id="ES1">
```

EnergoSystem – главный тег (статический);

Type - "ESObject" обозначает тип тега – энергосистема;

alias – определяет название энергосистемы в информационной модели;

id – уникальный идентификатор энергосистемы, по умолчанию «ES1».

2) Описание подстанции элемента

<PS98 Type="Substation" alias="ПС98" id="PS98"> или

<PS98_Info Type="ServiceSubstation" alias="Служебная информация" id="PS98_Info">

PS98 – тег подстанции, формируется по названию подстанции;

Type="Substation" обозначает тип тега – подстанция;

Type="ServiceSubstation" обозначает тип тега – служебная информация по подстанции;

alias="ПС98" определяет название подстанции в информационной модели;

id="PS98" определяет уникальный идентификатор подстанции в информационной модели.

При наличии мнемосхемы для этой подстанции этот **id** должен совпадать с **id** тега **<svg>** в файле мнемосхемы подстанции.

3) Описание распределительных устройств элемента

<PS98_04 Type="BusbarSection" alias="04" id="PS98_04">

PS98 – тег системы шин, формируется по названию подстанции и уровню напряжения;

Type="BusbarSection" обозначает тип тега – система шин;

alias="04" определяет название системы шин в информационной модели;

id="PS98_04" определяет уникальный идентификатор системы шин в информационной модели.

При наличии мнемосхемы для этой системы шин этот **id** должен совпадать с **id** тега **svg** в файле мнемосхемы системы шин.

4) Описание присоединений элемента

<PS98_04_TMNI Type="Bay" alias="ТМН1" id="PS98_04_TMNI">

PS98_04_TMNI – тег ячейки (присоединения), формируется по названию подстанции, системы шин и названию ячейки;

Type="Bay" обозначает тип тега – ячейка (присоединение);

alias="ТМН1" определяет название ячейки в информационной модели;

id="PS98_04_TMNI" определяет уникальный идентификатор ячейки в информационной модели.

При наличии мнемосхемы для этой ячейки этот **id** должен совпадать с **id** тега **<svg>** в файле мнемосхемы ячейки.

5) Описание параметров элемента (телесигнал, телеизмерение)

<rZRU10_TMNI_P Type="Measurement" alias="В-10кВ ТМН-1 Рсумм." id="P_10_TMNI" />

rZRU10_TMNI_P – тег параметра, формируется по названию параметра из БД Параметризации;

Type="Measurement" обозначает тип тега – измерение;

Type="Breaker " обозначает тип тега – телесигнал;
alias="В-10кВ ТМН-1 Рсумм." определяет название параметра в информационной модели;
id="PS98_04_TMN1" определяет уникальный идентификатор параметра в информационной модели.

6.2.3 Особенности синтаксиса

Выделяют следующие основные особенности синтаксиса:

- 1) В названии тегов не допускаются пробелы (заменяются подчеркиванием «_»);
- 2) В названии тегов не допускаются запятые (заменяются точками);
- 3) Названия и id тегов должны быть уникальными;
- 4) Атрибут «Type» может иметь только перечисленные в подпункте 6.2.2 типы.

6.3 Параметризация мнемосхем

6.3.1 Общая структура SVG документа мнемосхем

6.3.1.1 Заголовок SVG файла мнемосхем

Структура документа представлена в листинге 2.

Листинг 2

```
<svg contentScriptType="text/ecmascript" zoomAndPan="magnify"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg" onload="window.parent.startup(evt)"
  id="PS98"
  width="100%"
  preserveAspectRatio="xMidYMid meet"
  viewBox="0 0 5299.9804 2982.8569" height="100%"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  onmousemove="window.parent.GetTrueCoords(evt)"
  onmouseout="window.parent.ShowTooltip(evt, false)">
```

Заголовок SVG файла мнемосхем должен точно соответствовать примеру, указанному в листинге 1 настоящего документа, за исключением атрибутов «viewBox», в котором указываются размеры SVG документа и id с уникальным идентификатором SVG документа.

6.3.1.2 Раздел функций

Раздел функций приведен в листинге 3.

Листинг 3

```
function buttonPressed(state ,evt,id){window.parent.buttonPressed(state ,evt,id)}
function btnChange(state ,evt, iSt, id, s){window.parent.btnChange(state ,evt, iSt,
id, s)}
function getTarget(evt){
return window.parent.getTarget(evt)
}
function mouseOverSel(evt){
return window.parent.mouseOverSel(evt)
}
function mouseOutSel(evt){
return window.parent.mouseOutSel(evt)
}
```

Раздел должен присутствовать во всех SVG файлах без изменений.

6.3.1.3 Таблица стилей файла

Раздел должен присутствовать во всех SVG файлах без изменений. Структура документа представлена в приложении А.

6.3.1.4 Раздел градиентов

Пример описания градиента с id = "linearGradient5798-8" указан в листинге 4.

Листинг 4

