

Руководство по Альфа ЦЕНТР РЕ и SE на базе ORACLE часть 3

Описание электрических схем

Редакция от 27-03-2007

Техническая поддержка:

www.alphacenter.ru

e-mail: alphacenter@ru.elster.com

Оглавление

- 3.1 Предисловие
- 3.2 Описание электрических схем
 - 3.2.1 Переход в форму описания электрических схем
 - 3.2.2 Описание электрических схем
 - 3.2.2.1 Вводим шины и секции шин
 - 3.2.2.2 Вводим счетчик и измерения на фидере
 - 3.2.2.3 Связывание измерений со счетчиком
 - 3.2.2.4 Описание иерархической подчиненности
 - 3.2.2.5 Переключения на ОСШ

3.1 Предисловие.

В качестве основы для описания электрических схем в АльфаЦЕНТРЕ используются понятия из описания однолинейных электрических схем. При этом, эл. схемы описываются в упрощенном виде – только те понятия, которые необходимы для коммерческих расчетов и формирования отчетных форм.

Как было описано ранее, в ПО «АльфаЦЕНТР» предусмотрены три основные должностные обязанности:

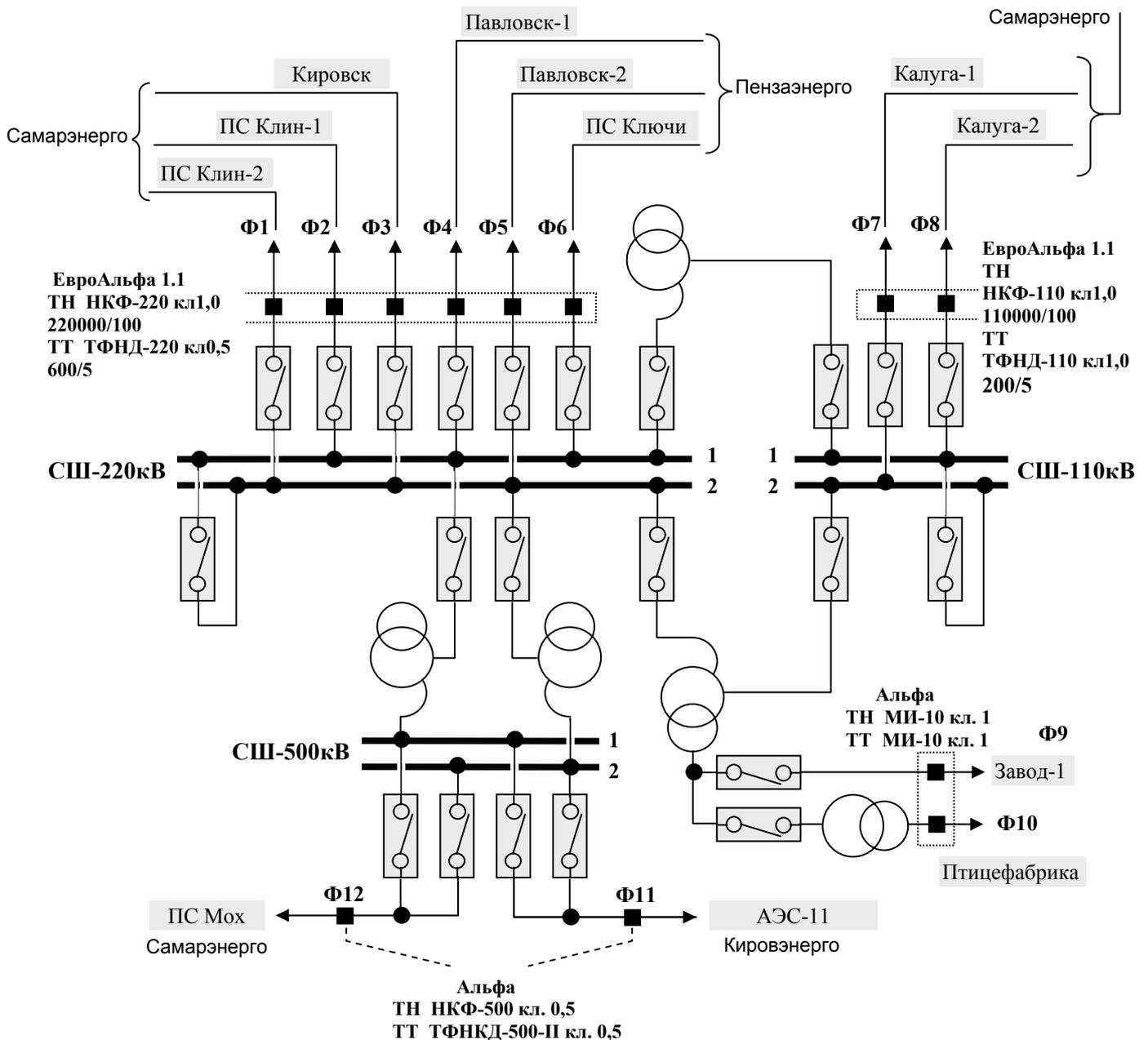
- 1) «все на просмотр»;
- 2) «описание и настройка коммуникаций»;
- 3) «описание и сопровождение электрических и расчетных схем»

Для описания электрических схем используйте имена пользователей, относящихся к 3-ей должностной обязанности, например, пользователя U1 (по умолчанию, пароль пользователя совпадает с его именем).