```
<defs id="df_grad">
<linearGradient x1="0" x2="1"
y1="0" y2="0"
id="linearGradient5798-8" xlink:show="other">
<stop style="stop-color:rgb(25,25,112); stop-opacity:1" offset="0%"
id="stop5800-7"/>
<stop style="stop-color:#6d84ed;stop-opacity:1;" offset="1"
id="stop5802-8"/></linearGradient>
</defs>
```

Другие градиенты добавляются в раздел аналогичным способом.

6.3.1.5 Раздел символов

Набор символов для отображения элемента управления находится в теге <defs>.

Пример создания двух символов для описания одного элемента управления (листинг 5).

Листинг 5

```

<defs id="df_AV">
  <symbol id="AV_unfx2_n" viewBox="0, 0, 80, 80"
    preserveAspectRatio="xMidYMid meet">
    <desc id="desc262">неопределенное положение вк был выключен
недостовоерен</desc>
    <rect x="0" width="80" id="unfx2_n_r1" height="80" y="0"
      style="fill:url(#zel);stroke:#000000;stroke-width:3"/>
    <rect x="25" width="30" id="unfx2_n_r2" height="30" y="25"
      style="fill:#ffff00;stroke:#ffff00;stroke-width:1"/>
    <rect x="30" width="20" id="unfx2_n_r3" height="20" y="30"
      style="fill:#ffffff;stroke:#000000;stroke-width:1"/></symbol>
  <symbol id="AV_unfx2_n_a" viewBox="0, 0, 80, 80"
    preserveAspectRatio="xMidYMid meet">
    <desc id="desc268">неопределенное положение вк был выкл недостов
требуется квим</desc>
    <rect x="0" width="80" id="unfx2_n_a_r1" height="80" y="0"
      style="fill:#ca0000;stroke:#000000;stroke-width:3">
    <animate dur="1.2s" attributeName="fill"
      values="rgb(192,192,192);rgb(238,221,130)"
      id="animate271" repeatCount="indefinite"
      attributeType="CSS"/></rect>
    <rect x="25" width="30" id="unfx2_n_a_r2" height="30" y="25"
      style="fill:#ffff00;stroke:#ffff00;stroke-width:1"/>
    <rect x="30" width="20" id="unfx2_n_a_r3" height="20" y="30"
      style="fill:#ffffff;stroke:#000000;stroke-width:1"/>
    </symbol>
</defs>

```

6.3.2 Правила создания групп запросов для сигналов и измерений

Запросы для телесигналов формируются согласно листингу 6.

Листинг 6

```

<g xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg" id="TS_GRP"
  xmlns=http://www.w3.org/2000/svg
  <g class="MV" id="TS_GRP:V_102"
    transform="matrix(1.3750035,0,0,1.3750035,-1012.8736,-726.38142)">

    <use desc="00.00.0000"
      id="V_102" onmouseover="mouseOverSel(evt);"
      transform="matrix(1.2851472,0,0,1.2851371,2703.0809,1915.1764)"
      width="30"
      onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
      height="30" class="MV"
      x="0" onmouseout="mouseOutSel(evt);" y="0" xlink:href="#MV_on"
    >
    <desc id="desc3261">В-10кВ ф.98-102</desc></use>
  </g>
</g>

```

" id="TS_GRP" – корневая группа, которая содержит описание телесигналов. Группа, в которую входит телесигнал с id = V_102 (как в вышеуказанном примере), должна иметь id TS_GRP:V_102.

Запросы для телеизмерений формируются согласно листингу 7.

Листинг 7

```

<g xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg" id="TIT_GRP"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <g class="TIT" id="TIT_GRP:Q_LPRG_2"
    transform="matrix(1.21358,0,0,0.97986641,3953.6775,-215.16499)">
    <use xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" desc="00.00.0000"
      id="Q_LPRG_2" onmouseover="mouseOverSel(evt);"
      transform="matrix(2.4796926,0,0,2.4796926,286.74872,752.30454)"
      width="70"
      onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
      xlink:show="embed" xlink:type="simple" height="20" class="TIT"
      x="0" onmouseout="mouseOutSel(evt);" y="0" xlink:href="#TIT"
      xlink:actuate="onLoad"/>
    <text x="435.53027" onmouseover="mouseOverSel(evt);" y="777.10144"
      onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
      style="font-size:44.63446426px;text-anchor:end;stroke-
        width:0.000001;font-family:Arial"
      dominant-baseline="middle" onmouseout="mouseOutSel(evt);"
      class="norm" id="Q_LPRG_2_TEXT" desc="00.00.0000">00000</text>
  </g>
</g>

```

" id="TIT_GRP" – корневая группа, которая содержит описание телеизмерений.

Группа, в которую входит телесигнал с id Q_LPRG_2 (листинг 7), должна иметь id TIT_GRP:Q_LPRG_2.

6.3.3 Настройка параметров SVG документа

6.3.3.1 Настройка вывода подсказки

Вывод подсказки (ToolTip) осуществляется для элементов, для которых id формируется с использованием символа подчеркивания («_») и присутствием атрибута «desc», в значении которого прописывается выводимый текст. В управляемом элементе текст визуально определяется в зависимости от выбранного алгоритма отображения элемента. Настройка размера окна подсказки по умолчанию производится установкой размера шрифта сервисного элемента управления ToolTip в теге <text>.

6.3.3.2 Настройка размера динамических SVG мнемосхем

Динамические окна SVG не описаны в информационной модели, поэтому при загрузке не разворачиваются на всю рабочую область. Для определения начальных размеров динамических окон по умолчанию используется параметр «widthDlgSvg». Атрибут «widthDlgSvg», который определен в SVG файлах динамической загрузки (в теге <svg>), определяет ширину окна, а высота находится в соответствии с пропорциями изображения. Если атрибут отсутствует, то высота составляет около 500 пикселей, а ширина устанавливается в соответствии с пропорциями изображения.

6.3.3.3 Создание кнопок для вызова динамических мнемосхем

Чтобы элемент выделялся на схеме, в атрибуте id должен присутствовать знак «_».

Для вывода подсказки в ToolTip в элементе должен присутствовать атрибут «desc» с текстом подсказки, а для срабатывания кнопки вызова динамических мнемосхем - атрибут onclick="buttonPressed ('dlgSVG',evt,'Kipp2M61_curParam');" (где последний атрибут функции buttonPressed - id вызываемой svg схемы).

6.3.3.4 Создание ссылок с подсказкой для открытия динамических мнемосхем

Для открытия динамических мнемосхем и работы с ними (выделение, ToolTip и масштабирование) обязательно наличие тега <script> с определенными функциями и атрибутов «onmousemove», «onmouseout», «onload» в теге <svg>.

Каждый элемент text и use, id которого содержит знак «_», должен содержать атрибуты:

- **onmouseover**="mouseOverSel(evt);"
- **onmouseout**="mouseOutSel(evt);"
- **onclick**="buttonPressed('ack',evt,getElementById(evt.id));", если это не кнопка вызова окна svg.

6.3.4 Контроль целостности документа SVG

Загрузка документа должна производиться с одновременным контролем общей структуры документа и правильности формирования тегов для корректного функционирования ПК «KONTAKT 3W», в частности:

- 1) проверка синтаксиса XML-SVG файла;
- 2) проверка соответствия id SVG файла и id SVG в информационной модели **InfoModel.xml**, либо наличие данного id SVG в описателях оконных форм файла **WEBDevices.xml**;
- 3) проверка соответствия id SVG и названия файла;
- 4) проверка кодировки encoding="UTF-8" тега xml;
- 5) проверка наличия и правильного определения атрибутов;
- 6) проверка уникальности id всех элементов, входящих в SVG файл;

7) проверка наличия градиентов у определенных символов в SVG файле. Например, если в определениях символов есть атрибут `style = "fill:url(#zell)"`, то в разделе градиентов должен быть описан градиент с `id = zell`:

```
<linearGradient x1="0" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" x2="0"
    y1="0" y2="1" xlink:type="simple" xlink:actuate="onLoad"
    id="zell" xlink:show="other">
```

8) проверка наличия таблицы стилей и заполнение ее в соответствии с приложением А;

9) проверка атрибута «class» у элементарных тегов <text>, <rect>, <circle> и т.д. Значение этого атрибута должно быть прописано в таблице стилей (приложение А);

10) проверка наличия символа у тега <use>. Если у тега <use> определен атрибут «xlink:href», то необходимо проверить наличие в SVG файле символа с id, равному значению этого атрибута.

11) элементы, относящиеся к телесигнализации, должны быть описаны внутри группы *TS_GRP* (*TS_GRPXX*, где *XX* – номер по порядку, т.е. в SVG файле могут быть описаны группы *TS_GRP*, *TS_GRP1*, *TS_GRP2* и т.д.). Проверить правильность формирования id у всех дочерних тегов на примере листинга 8.

Листинг 8

```
<g xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg" id="TS_GRP"
    xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
    <g class="MV" id="TS_GRP:V_102">
<use xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" desc="00.00.0000"
    id="V_102" onmouseover="mouseOverSel(evt);"
    transform="matrix(1.2851472,0,0,1.2851371,2703.0809,1915.1764)"
    width="30"
    onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
    xlink:show="embed" xlink:type="simple" height="30" class="MV"
    x="0" onmouseout="mouseOutSel(evt);" y="0" xlink:href="#MV_on"
    xlink:actuate="onLoad">
    <desc id="desc3261">B-10кВ ф.98-102</desc>
</use>
</g>
</g>
```

12) элементы, относящиеся к телеизмерениям, должны быть описаны внутри группы *TIT_GRP* (*TIT_GRPXX*, *XX* – номер по порядку, т.е. в файле SVG могут быть описаны группы *TIT_GRP*, *TIT_GRP1*, *TIT_GRP2* и т.д.). Проверка правильности формирования id у всех дочерних тегов представлена в листинге 14.

13) проверка наличия в SVG файле раздела вывода подсказки - **ToolTip** (листинг 9).

Листинг 9