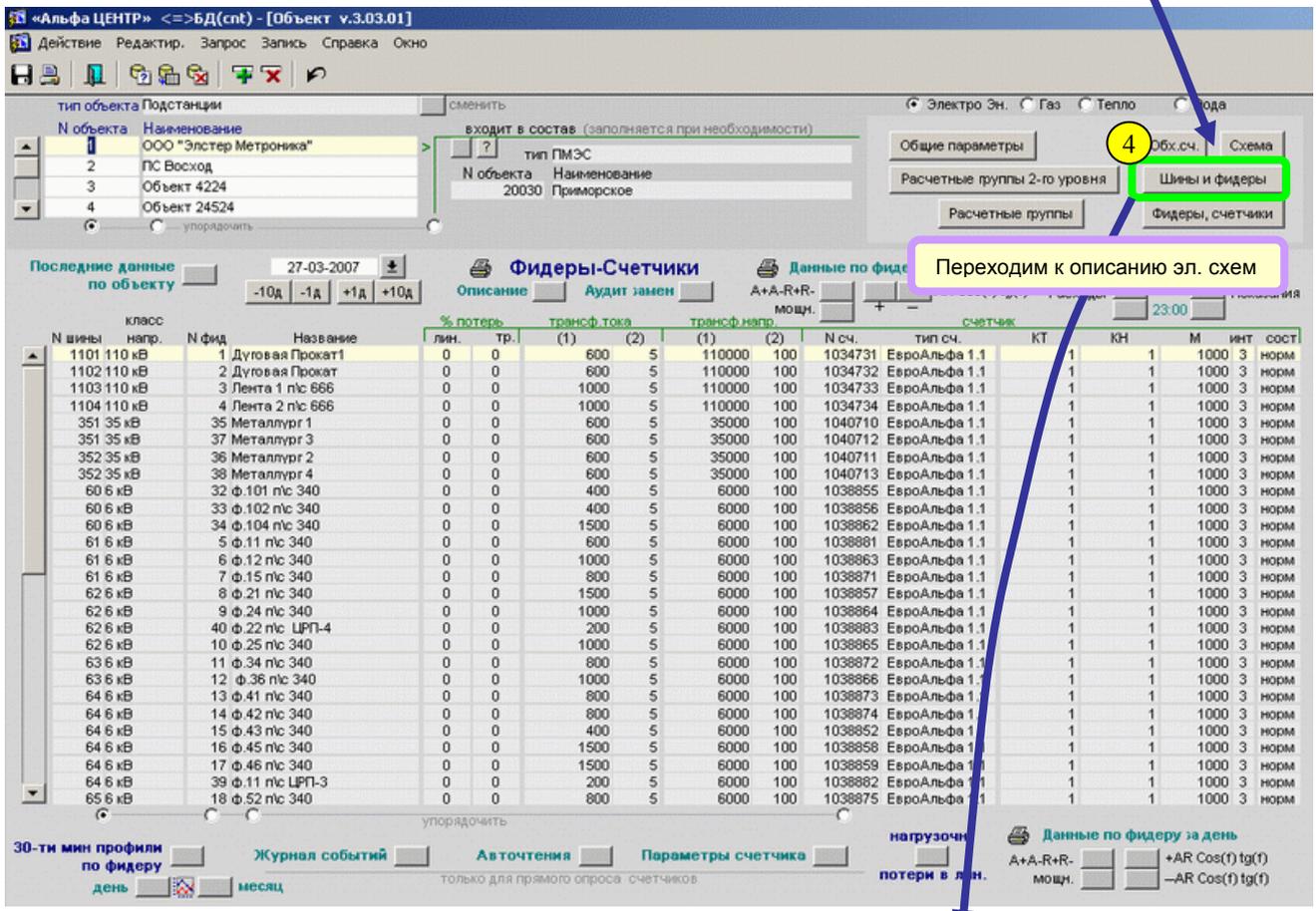
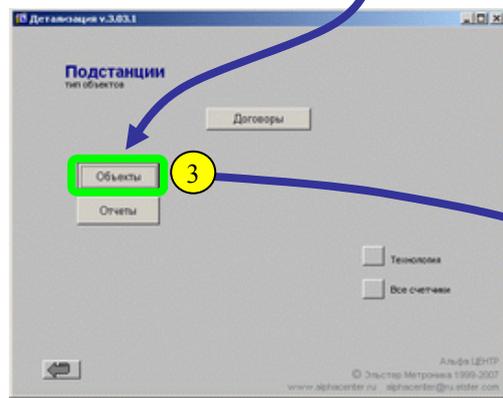
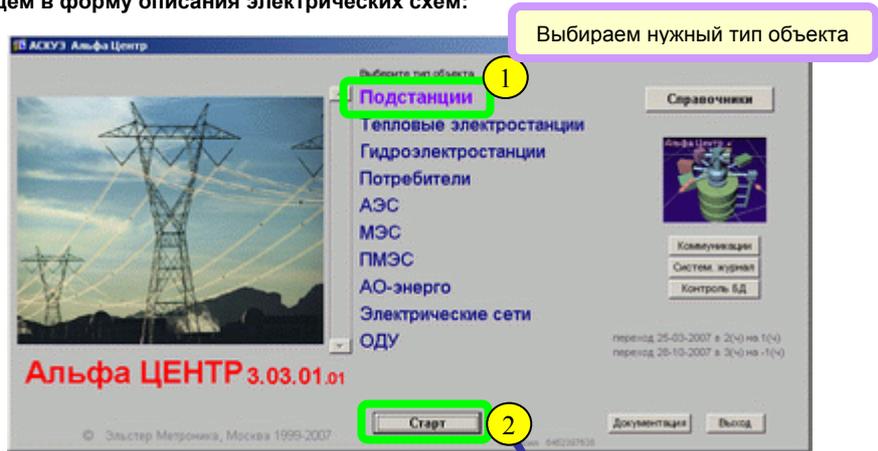
Далее в описании будут встречаться выражения "зайдите под пользователем" и "работая под пользователем" - это означает, что для входа в программу Вы использовали [имя] и [пароль] соответствующего пользователя.

3.2 Описание электрических схем.

В разделе 2.2 части 2 описаны этапы запуска программы. Пройдем по ним более детально на примере описания фрагмента электрической схемы подстанции. В качестве основы будем использовать нижеприведенную тренировочную схему:



3.2.1. Перейдем в форму описания электрических схем:



3.2.2. Описание электрических схем производится в терминах однолинейных схем:

- 1) описываются все шины объекта с классами напряжений (N шины, класс напряжения);
- 2) на каждой шине описываются все фидеры шины (N фидера, его название, параметры измерительных трансформаторов тока и напряжения);
- 3) для каждого фидера описывается счетчик, которым производится измерение (параметры счетчика будут детализированы далее);
- 4) для каждого фидера описываются типы измерений, отслеживаемые на фидере (ак.эн. прием, ак.эн. отдача, реак.эн. прием, реак.эн. отдача)

«Альфа ЦЕНТР» <=>БД(cnt) - [Объект v.3.03.01]
 Действие Редактир. Запрос Запись Справка Окно

тип объекта Подстанции Электро Эн. Газ Тепло Вода

N объекта Наименование
 1 ООО "Элстер Метроника"
 2 ПС Восход
 3 Объект 4224
 4 Объект 24524

входит в состав (заполняется при необходимости)
 тип ПМЭС
 N объекта Наименование
 20030 Приморское

Общие параметры Обх.сч. Схема
 Расчетные группы 2-го уровня Шины и фидеры
 Расчетные группы Фидеры, счетчики

Шины

N шины	класс напряжения	присоед. мощность	для заметок
37	6 кВ		
68	6 кВ		
69	6 кВ		
351	35 кВ		
352	35 кВ		

Шины-Фидеры-Счетчики

N фидера	шины	класс напряжения	название	% потеря в линии в трансф.	н	п	р	присоединенная мощность	тр. тока			тр. напряжения			линия	
									(1)	(2)	КТ	(1)	(2)	КН	R(Ом/км)	L(км)
25	ф.71	н/с	340	0	0	0	0	0	1500	5	300.000	6000	100	60.000		
26	ф.72	н/с	340	0	0	0	0	0	1000	5	200.000	6000	100	60.000		
27	ф.73	н/с	340	0	0	0	0	0	1000	5	200.000	6000	100	60.000		

Объект взаимодействия

Измерения на фидере 25 выполняются счетчиком

тип измерения	измеряется сч.	N сч	тип счетчика	интерв.	расходов и показаний	дата установки	сост.	дата сост.	дата поверки					
1	потребление АКТИВ.ЭН.(кВтч)	1038860	1038860	ЕвроАльфа 1.1	3	25	КТ	1	1	1000	01-01-2001	ноя	11-03-2005	
3	потребление РЕАКТ.ЭН.(кварч)	1038860												

используются для вычисления расходов и показаний

связной адрес счетчика КТ и КН м.б. запрограммированы внутри сч., тогда в этих полях д.б.=1, но если в сч. прошиты 1 занесите КТ и КН с фидера коэффициент с шильдика сч. коэф. кратный 10, который выносится на шильдик счетчика, при программировании его по первичной стороне с учетом коэф-тов трансформации

Заводим подстанцию "Тренировочная".

Выбираем «указателем мышки» поле [Nобъекта] и сообщаем системе о нашем намерении ввести данные:

Действие Редактир. Зап. 5 Запись Справка Окно

тип объекта Подстанции

N объекта Наименование

1	ООО "Элстер Метроника"
2	ПС Восход
3	Объект 4224

упорядочить

Произойдет освобождение строки для занесения нового объекта

Вводим [N объекта] и его [Наименование]

Все «номера объектов» должны быть уникальны в рамках типа объекта. То есть,

- все ПС должны иметь уникальные номера
 - все ГЭС должны иметь уникальные номера
 - все АЭС должны иметь уникальные номера
- и т.д.