```
<g id="ToolTip" pointer-events="none" opacity="0.8" display="none">
  <rect x="0" y="5" width="88" style="fill:rgb(220,235,160);" rx="2" ry="2"
    id="tipbox" height="20" stroke="black"/>
  <text x="5" font-size="50" id="tipText" y="20" font-family="Arial">
    <tspan font-weight="bold" x="5" id="tipTitle"/>
    <tspan x="5" dy="1.2em" id="tipDesc"
      style="fill:rgb(40,40,40);stroke:rgb(40,40,40);stroke-width:0.000001"/></text></g>
```

14) отсутствие одинаковых тегов второго уровня, описывающих символ, в файле **corresp.xml** (например, MV, AV, TIT).

6.3.5 Контроль соответствия SVG мнемосхемы информационной модели

Для контроля соответствия необходимо проверить следующие данные:

- 1) наличие id из раздела <svg> файла мнемосхемы *.svg в информационной модели **InfoModel.xml**, если это схема для вывода в основное окно приложения;
- 2) наличие id из раздела <svg> файла мнемосхемы *.svg в файле **WebDevices.xml** (тег <curParam>, атрибут id SVG), если это схема динамической подгрузки;
- 3) проверка наличия всех символов состояния элемента в SVG файле. Для этого необходимо осуществить следующие операции:
 - получить значение атрибута «class» у элемента управления в файле SVG;
 - найти тег с таким значением в файле **corresp.xml**;
- 4) проверить наличие всех символов дочерних тегов (например, атрибут «href») в разделе символов файла мнемосхемы SVG.

6.3.6 Параметризация символов мнемосхем

Основные ключевые моменты при параметризации символов мнемосхем:

- 1) Для создания символа можно использовать графический редактор Inkscape или править теги в текстовом XML редакторе с последующим просмотром в браузере Google Chrome (Mozilla Firefox).
- 2) При создании в Inkscape после окончательного визуального редактирования необходимо убрать сервисные теги и атрибуты редактора.
- 3) В SVG файле, описывающем определенный объект контроля (элемент управления) должен присутствовать весь набор символов, который описан в файле **corresp.xml**.

4) В SVG файле, описывающем определенный объект контроля (элемент управления) должны присутствовать все реализации символов <use>.

5) Название файла с символами должно быть такое же, как у названия тега, описывающий элемент управления в файле **corresp.xml**.

6) Id символа должен формироваться (как и href в **corresp.xml**.) в соответствии с названием описательного тега в **corresp.xml**, т.е. если тег называется MV, то id = MV_on, MV_off и т.д.

7) Id тега < use> должны формироваться по определенным правилам:

а) для символов телесигналов группа, в которую включен use, должен иметь id вида TS:<название тега><номер по порядку>_G, id use соответственно должен быть TS:<название тега><номер по порядку> (листинг 10).

Листинг 10

```

<g id="TS:AV1_G">
  <use id="TS:AV1" class="MV"
    onclick="buttonPressed('ack',evt,id);" transform="translate(100,
    100)"
    width="60" height="60"
    xlink:show="embed" xlink:type="simple" xlink:href="#MV_on"
    xlink:actuate="onLoad"/>
</g>

```

б) для символов телеизмерений id имеет вид аналогичный символам телесигналов, только TS заменяется на TIT. Пример заполнения id для сигналов телеизмерений представлен в листинге 11.

Листинг 11

```

<g id="TIT: TIT1_G">
  <use id="TIT:TIT1" class="TIT"
    onclick="buttonPressed('ack',evt,id);" transform="translate(100,100)"
    width="100" height="30"
    xlink:show="embed" xlink:type="simple" xlink:href="#TIT"
    xlink:actuate="onLoad"/>
  <text x="150" y="115" style="font-size:28px;text-
    anchor:middle;fill:#7ffd4;stroke:#7ffd4;font-family:Arial"
    dominant-baseline="central" id="TIT:TIT1_TEXT">00000</text>
</g>

```

8) Символ выключателя для отключенного состояния. Описание символа выключателя в отключенном состоянии представлено в листинге 12.

Листинг 12

```
<symbol id="MV_off" viewBox="0, 0, 80, 80" preserveAspectRatio="xMidYMid meet">
  <desc id="desc483">вк выкл</desc>
  <rect x="7" width="66" id="rect485" height="66" y="7"
    style="fill:url(#zel);stroke:#00ffff;stroke-width:7"/>
</symbol>
```

9) Использование символа выключателя в мнемосхемах SVG. Пример использования символа выключателя в мнемосхемах SVG показан в листинге 13.

Листинг 13

```
<use xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" desc="00.00.0000"
  id="SV1_12" onmouseover="mouseOverSel(evt);"
  transform="matrix(1.7670819,0,0,1.767068,2584.4815,2063.4925)"
  width="30"
  onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
  xlink:show="embed" xlink:type="simple" height="30" class="MV"
  x="0" onmouseout="mouseOutSel(evt);" y="0" xlink:href="#MV_off"
  xlink:actuate="onLoad">
  <desc id="desc2789">ICB-10кВ 1/2</desc>
</use>
```

xmlns:xlink – подключение технологии связывания;

desc – описательная часть выключателя (по умолчанию 00.00.0000), которая выводится в подсказке(ToolTip) при наведении на выключатель. В рабочем положении при достоверности данных подсказка должна принимать вид:

*ICB-10кВ 1/2
10.08.2012 14:30:23*

id – уникальный идентификатор выключателя;

onmouseover – функция обработки при наведении мыши на символ;

transform – преобразование символа для отображения на мнемосхеме;

onclick – функция обработки при нажатии мыши на выключатель (ack – выполнение квитирования при щелчке мыши);

class – определение класса выключателя;

onmouseout – функция обработки для перехода с выключателя на другой элемент;

xlink:href – ссылка на символ (id), который необходимо использовать при отображении на мнемосхеме;

<desc> - описательный тег, используется для поиска выключателей по названию.

10) Параметризация индикаторов сигнализации. Параметризация производится аналогично пункту 6.3.6.

11) Параметризация индикаторов измерений. Пример параметризации индикаторов измерений представлен в листинге 14.

Листинг 14

```

<g class="TIT" id="TIT_GRP:Q_LPRG_2"
  transform="matrix(1.21358,0,0,0.97986641,3953.6775,-215.16499)">
  <use xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" desc="00.00.0000"
    id="Q_LPRG_2" onmouseover="mouseOverSel(evt);"
    transform="matrix(2.4796926,0,0,2.4796926,286.74872,752.30454)"
    width="70"
    onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
    xlink:show="embed" xlink:type="simple" height="20" class="TIT"
    x="0" onmouseout="mouseOutSel(evt);" y="0" xlink:href="#TIT"
    xlink:actuate="onLoad"/>

  <text x="435.53027" onmouseover="mouseOverSel(evt);" y="777.10144"
    onclick="buttonPressed('ack',evt,getTarget(evt).id);"
    style="font-size:44.63446426px;text-anchor:end;stroke-width:0.000001;font-family:Arial"
    dominant-baseline="middle" onmouseout="mouseOutSel(evt);"
    class="norm" id="Q_LPRG_2_TEXT" desc="00.00.0000">00000</text>

</g>

```

Индикатор измерений состоит из двух тегов, поэтому общее описание объединено в группу <g>. Первый тег описывает область вывода значений, а второй описывает сами значения (текстовая часть).

Описание группы:

class – атрибут для идентификации группы (TIT);

id – уникальный идентификатор группы, который состоит из двух частей через двоеточие.

Первая часть- это id группы запроса параметра, а вторая – id самого параметра.

Описание первого тега:

class – атрибут для идентификации принадлежности к группе (TIT);

Id должен соответствовать id параметра из информационной модели или БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» (таблица SQL_Value).

Описание второго тега:

class – атрибут для установки стиля из таблицы стилей;

id должен быть сформирован по правилу <id параметра>_TEXT;

00000 – значение индикатора по умолчанию.

Остальные атрибуты тегов идентичны подпункту 6.3.6.2.

6.4 Файл параметризации corresp.xml

Структура документа приведена в приложении Б.

Файл описывает типы используемых символов в мнемосхемах и их отображение в зависимости от свойств и значений параметров.

Описание тегов данных файла параметризации **corresp.xml**:

<kip3> - главный тег;

<AV alias="AB"> - тег описывает символ для аварийно-предупредительного сигнала;

<TIT alias="I,U,P,Q,f,S,cos,Wr,Wa,ЧислоРестартов,ТИ служебные"> - тег описывает символ для измерений;

<v>on off quality ack</v> - тег описывает набор свойств для формирования символа;

on – значение параметра включен (для ТС);

off – значение параметра отключен (для ТС);

quality – качество параметра;

ack – требование квитирования;

repaи – выведен в ремонт;

hand – параметр на ручном вводе;

lolo - превышена нижняя аварийная уставка;

lo – превышена нижняя предупредительная уставка;

hi – превышена верхняя предупредительная уставка;

hihi – превышена верхняя аварийная уставка;

<AV_unfx2_n v="0000" href="#AV_unfx2_n" /> - тег описывает сочетания значений выше указанных свойств в битовой строке (BitString), при которых будет отображаться символ с id = "AV_unfx2_n";

<TIT v="0011000" class="qual" href="#TIT" />

<TIT v="1000000" class="norm" href="#TIT" />

Если при одном и том же символе необходимо изменять цвета, фон, шрифт и т.д, то достаточно использовать один символ и таблицу стилей CSS. Для этого необходимо составить таблицу в SVG файле (листинг 15) и прописать название стиля в атрибут «class».

Листинг 15