Для того, что бы автоматически обеспечить уникальность номеров объектов, Вы можете либо заранее продумать систему кодирования на этапе проектирования, либо воспользоваться очень простым правилом:

Правило генерации уникальных номеров объектов

Составляйте номера объектов, дополняя их слева N HASP ключа:

XXXXNNN

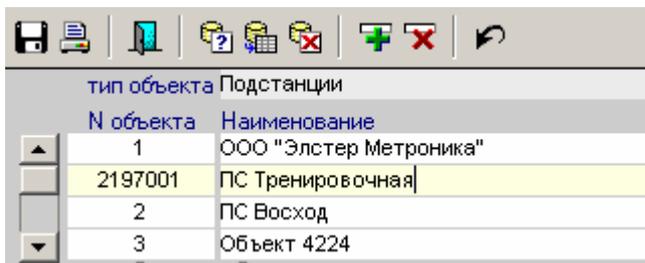
где **XXXX** - N HASP-ключа (уникальность их номеров гарантирована для каждого центра сбора)
NNN - N объекта

Таким образом, если номер вашего HASP-ключа = **2197**, то номера подстанций будут:

2197001
2197002
2197003

 и т.д.

И так, заносим [N объекта] и его [Наименование]



На этой стадии информация еще не записана в базу данных - она "подготовлена к записи".

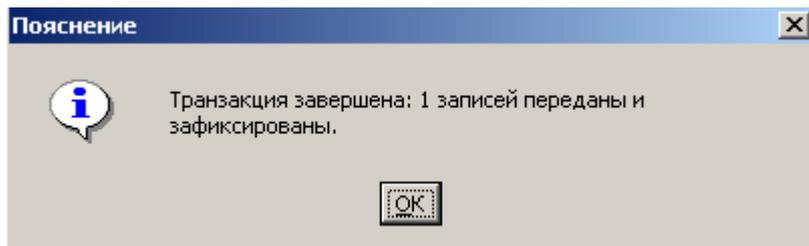
Что происходит:

При сопровождении договоров Вам приходилось заполнять множество бланков, но заполненный бланк может быть "пущен в дело", а может быть выкинут в мусорную корзину. Ситуация полностью аналогичная - Вы можете:

записать подготовленные данные, нажав 

а можете «выкинуть» их (аннулировать) 

И так, запишем эту информацию в БД. При записи информации появится сообщение:



Именно с этого момента, эта новая информация будет сохранена в БД и будет доступна для других пользователей.

Для того, чтобы убедиться что наша информация сохранена в БД (в целях обучения), проверим это с помощью «поиска». Закроем форму <Объекты> и откроем снова. В результате в ней появится список всех подстанций, упорядоченный по N об (разумеется, если Вы только приступили к работе, то будет только один объект – наша «ПС Тренировочная»). В любом случае, режим поиска будет работать. Для того чтобы найти информацию по различным критериям (по N об., по фрагменту названия, по условиям > или <, а так же по их комбинации), нужно сообщить системе, что Вы собираетесь именно искать информацию, а не модифицировать ее. И так, еще раз посмотрим - как работает механизм поиска.

Сообщаем системе о нашем намерении - [режим поиска] 

При этом все поля формы очистятся, и она будет ждать ввода критериев, по которым искать. Проведем поиск по фрагменту названия (не всегда удается вспомнить точное название). Для этого, введем фрагмент названия, например:

%ниров% - это фрагмент названия ПС Тре[ниров]очная

%-ты означают пропустить все, что до и соответственно - что после (подробней см. главу 2 документации).

Замечание:

В реальных условиях, поиск по фрагменту текста используется достаточно часто, но гораздо быстрее, он будет происходить по N объекта.

Дадим системе команду - найти все объекты, у которых в названии встречается заданный фрагмент текста.

В результате в форму будут выведены все строки (объекты) удовлетворяющие данному условию. Теперь давайте введем описание электрической схемы объекта.



3.2.2.1 Вводим шины и секции шин:

КЛАССЫ НАПРЯЖЕНИЙ

код	кл.напр.
0	нет дет.
5	1150 кВ
10	750 кВ
15	600 кВ
20	500 кВ
25	330 кВ
30	220 кВ
35	150 кВ
40	110 кВ
42	90 кВ
45	60 кВ
50	35 кВ
52	30 кВ
53	27.5 кВ
54	18 кВ
55	17.75 кВ

Шины

N шины	класс напряжения	прис.
1101	110 кВ	
1102	110 кВ	
2201	220 кВ	
2202	220 кВ	
5001	500 кВ	

Фидеры

N фидера	шины	220	секции	1

Евро Альфа 1.1
ТН НКФ-220 кл.0
220000/100
ТТ ТФНД-220 кл0,5
600/5

СШ-220кВ

1
2

Заводим все шины и секции. При этом

- 1) N шины/секции должен быть уникален в рамках объекта,
- 2) N шины является составным кодом

XXXXXX
кл. напр. N секции

В итоге получится следующее:

соответствие

СШ-220кВ

1
2

3.2.2.2 Для каждой секции шин вводим фидеры:

Шины

N шины	класс напряжения	присоед. мощность	для заметок
1102	110 кВ		
2202	220 кВ		
5001	500 кВ		
5002	500 кВ		

1 для каждой секции шин (текущая шина 220 кВ секция 2)

Шины-Фидеры-Счетчики

Вводим соответствующие фидеры и параметры измерительных трансформаторов тока и напряжения. Информация вводится слева направо. [N фид], [Название], %пот.лин.(если нужно), [ТТ(1)], [ТТ(2)], [ТН(1)], [ТН(2)]

Фидеры шины 220 секции 2

N фидера	название	% потеря в линии в трансф.	присоединенная мощность	тр. тока (1) (2) КТ	тр. напряжения (1) (2) КН	линия R(Ом/км) L(км)
1	Клин-2	,12		600 5 120.000	220000 100 2.200.000	
3	Кировск			600 5 120.000	220000 100 2.200.000	
5	Павловск-2	,04		600 5 120.000	220000 100 2.200.000	

СШ-220кВ

3.2.2.3 Для каждого фидера вводим счетчик, который на нем установлен и измерения, которые фиксируем на фидере:

Шины

N шины	класс напряжения	присоед. мощность	для заметок
1101	110 кВ		
1102	110 кВ		
2201	220 кВ		
2202	220 кВ		
5001	500 кВ		

1 для каждой секции шин (текущая шина 220 кВ секция 2)

Шины-Фидеры-Счетчики

Описание электрической схемы

Диагностика

Фидеры шины 220

N фидера	название	%
1	Клин-2	
3	Кировск	
5	Павловск-2	

Типы измерений

код	тип измер.
1	потр. АЭ
2	отд. АЭ(кВтч)
3	потр.РЭ(кварч)
4	отд.РЭ(кварч)

3.2

Измерения на фидере

тип измерения	измеряется сч.
1	потр. АЭ(кВтч)

3.1

Выполняются счетчиком

N сч	тип счетчика	проф.	adr	КТ	КН	М	установки	сост.	дата сост.	дата поверк
7654321	ЕвроАльфа 1.1	30	35	120	2200	1	14-02-2000	норм	14-02-2000	14-02-2008

3.3

Вводим измерения на фидере (на одном фидере м.б. несколько измерений)

Вводим счетчик, которым производятся измерения на фидере

3.2.2.4 Остается связать измерения и счетчик, которым они производятся:

Измерения на фидере 1 **выполняются счетчиком**

тип измерения	измеряется сч.	N сч	тип счетчика
1 ↓ потребление АКТИВ.ЭН.(кВтч)	7654321	7654321	ЕвроАльфа 1.1
2 ↓ отдача АКТИВ.ЭН.(кВтч)			
3 ↓ потребление РЕАКТ.ЭН.(кварч)			
4 ↓ отдача РЕАКТ.ЭН.(кварч)			

Счетчик на замену

Укажите измерение

С помощью кнопки [<<] свяжите измерение со счетчиком (указываем- каким счетчиком выполнять данное измерение)

Если у нет необходимости использовать расчеты с учетом переключений на ОСШ, то на этом ввод описания Эл. схемы можно завершить. Распечатайте отчет «Описание эл. схемы объекта»



Описание шин, фидеров, измерений, счетчиков

v.2.10.02

сформирован:
29-03-2007 15:57:59

Подстанции

N об 2197001 **ПС Тренировочная**

ФИО _____ тел. _____ с _____
адр. _____ по _____

1101 шина **110 кВ** секция **1**

8 фидер **Калуга-2** К об.N не известный Фид.N

измерения	N сч	N сч.	тип	К тт	К тн	М	инт	св.адр.	дат.уст.	дат.пов.
потр.АЭ(кВтч)	89032875	89032875	ЕвроАльфа 1.1	40	1100	1	30	12	12-02-2000	12-02-2008
отд. АЭ(кВтч)	89032875									
потр.РЭ(кварч)	89032875									
отд.РЭ(кварч)	89032875									

Tr.Тока (200 / 5) (%) пот.лин.=
Tr.Напр (110000 / 100) (%) пот.тр.=

1102 шина **110 кВ** секция **2**

7 фидер **Калуга-1** К об.N не известный Фид.N

измерения	N сч	N сч.	тип	К тт	К тн	М	инт	св.адр.	дат.уст.	дат.пов.
потр.АЭ(кВтч)	43543587	43543587	ЕвроАльфа 1.1	40	1100	1	30	15	01-01-2000	01-01-2008
отд. АЭ(кВтч)	43543587									
потр.РЭ(кварч)	43543587									
отд.РЭ(кварч)	43543587									

Tr.Тока (200 / 5) (%) пот.лин.=
Tr.Напр (110000 / 100) (%) пот.тр.=

2201 шина **220 кВ** секция **1**

2 фидер **Клин-1** К об.N не известный Фид.N

измерения	N сч	N сч.	тип	К тт	К тн	М	инт	св.адр.	дат.уст.	дат.пов.
потр.АЭ(кВтч)	4375132	4375132	A1700	120	2200	1	30	12	01-02-2000	01-02-2008
отд. АЭ(кВтч)	4375132									
потр.РЭ(кварч)										
отд.РЭ(кварч)										

Tr.Тока (600 / 5) (%) пот.лин.= 1,04
Tr.Напр (220000 / 100) (%) пот.тр.=

Обратите внимание на следующие моменты:

- для того чтобы формировались отчеты в ОС Windows д.б. прописан хотя бы какой то принтер, например HP LaserJet 1200 (физически он может отсутствовать),
- отчеты следует закрывать с помощью кнопки , а не .

3.2.2.5 Описание иерархической подчиненности

Если есть потребность отразить иерархическую подчиненность объектов (в какую орг. структуру входит данный объект установки счетчиков), то это можно сделать с помощью набора кнопок [входит в состав] :

тип объекта Подстанции

N объекта **139202** **ПС Ключи**

421001 ПС Малнезит

2197001 ПС Тренировочная

19 ПС Чистые пруды

сменить

входит в состав (заполняется при необходимости)

? тип

N объекта Наименование

Все необходимые инструкции находятся в самой форме – см. кнопку [?] Если Вы присвоите «головной объект», то соответствующая информация (о головном объекте) будет печататься в шапке отчетов. Пример на следующей странице

Описание шин, фидеров, измерений, счетчиков

МЭС Сибири
ПМЭС Красноярское

ПС Тренировочная входит в состав ПМЭС Красноярское, которое в свою очередь входит в состав МЭС Сибири

в.2.10.02
сформирован
29-03-2007 16:07:11

Подстанции
N об 2197001 ПС Тренировочная

ФИО _____ тел. _____
адр. _____ с _____ по _____

1101 шина 110 кВ секция 1

8	фидер	Калуга-2	Tr.Тока (200 / 5)	(%) пот.лин.=						
	К об.N	не известный Фид.N	Tr.Напр (110000 / 100)	(%) пот.тр.=						
измерения	N сч	N сч.	тип	К тт	К тн	M	инт	св.адр.	дат.уст.	дат.пов.
потр.АЭ(кВтч)	89032875	89032875	ЕвроАльфа 1.1	40	1100	1	30	12	12-02-2000	12-02-2008

Если Вам не нужны расчеты с учетом ОСШ, то на этом описание эл. схемы можно закончить. Если на объектах предполагаются переключения на ОСШ, то переходите к следующему пункту.

3.2.2.6 Описание и сопровождение переключений на ОСШ

Расчеты с учетом переключений на ОСШ реализованы на основе «журнала переключений по объекту». Тематика «расчеты с учетом ОБ» достаточно обширна и включает в себя следующие вопросы:

- 1) расчет по обходным выключателям (ОБ) в большинстве случаев, будет происходить "задним числом" - информация из Журнала переключений должна заноситься в программу уже после переключения. При автоматизации получения данных о положении выключателей (например, через контроллер), задержка будет связана с цикличностью опроса. Если сбор и обработка данных происходит в рамках объекта (например, на подстанции), то конечно можно организовать непрерывный опрос, но если используются коммутируемые телефонные линии, то задержка в получении информации неизбежна;
- 2) Необходимо учитывать, что на большей части объектов отсутствуют средства для реализации автоматического сбора информации о положении выключателей, и основным вариантом будет ручной ввод журнала переключений. При этом естественно возможны ошибки и значит необходимо иметь возможность не только перерасчетов с учетом положения выключателей, но и возможность "отмены" ошибочно введенной информации и соответственно обратных перерасчетов (блок задач "Технология");
- 3) Так как «Альфа ЦЕНТР» производит расчеты непрерывно (параллельно со сбором данных), то необходимо обеспечить безблокировочный режим "перерасчетов по ОБ" и автоматического расчета (так же, как это реализовано с перерасчетом групп);
- 4) Так как во все версии «Альфа ЦЕНТР» (однопользовательская и многопользовательская) встроены функции автоматического межмашинного обмена (коммутируемые/выделенные телефонные линии, сеть ТСР/IP), то «Журнал переключений» так же необходимо включить в межмашинный обмен;
- 5) Все отчеты, отражающие расчетные данные должны отражать информацию по переключениям на ОСШ.

В текущей версии АльфаЦЕНТР v.3.03.01 реализованы:

- 1) ручной режим перерасчетов с учетом переключений на ОСШ;
- 2) возможность вернуться к прежней схеме расчетов, без учета переключения на ОБ;
- 3) при расчетах с учетом переключений учитываются % потерь на том фидере, на который происходит переключение;
- 4) при анализе полноты данных считается, что все счетчики имеют резервное питание. В дальнейшем будет возможность учитывать его наличие или отсутствие для каждой ТУ;
- 5) Отчетные формы, поддерживающие отработку переключения на ОСШ маркированы версией "v.3.03.01 лз (+) осш(+)", это отчеты:
 - Итого по группе за месяц
 - Детализация месяца и конкретных суток расчетной группы объекта.
 - Расчетные группы объекта за [...]
 - Расход по Временным Зонам за [...]
 - Максимумы мощности по расчетным группам, по дням месяца
 - Совмещенные максимумы мощности
 - Расходы по группам 2-го уровня по дням месяца
 - Расходы по группам 2-го уровня по интервалам суток
 - Балансовый отчет по гр.2-го уровня за месяц

- Балансовый отчет по гр.2-го уровня за сутки
 - Суммы расходов по временным зонам с учетом типов дней за период с [...] до [...] (детально)
 - Суммы расходов по временным зонам с учетом типов дней за период с [...] до [...] (сокращенно)
 - Максимумы мощности по расчетным группам, за период с ... до ...
- В балансовых отчетах по группам первого уровня данная функциональность пока не реализована (только по группам 2-го уровня), будет в следующих версиях.