```

text.norm {font-size:18px;text-anchor:end;fill:#7ffd4;stroke:#7ffd4;font-
family:Arial;stroke-width:0.000001 }
text.alarm { font-size:18px;text-anchor:end;fill:red;stroke:red;font-family:Arial;stroke-
width:0.000001 }
text.qual { font-size:18px;text-anchor:end;fill:white;stroke:white;font-family:Arial;stroke-
width:0.000001 }

```

Особенности формирования файла:

- 1) Для тега, описывающего символ (напр. <AV alias="AB">), значение атрибута «alias» должно быть так же прописано в таблице **SQL_TypeValue**, поле **TypeValue** БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД».
- 2) В таблице **SQL_Value** должны быть соответствующие параметры с этим типом (поле **UIDTypeValue**).
- 3) В названии тегов не допускаются пробелы (заменяются подчеркиванием).
- 4) В названии тегов не допускаются запятые и точки.

6.5 Файл параметризации WEBDevices.xml

Файл предназначен для параметризации оконных форм, не входящих в информационную модель. Возможно использование как одного SVG шаблона для разного набора параметров (например, служебные параметры типового устройства), так и уникального шаблона SVG для определенного набора параметров.

6.5.1 Структура документа

Древовидная структура документа представлена в листинге 16.

Листинг 16

```

: <Devices Alias="КИПП-2М" Type="DeviceList" ID="Devices_Kipp2M" IsID="true">
: <Device Alias="Kipp2M" ID="Kipp2M61Service" UID="0" Type="Device" IsID="true">
: <curParam ID="Kipp2M61_curParamInfo" Type="ParamGroup" IDSVG="PS98_InfoDetail"
  IsGeneralSVG="true">
  <Link UID="172" Alias="Связь" ID="Link_61" Type="Parameter">0.00</Link>
  <Sost_Mod UID="174" Alias="Исправность модуля" ID="Sost_Mod_61"
    Type="Parameter">0.00</Sost_Mod>
  <dsync UID="175" Alias="Дельта синхронизации" ID="dsync_61"
    Type="Parameter">0.00</dsync>
  <Restart UID="176" Alias="Число рестартов" ID="Restart_61"
    Type="Parameter">0.00</Restart>
  <Sost4 UID="178" Alias="Низкое напряжение на фазе А" ID="Sost4_61"
    Type="Parameter">0.00</Sost4>
  <Sost5 UID="179" Alias="Низкое напряжение на фазе В" ID="Sost5_61"
    Type="Parameter">0.00</Sost5>
  <Sost6 UID="180" Alias="Низкое напряжение на фазе С" ID="Sost6_61"
    Type="Parameter">0.00</Sost6>
  <Sost7 UID="181" Alias="Ток равен нулю" ID="Sost7_61" Type="Parameter">0.00</Sost7>
  <Sost8 UID="182" Alias="Попытка искажения данных" ID="Sost8_61"
    Type="Parameter">0.00</Sost8>
  </curParam>
  </Device>
</Devices>

```

Описание тегов и атрибутов:

```

: <Devices Alias="КИПП-2М" Type="DeviceList" ID="Devices_Kipp2M" IsID="true">

```

Devices - корневой тег, описывающий список устройств определенного типа;

Alias – название типа устройства;

Type – тип тега (список устройств);

ID – id списка устройств;

IsID – используется для отладки (необязательный атрибут).