Порядок описания и сопровождения:

1. Переключаемся в форму



2. Описываем все возможные варианты переключения на объекте

ОСШ				Замещающий				Основной				ААРР	ААРР	
N шин	кл.напр.	N фид	Фидер	N шин	кл.напр.	N фид	Фидер	N шин	кл.напр.	N фид	Фидер	+	+	+
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	1	Ввод Т-1	101	10 кВ	1	Ввод Т-1	+	+	+
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	2	Райцентр	101	10 кВ	2	Райцентр	+	+	+
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	3	Красар	101	10 кВ	3	Красар	+	+	+

На данном примере показано, что фидер N4 «ОСШ-1» может переключаться на фидера 1,2,3. Все необходимые комментарии приведены на самой экранной форме. Не забывайте обращать внимание на переключатель «реверс»

[н] – нормально означает, что

АЭ пр. со счетчика на ОСШ будет замещать АЭ пр. на отключаемом счетчике

АЭ отд. со счетчика на ОСШ будет замещать АЭ отд. на отключаемом счетчике

[р] – реверсивно означает, что

АЭ пр. со счетчика на ОСШ будет замещать АЭ отд. на отключаемом счетчике

АЭ отд. со счетчика на ОСШ будет замещать АЭ пр. на отключаемом счетчике

Для реактивной энергии аналогично. Более подробно описано на самой экранной форме.

3. Ведение журнала

Так как запись в «Журнале переключений» приведет к изменению в схеме расчетов, то в целях обеспечения максимальной достоверности описания переключений и соответствующих расчетов, их можно описывать только постфактум (после получения данных по соответствующим счетчикам).

Ведение Журнала переключений 02-10-2001

Варианты переключений (замещающий - основной)

ОСШ	Замещающий	ААРР	Основной				
N	кл.напр.	N фид	Фидер				
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	1	Ввод Т-1
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	2	Райцентр
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	3	Красар

замещающий ОСШ-1 02-10-2001 по фид.N [2] [Райцентр] отключений НЕ БЫЛО

основной Райцентр	п. ст.	д.б.	кл.	ст.	расход
13	06:30	1	1	0	0.0000
14	07:00	1	1	0	0.0000
15	07:30	1	1	0	0.0000
16	08:00	1	1	0	0.0000
17	08:30	1	1	0	0.0000
18	09:00	1	1	0	0.0000
19	09:30	1	1	0	0.0000

новое переключение

с даты 02-10-2001 по дату интерв. (07:00 - 07:30) без окончания

очистить занесени в ЖУРНАЛ

ВНИМАНИЕ !!!

Не задавайте слишком большой период переключения! Например, в приведенном выше примере, переключение затрагивает период с октября 2001 по текущее число. При таких параметрах будут произведены перерасчеты всех групп, в которые входит фидер N2 Райцентр ЗА ВСЕ ВРЕМЯ, НАЧИНАЯ Октября 2001 года !!!
Если Вы воспроизводите данный пример, то выберите дату из середины прошлого месяца (прошлого по отношению к текущей дате).

Заранее не известно – когда будет завершено переключение. Поэтому, после ввода начальной даты-интервала, нажмите кнопку [без ограничений], и программа установит дату «окончания переключения» в 3000 год.
 Если все введено правильно, то нажмите [занести в ЖУРНАЛ]

Здесь можно убедиться еще раз, что все занесено правильно, и соответственно нажать либо [ДОБАВИТЬ] либо [закреть]. После добавления в журнале появится новая запись:

Журнал переключений														
ОСШ				Замещающий		Основной		начало		окончание		статус	когда	
Ншины	кл.напр.	N фид	N фид	Н	Р	Ншины	кл. напр.	N фид	дата	время	дата	время		
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	2	Райцентр		02-10-2001	07:00-07:30	01-01-3000	00:00-00:30	новое	29-03-2007 19:30

Но для того, что бы она вступила в силу, необходимо ее актуализировать. Для этого, на этой же форме выбираем [Расчеты]



И попадаем в форму [Управление обработкой журнала переключений]. Здесь отображаются все вновь введенные переключения, либо переключения с измененным периодом действия:

Выбираем [АКТУАЛИЗИРОВАТЬ]. При этом произойдет перерасчет всех групп как 1-го, так и 2-го уровней, в состав которых входят «отключаемые фидеры». Набор групп, которые будут пересчитаны можно посмотреть по кнопке [затрагиваемые группы 1-го уровня]

После актуализации изменений, форма [Расчеты] будет открываться пустой, если конечно к этому моменту не будет новых изменений в журнале:

И в этой форме можно будет делать перерасчеты ВСЕХ актуализированных переключений за месяц. Месяц перерасчетов управляется кнопками выбора даты.

4. Внесение изменений в журнал

При реальном сопровождении «журнала переключений» возможны ситуации, в которых его необходимо будет изменить:

- 1) переключение только начинается, и заранее не известно когда оно закончится. В этом случае есть только дата-время его начала, а в качестве окончания можно использовать 01-01-3000. В дальнейшем нужно будет изменить дату–время окончания переключения на реальные;
- 2) переключение уже было, но его период был занесен в журнал неправильно;
- 3) переключение было занесено в журнал ошибочно.

Во всех этих случаях нужно будет изменить уже существующие и актуализированные записи.

ВНИМАНИЕ !!!

Если бы происходил автоматический обмен информацией из «журналов переключений» между АльфаЦЕНТРАми, то данная информация перекачалась бы в другие центры сбора и обработки данных, актуализировалась бы в них и произошли бы автоматические перерасчеты ВО ВСЕХ РАСЧЕТНЫХ ЦЕНТРАХ, с которыми у Вас есть межмашинный обмен. Очевидно, что правильность сопровождения информации по переключениям стала бы критически важна для правильного проведения расчетов во ВСЕЙ СИСТЕМЕ.

Именно из этих соображений, мы не стали сразу делать расчеты автоматическими, и не включили информацию по переключениям в межмашинный информационный обмен.

И так, как внести изменения в уже имеющиеся записи в журнале. Если переключение еще не актуализировано, то его можно просто удалить. Если же оно уже актуализировано, и по нему произведены перерасчеты (а в дальнейшем и других расчетных центрах), то просто так его удалять нельзя. В текущей версии АльфаЦЕНТРа v3.03.01 предусмотрены следующие возможности:

- 1) для тех случаев, когда известна только дата начала переключения, а его завершение будет в будущем, можно изменять дату окончания переключения;
- 2) если дата окончания переключения была внесена ошибочно, то ее можно изменить;
- 3) если переключение было внесено ошибочно (и актуализировано), то его можно «отменить».

ВНИМАНИЕ !!!

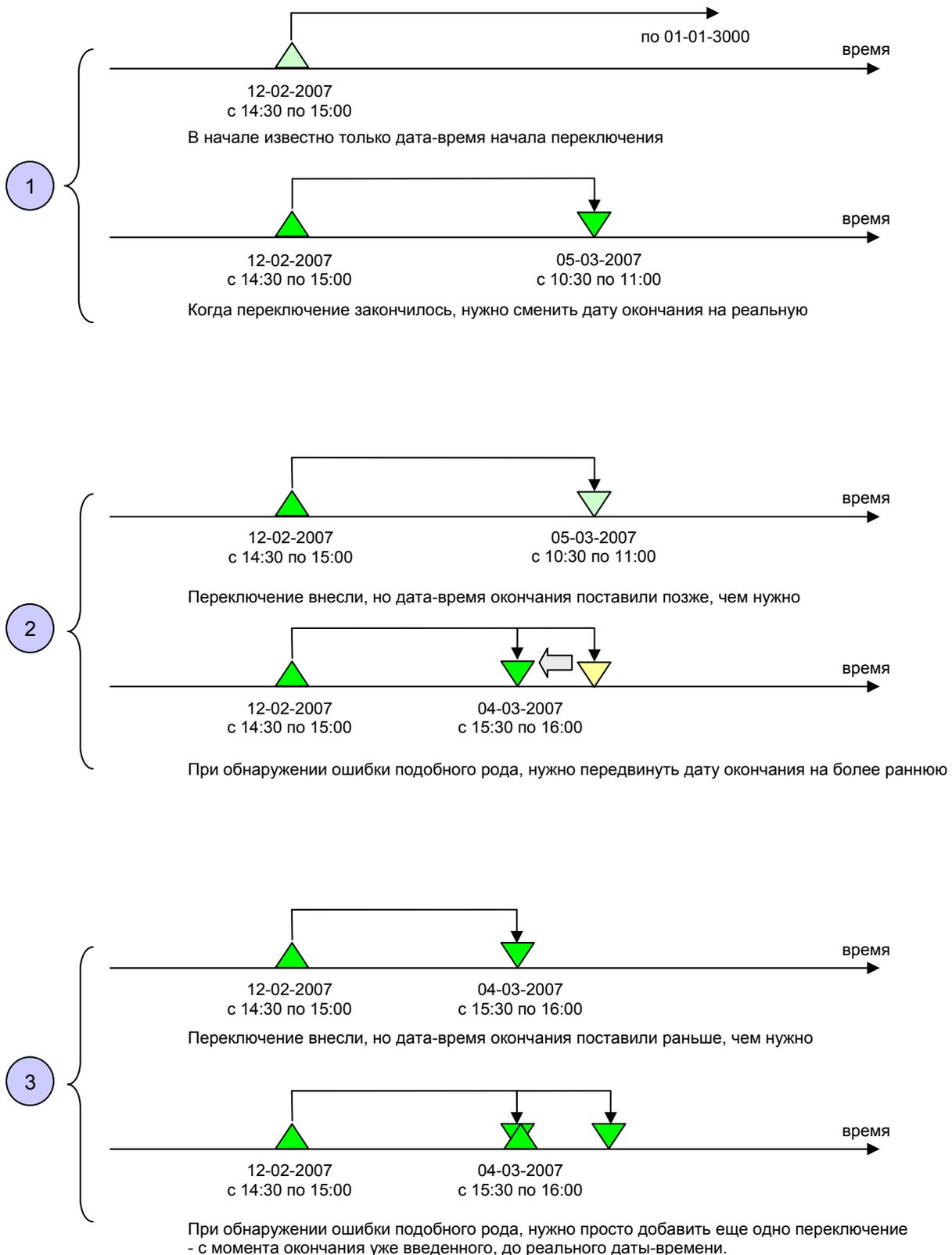
Необходимо помнить, что после включения информации по переключениям в межмашинный обмен, и эти действия будут влиять на расчеты во ВСЕХ других центрах сбора и обработки данных.

Рассмотрим оба варианта более подробно на нашем примере. При воспроизведении данного примера на «боевом» сервере не стоит захватывать слишком большой период переключения (устанавливать дату начала переключения на много месяцев/лет назад). Мы описали переключение с фидера N 4 на фидер N 2 за период, начиная с 02-10-2001 по текущее время. Если эту запись актуализировать, по произойдут перерасчеты всех групп, в которых участвуют измерения по фидеру 2 за 7 лет. Очевидно, что на практике такое вряд ли возможно.

Начнем с изменения даты окончания. Она нужна для случаев:

- 1) дата окончания введена за «3000 год» - момент окончания заранее не известен;
- 2) дата окончания введена ошибочно за более позднее время (реальное переключение закончилось раньше)

В тех случаях, когда реальное переключение закончилось позже, чем описано в «журнале переключений», нужно просто ввести еще одну запись. Эти ситуации можно легко представить по следующим диаграммам:



С вариантом «3» действия очевидны. Если переключение было введено ошибочно, то его можно отменить с помощью соответствующей кнопки. Отработаем изменение дата-время окончания переключения:

Ведение журнала
добавить изменить отменить

Переключения на ОСШ

за текущую дату: 03-10-2001
-10д -1д +1д +10д

Журнал переключений v.3.03.01
Ведение Журнала переключений 03-10-2001
Варианты переключений (замещающий - основной)

ОСШ				Замещающий				Основной			
N	кл.напр.	N фид	АААВ	N	кл.напр.	N фид	АААВ	N	кл.напр.	N фид	АААВ
102	10 кВ	4	ОСШ-1	102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	1	Ввод Т-1
102	10 кВ	4	ОСШ-1	102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	2	Райцентр
102	10 кВ	4	ОСШ-1	102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	3	Красар

замещающий ш-1: 03-10-2001 данные фид.N [2] [Райцентр] ЗАМЕЩАЛИСЬ ДАННЫМИ с фид.N [4] [ОСШ-1]

А+	расход	131.62668	131.63404	131.64260	131.65108	131.65860	131.66490
А- <td>расход</td> <td>204.000</td> <td>220.800</td> <td>256.800</td> <td>254.400</td> <td>225.600</td> <td>189.600</td>	расход	204.000	220.800	256.800	254.400	225.600	189.600

Основной центр	34	д.б.	к.л.	ст	35	д.б.	к.л.	ст	36	д.б.	к.л.	ст	37	д.б.	к.л.	ст	39	д.б.	к.л.	ст	
А+	пок.	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
А-	расход	17:00	1	1	17:30	1	1	18:00	1	1	1	18:30	1	1	1	19:30	1	1	1	1	0

Предупреждение

В журнале уже есть запись:

с 02-10-2001 по 01-01-3000
07:00-07:30 00:00-00:30
переключение:
с фид.N 4 ОСШ-1
на фид.N 2 Райцентр

[4] >>> [2]

Подтверждение.

Переключение
с 02-10-2001 по 01-01-3000
07:00-07:30 00:00-00:30
с фид.N 4 ОСШ-1
на фид.N 2 Райцентр

ИЗМЕНИТЬ ОКОНЧАНИЕ НА
03-10-2001 (18:00 - 18:30)

Да Отменить

Выбираем дату

Отменяем

Закрываем форму «Ведение Журнала переключений»

Журнал переключений

ОСШ				Замещающий				Основной				начало		окончание		статус
Ншины	кл.напр.	N фид		Ншины	кл.напр.	N фид		Ншины	кл.напр.	N фид		дата	время	дата	время	
102	10 кВ	4	ОСШ-1	101	10 кВ	2	Райцентр	02-10-2001	07:00-07:30	01-01-3000	00:00-00:30	изменить				

Расчеты

Управление обработкой журнала переключений на ОСШ (для всех объектов)

Объекты у которых есть не обработанные записи в журнале

Тип объекта	N об	Объект	с	по	сутки	окончание
3 Подстанции	213	Ащоцк	02-10-2001	01-01-3000	###	03-10-2001

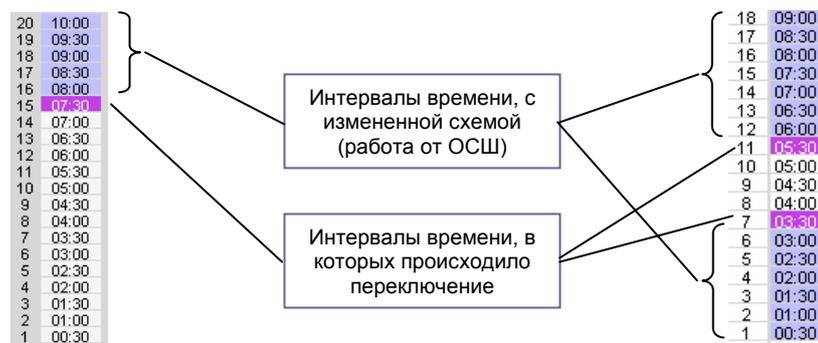
провести перерасчет всех групп, с учетом новых и измененных переключений
перерасчет выбранного месяца

АКТУАЛИЗИРОВАТЬ
ПЕРЕРАСЧЕТ МЕС.