```

: <Device Alias="Kipp2M" ID="Kipp2M61Service" UID="0" Type="Device" IsID="true">

```

Device – тег, описывающий конкретное устройство;

Alias – название устройства;

ID – уникальный идентификатор устройства;

UID - уникальный идентификатор устройства в БД Параметризации «ТЕЛЕСКАД» (по умолчанию 0 – без привязки к БД «ТЕЛЕСКАД»). Привязка осуществляется, если параметра нет в информационной модели);

Type – тип тега устройства;

IsID – используется для отладки (необязательный атрибут).

:- *<curParam ID="Kipp2M61_curParamInfo" Type="ParamGroup" IDSVG="PS98_InfoDetail" IsGeneralSVG="true">*

curParam – тег, описывающий набор параметров для конкретного устройства

ID - уникальный идентификатор набора параметров устройства

Type – тип тега набора параметров (группы)

IDSVG – id SVG , этот id должен совпадать с id тега svg в файле мнемосхемы набора параметров

IsGeneralSVG – если “true”, то использование одного SVG файла для разных наборов параметров, если “false”, то использование этого SVG файла для уникального набора параметров.

<Link UID="172" Alias="Связь" ID="Link_61" Type="Parameter">0.00</Link>

Link – тег, описывающий параметр в наборе, название должно совпадать у всех идентичных наборов;

UID – уникальный идентификатор параметра из БД «ТЕЛЕСКАД»;

Alias – название параметра;

ID – уникальный идентификатор параметра;

Type – тип тега параметра;

0 – значение параметра по умолчанию.

6.5.2 Особенности синтаксиса

Выделяют следующие основные особенности синтаксиса:

- 1) в названии тегов не допускаются пробелы (заменяются на подчеркивание);
- 2) в названии тегов не допускаются запятые (заменяются на точки);
- 3) id тегов должны быть уникальными;
- 4) названия тегов Devices, Device, curParam не должны меняться при параметризации;
- 5) формирование id устройств и параметров рекомендуется осуществляться по следующим правилам:

Devices -> **Devices_<X>**

Device -> <X><произвольная добавка>

curParam-> <X><произвольная добавка>_curParam,

где <X> - общее название устройства на латинице;

- б) Атрибут «Type» может иметь только выше перечисленные типы.

6.6 Настройка серверов

6.6.1 Настройка OPC

Для настройки OPC необходимо в элемент **Servers** файла **ConfigServers.xml** вставить следующий элемент (листинг 17):

Листинг 17

```
<OPC>
  <Server      alias="Server1" IPHost=" имя/ip_компьютера " ProgID="CTS.Arbitер.1"
    Clsid ="6CB07B38-49C1-4ca0-9324-D14F5107E5C2" Domain =
"домен/группа_компьютера"      Priority="1" Name="Основной" Login="логин"
Password="пароль"/>
  <Server      alias="Server2" IPHost=" имя/ip_компьютера " ProgID="CTS.Arbitер.1"
    Clsid ="6CB07B38-49C1-4ca0-9324-D14F5107E5C2" Domain = "
домен/группа_компьютера "
    Priority="2" Name="Резервный" Login=" логин " Password=" пароль "/>
</OPC>
```

6.6.2 Настройка подключения к базам данных

Для настройки подключения к базам данных в элемент **Servers** файла **ConfigServers.xml** необходимо добавить следующие элементы:

- 1) Для базы cpps:

```
<SQL>
  <Server Name="SQLM" DB="CPPS" Login="sa" Password="cpps" TimeOut = "10"/>
</SQL>
```

- 2) Для базы ...?

```
<MYSQL>
  <Server Name=" имя/ip_компьютера " DB="название_бд" Login="root" Password="root"/>
</MYSQL>
```


Приложение А

(обязательное)

Таблица стилей файлов

```

<defs id="defs1">
  <style type="text/css" id="style2391" xml:space="preserve">
text.norm          { font-size:18px;text-anchor:end;fill:#7ffd4;stroke:#7ffd4;font-family:Arial;stroke-
width:0.000001 }
text.alarm { font-size:18px;text-anchor:end;fill:red;stroke:red;font-family:Arial;stroke-width:0.000001 }
text.qual { font-size:18px;text-anchor:end;fill:white;stroke:white;font-family:Arial;stroke-width:0.000001
}
text.hand          { font-size:18px;text-anchor:end;fill:#ffff00;stroke:#fffd4;font-family:Arial;stroke-
width:0.000001 }
text.unkn { font-size:18px;text-anchor:end;fill:black;stroke:black;font-family:Arial;stroke-width:0.000001
}
text.izm { font-size:18px;fill:rgb(50,50,50);stroke:#2d3818;stroke-width:0.000001;font-family:Arial}
text.podp { font-size:12px;fill:#000000;stroke:#2d3818;stroke-width:0.000001;font-family:Arial}

text.norm_av { font-size:18px;fill:grey;stroke:rgb(45,56,24);stroke-width:0.000001;font-family:Arial}
text.alarm_av { font-size:18px;fill:black;stroke:rgb(45,56,24);stroke-width:0.000001;font-family:Arial}
text.norm_m_av { font-size:14px;fill:grey;stroke:rgb(45,56,24);stroke-width:0.000001;font-family:Arial}
text.alarm_m_av { font-size:14px;fill:black;stroke:rgb(45,56,24);stroke-width:0.000001;font-family:Arial}

rect.fon { fill:rgb(230,230,230);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.zel_v { fill:url(#zel2);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.orang_v { fill:url(#orang2);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.sin_v { fill:url(#sin2);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.zel_h { fill:url(#zel1);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.orang_h { fill:url(#orang1);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.sin_h { fill:url(#sin1);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:0.000001 }
rect.zel { fill:none;stroke:url(#zel1);stroke-width:0.000001.58}
rect.ser { fill:none;stroke:#4d4d4d;stroke-width:0.000001.618}
rect.z { fill:url(#zel);fill-opacity:1;stroke:none }

circle.orang { fill:none;stroke:url(#orang1);stroke-width:6.1 }
circle.zel { fill:none;stroke:url(#zel1);stroke-width:6.1 }
circle.ser { fill:#483737;fill-opacity:1;stroke-width:0.000001 }

```