В результате будут произведены все необходимые перерасчеты по ВСЕМ группам 1-го и 2-го уровней, в которые входят измерения по «отключаемому фидеру».

Результаты расчетов с учетом «обходных» будут маркированы в экранных формах и отчетах. Список отчетов, обрабатывающих переключения на ОСШ для версии v.3.03.01 приведен выше. Так как описание сопровождения расчетных групп приводится в следующих главах, то в данной главе рассмотрим только общие положения по результатам расчетов. А здесь остановимся на первичных данных и общих принципах:

1. Никто не отменял (и вряд ли отменит) отчеты по первичным данным счетчиков, в том числе и связанные с показаниями. Поэтому в АльфаЦЕНТРе, после любых расчетов и перерасчетов, связанных с «обходными», первичные данные (полученные со счетчиков) остаются неизменными. Это позволяет сохранить все наборы отчетов, связанные с «показаниями счетчиков». Кроме того, в любой момент времени можно проверить любое расчетное значение и проследить соответствующую расчетную схему;
2. Сопровождение «Журнала переключений» никак не затрагивает состав расчетных групп. Это сохраняет прозрачными расчетные схемы (расчетные группы) и сводит к нулю необходимость их сопровождать в связи с переключениями внутри объекта.;
3. Все изменения в расчетных данных, вызванные «переключениями» маркированы единообразным способом. Это касается и первичных и расчетных данных, в частности:



Данная маркировка касается как первичных, так и расчетных данных, и присутствует как в экранных формах, так и в отчетах. Отчеты, поддерживающие данную функциональность маркированы «ОСШ+» (см. версию отчетных форм).

Из самой формы [Переключения на ОСШ] можно посмотреть результирующий профиль – по основному и обходной счетчикам. Нажав кнопку [Результат замещения] за выбранные сутки, попадем в форму результирующего профиля (см. следующую страницу)

Результирующий профиль v.3.03.01

Замещение на шине N **1102** **110 кВ** фидере **2** **Дуговая Прокат 2** **0** %пот. **A(+)**

Итоговый профиль АЭ прием (кВтч)

ИНТ	время	Замещающий на ОСШ			Основной			РАСХОД с учетом %пот.		
		N фид. изм.	расход	ст. д.б. кл.	расход	ст. д.б. кл.	расход	ст. д.б. кл.	ст. д.б. кл.	
48	24:00				2112.000	0 10 10	2112.000	2112.000	0 10 10	
47	23:30				1948.320	0 10 10	1948.320	1948.320	0 10 10	
46	23:00				1853.280	0 10 10	1853.280	1853.280	0 10 10	
45	22:30				1948.320	0 10 10	1948.320	1948.320	0 10 10	
44	22:00				2344.320	0 10 10	2344.320	2344.320	0 10 10	
43	21:30				2391.840	0 10 10	2391.840	2391.840	0 10 10	
42	21:00				2455.200	0 10 10	2455.200	2455.200	0 10 10	
41	20:30				2185.920	0 10 10	2185.920	2185.920	0 10 10	
40	20:00				1673.760	0 10 10	1673.760	1673.760	0 10 10	
39	19:30				1789.920	0 10 10	1789.920	1789.920	0 10 10	
38	19:00				2112.000	0 10 10	2112.000	2112.000	0 10 10	
37	18:30	3	A-	1073.600	0 10 10	463.584	0 10 10	1537.184	0 20 20	
36	18:00	3	A-	1232.000	0 10 10	.000	0 10 10	1232.000	0 20 20	
35	17:30	3	A-	1284.800	0 10 10	.000	0 10 10	1284.800	0 20 20	
34	17:00	3	A-	1320.000	0 10 10	.000	0 10 10	1320.000	0 20 20	
33	16:30	3	A-	1188.000	0 10 10	.000	0 10 10	1188.000	0 20 20	
32	16:00	3	A-	1100.000	0 10 10	.000	0 10 10	1100.000	0 20 20	
31	15:30	3	A-	1205.600	0 10 10	.000	0 10 10	1205.600	0 20 20	
30	15:00	3	A-	1249.600	0 10 10	.000	0 10 10	1249.600	0 20 20	
29	14:30	3	A-	1337.600	0 10 10	.000	0 10 10	1337.600	0 20 20	
28	14:00	3	A-	1179.200	0 10 10	.000	0 10 10	1179.200	0 20 20	
27	13:30	3	A-	1223.200	0 10 10	.000	0 10 10	1223.200	0 20 20	
26	13:00	3	A-	1284.800	0 10 10	.000	0 10 10	1284.800	0 20 20	
25	12:30	3	A-	1205.600	0 10 10	.000	0 10 10	1205.600	0 20 20	
24	12:00	3	A-	1355.200	0 10 10	.000	0 10 10	1355.200	0 20 20	
23	11:30	3	A-	1390.400	0 10 10	.000	0 10 10	1390.400	0 20 20	
22	11:00	3	A-	1196.800	0 10 10	.000	0 10 10	1196.800	0 20 20	
21	10:30	3	A-	1390.400	0 10 10	.000	0 10 10	1390.400	0 20 20	
20	10:00	3	A-	1232.000	0 10 10	.000	0 10 10	1232.000	0 20 20	
19	09:30	3	A-	1372.800	0 10 10	.000	0 10 10	1372.800	0 20 20	
18	09:00	3	A-	1328.800	0 10 10	.000	0 10 10	1328.800	0 20 20	
17	08:30	3	A-	1232.000	0 10 10	.000	0 10 10	1232.000	0 20 20	
16	08:00	3	A-	1258.400	0 10 10	.000	0 10 10	1258.400	0 20 20	
15	07:30	3	A-	1108.800	0 10 10	.000	0 10 10	1108.800	0 20 20	
14	07:00	3	A-	1135.200	0 10 10	.000	1 10 10	1135.200	1 20 20	
13	06:30	3	A-	1284.800	0 10 10	.000	0 10 10	1284.800	0 20 20	
12	06:00	3	A-	1196.800	0 10 10	.000	0 10 10	1196.800	0 20 20	
11	05:30	3	A-	1337.600	0 10 10	550.176	0 10 10	1887.776	0 20 20	
10	05:00				2808.960	0 10 10	2808.960	2808.960	0 10 10	
9	04:30				2508.000	0 10 10	2508.000	2508.000	0 10 10	
8	04:00				2249.280	0 10 10	2249.280	2249.280	0 10 10	
7	03:30	1	A-	2027.520	0 10 10	432.960	0 10 10	2460.480	0 20 20	
6	03:00	1	A-	2349.600	0 10 10	.000	0 10 10	2349.600	0 20 20	
5	02:30	1	A-	1985.280	0 10 10	.000	0 10 10	1985.280	0 20 20	
4	02:00	1	A-	2735.040	0 10 10	.000	0 10 10	2735.040	0 20 20	
3	01:30	1	A-	2940.960	0 10 10	.000	0 10 10	2940.960	0 20 20	
2	01:00	1	A-	2270.400	0 10 10	.000	0 10 10	2270.400	0 20 20	
1	00:30	1	A-	2402.400	0 10 10	.000	0 10 10	2402.400	0 20 20	

Здесь наглядно видно, что в течении суток, фидер N2 «Дуговая Прокат 2» дважды переключался на ОСШ. Первое переключение было на фидер N 1, и было до 3ч 30мин. Второе переключение было с на фидер N3, и было с 5ч 30мин до 18ч 30 мин. На практике, такое частое переключение вряд ли будет происходить, но и его можно описать в журнале переключений.