```
circle.zc {fill:none;stroke:url(#zel);stroke-width:6.1 }

path.z1      {fill:#ffffff;stroke:url(#zel);stroke-width:1px;stroke-linecap:butt;stroke-linejoin:miter;stroke-
opacity:1}
path.z2      {fill:none;stroke:url(#zel);stroke-width:1px;stroke-linecap:butt;stroke-linejoin:miter;stroke-
opacity:1}
text, text.marks{
-moz-user-select: none;
-khtml-user-select: none;
user-select: none;
}
g.svgButton rect{
    fill:url(#corner_gray);stroke:gray;stroke-width:1;
}
g.svgButton text{
    fill:#505050;
}
g.svgButton: hover rect{
    fill:url(#corner_gray_hover);stroke:yellow;stroke-width:1;
}
g.svgButton: active rect{
    fill:url(#corner_gray_active);stroke:yellow;stroke-width:1;
}
g.svgButton: active text{
    fill:#606060;
}

g.svgButton.disable text, g.svgButton.disable: active text{
    fill:#ccc;
}
g.svgButton.disable rect, g.svgButton.disable: hover rect, g.svgButton.disable: active rect{
    fill:#eee;
    stroke:#eee;
    stroke-width: 1;
}
</style></defs>
```

Приложение Б
(обязательное)

Файл параметризации «corresp.xml»

```
?xml version="1.0" encoding="windows-1251" ?>
± <kip3>
± <MV alias="MB">
± <AV alias="AB">
  <v>on off quality ack</v>
  <AV_unfx2_n v="0000" href="#AV_unfx2_n" />
  <AV_unfx2_n_a v="0001" href="#AV_unfx2_n_a" />
  <AV_unfx2 v="0010" href="#AV_unfx2" />
  <AV_unfx2_a v="0011" href="#AV_unfx2_a" />
  <AV_off_n v="0100" href="#AV_off_n" />
  <AV_off_n_a v="0101" href="#AV_off_n_a" />
  <AV_off v="0110" href="#AV_off" />
  <AV_off_a v="0111" href="#AV_off_a" />
  <AV_on_n v="1000" href="#AV_on_n" />
  <AV_on_n_a v="1001" href="#AV_on_n_a" />
  <AV_on v="1010" href="#AV_on" />
  <AV_on_a v="1011" href="#AV_on_a" />
  <AV_unfx1_n v="1100" href="#AV_unfx1_n" />
  <AV_unfx1_n_a v="1101" href="#MV_unfx1_n_a" />
  <AV_unfx1 v="1110" href="#AV_unfx1" />
  <AV_unfx1_a v="1111" href="#AV_unfx1_a" />
  <AV_unknown v="----" href="#AV_unknown" />
</AV>
± <APTS_AV alias="AV">
  <v>on quality ack</v>
  <APTS_AV_off_n v="000" class="norm_av" href="#APTS_off_n" />
  <APTS_AV_off_n_a v="001" class="norm_av" href="#APTS_off_n_a" />
  <APTS_AV_off v="010" class="norm_av" href="#APTS_off" />
  <APTS_AV_off_a v="011" class="norm_av" href="#APTS_off_a" />
  <APTS_AV_on_n v="100" class="alarm_av" href="#APTS_on_n" />
  <APTS_AV_on_n_a v="101" class="alarm_av" href="#APTS_on_n_a" />
  <APTS_AV_on v="110" class="alarm_av" href="#APTS_on" />
  <APTS_AV_on_a v="111" class="alarm_av" href="#APTS_on_a" />
```

```

<APTS_AV_unknown v="---" class="alarm_av" href="#APTS_unknown" />
</APTS_AV>
± <TIT alias="I,U,P,Q,f,S,cos,Wr,Wa,ЧислоРестартов,ТИ служебные">
± <APTS alias="АПТС,СостояниеБМЦС">
± <APTS_AV alias="AV">
± <APTS_Link alias="Link,СостояниеМодулей,СостояниеКИППов,ТС служебные">
± <APTS_Linka alias="Link">
± <BMCS alias="БМЦС">
± <CART alias="Положение тележки">
± <MFD alias="МФД">
± <ZN alias="ЗН,ЗР">
± <RZ_z alias="РЗ,Р,ЛР,ШР">
± <APTS_SostS alias="СетьАккумулятор">
± <APTS_SostZ alias="РазрядЗарядАккумулятора">
± <APTS_SostN alias="АварияНормСостАккумулятора">
± <TIT_Sync alias="Синхронизация">
± <Door alias="Door">
</kipp3>

```