Отмена переключений

Отработаем на этом примере отмену переключения. Изначально, в журнал были занесены два переключения, затрагивающие рассматриваемые сутки:

с фидера N 1 на фидер N 2
и с фидера N 3 на фидер N 2

ОСШ		Замещающий		Основной		начало		окончание		статус	
Nшины	кл.напр.	N фид.	наим.	Nшины	кл. напр.	N фид.	дата	время	дата		время
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	1102	110 кВ	2	17-02-2005	00:30-01:00	18-02-2005	03:00-03:30	действ.
1103	110 кВ	3	ОСШ-3 Лента 1 п/с	1102	110 кВ	2	18-02-2005	05:00-05:30	18-02-2005	18:00-18:30	действ.

Или более наглядно:

(1) -> (2) [+++++-----]
(3) -> (2) [-----+++++-----]

Предположим, что второе переключение было занесено в журнал ошибочно. Отменим его. Для этого нужно:

- 1) в журнале встать на соответствующую строку (в нашем примере это вторая строка)
- 2) и нажать кнопку [Отменить] (см. рис. стр. 14)
- 3) откроется окно подтверждения отмены выбранного переключения
- 4) убедитесь, что это действительно то самое переключение, которое нужно отменить
- 5) нажмите [отменить переключение] и выбранная строка журнала получит статус «отменить»

Теперь нужно актуализировать это изменение, при этом произойдут необходимые перерасчеты всех затрагиваемых групп 1-го и 2- уровня. Это делается через [Расчеты] (на этой же форме). В открывшемся окне, нажмите [АКТУАЛИЗИРОВАТЬ], и запись журнала переедет в состояние «удалено»:

ОСШ				Замещающий				Основной				начало		окончание		статус
Н	кл.напр.	Н фид	Н фид	Н	кл.напр.	Н фид	Н фид	дата	время	дата	время					
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	17-02-2005	00:30-01:00	18-02-2005	03:00-03:30			действ.		
1103	110 кВ	3	ОСШ-3 Лента 1 п/с	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	18-02-2005	05:00-05:30	18-02-2005	18:00-18:30			удалено		

Теперь, в информационном поле отражается отмена переключения:

- (1) -> (2) [+++++-----]
- (3) -> (2) [-----xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx]

и мы можем занести в журнал правильное переключение за это же число, например:

переключение с фид(1) -> фид(2) (с той же ОСШ, что и вначале суток)
с интервала 12:00-12:30 по интервал 17:00-17:30

Ведение Журнала переключений 18-02-2005

Варианты переключений (замещающий - основной)

ОСШ				Замещающий				Основной			
N	кл.напр.	N фид	N фид	N	кл.напр.	N фид	N фид	N	кл.напр.	N фид	N фид
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2
1103	110 кВ	3	ОСШ-3 Лента 1 п/с	1104	110 кВ	4	Лента 2 п/с 666	1104	110 кВ	4	Лента 2 п/с 666
61	6 кВ	7	ф.15 п/с 340	64	6 кВ	17	ф.46 п/с 340	64	6 кВ	17	ф.46 п/с 340

18-02-2005 данные фид N [2] (Дуговая Прокат 2) ЗАМЕЧАЛИСЬ ДАННЫМИ с фид N [1] (ОСШ)

расход	3468.960	3004.320	2587.200	2280.960	2893.440	2001.120	1953.600	3252.480	2508.000
расход	476.320	3468.960	3004.320	2587.200	2280.960	2893.440	2001.120	1953.600	3252.480

новое переключение

с даты 18-02-2005 по дату 18-02-2005
интерв. (12:00 - 12:30) интерв. (17:00 - 17:30)

занести в ЖУРНАЛ

Ведение Журнала переключений 18-02-2005

Варианты переключений (замещающий - основной)

ОСШ				Замещающий				Основной			
N	кл.напр.	N фид	N фид	N	кл.напр.	N фид	N фид	N	кл.напр.	N фид	N фид
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2
1103	110 кВ	3	ОСШ-3 Лента 1 п/с	1104	110 кВ	4	Лента 2 п/с 666	1104	110 кВ	4	Лента 2 п/с 666
61	6 кВ	7	ф.15 п/с 340	64	6 кВ	17	ф.46 п/с 340	64	6 кВ	17	ф.46 п/с 340

18-02-2005 данные фид N [2] (Дуговая Прокат 2) ЗАМЕЧАЛИСЬ ДАННЫМИ с фид N [1] (ОСШ)

расход	1937.760	2365.440	2159.520	2370.720	1789.920	2471.040	2956.800	2175.360	2011.680
расход	1937.760	2365.440	2159.520	2370.720	1789.920	2471.040	2956.800	2175.360	2011.680

новое переключение

с даты 18-02-2005 по дату 18-02-2005
интерв. (12:00 - 12:30) интерв. (17:00 - 17:30)

занести в ЖУРНАЛ

Далее как уже делали ранее -> [занести в ЖУРНАЛ]

и [добавить переключение]

Сопровождение журнала

На Подстанции

№ 1

Название ООО "Элстер Метроника"

ДОБАВИТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ

шины № 1101 110 кВ

фидера № 1 ОСШ-1 Дуговая Прокат1

на

шину № 1102 110 кВ

фидер № 2 Дуговая Прокат 2

период переключения

с даты 18-02-2005 интервала (12:00 - 12:30)

по дату 18-02-2005 интервал (17:00 - 17:30)

закреть

тип замещения

реверсивное ПРИЕМ -> ОТДАЧА
ОТДАЧА -> ПРИЕМ

И журнал переключений будет выглядеть следующим образом:

ОСШ			Замещающий			Основной			начало		окончание		статус
№шины	кл.напр.	№ фид.	№	р	№шины	кл. напр.	№ фид.	дата	время	дата	время		
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	<input type="radio"/>	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	18-02-2005	12:00-12:30	18-02-2005	17:00-17:30	новое
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	<input type="radio"/>	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	17-02-2005	00:30-01:00	18-02-2005	03:00-03:30	действ.
1103	110 кВ	3	ОСШ-3 Лента 1 п/с	<input type="radio"/>	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	18-02-2005	05:00-05:30	18-02-2005	18:00-18:30	удалено

После «актуализации» будут выполнены ВСЕ необходимые перерасчеты, и запись вступит в действие:

ОСШ			Замещающий			Основной			начало		окончание		статус
№шины	кл.напр.	№ фид.	№	р	№шины	кл. напр.	№ фид.	дата	время	дата	время		
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	<input type="radio"/>	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	18-02-2005	12:00-12:30	18-02-2005	17:00-17:30	действ.
1101	110 кВ	1	ОСШ-1 Дуговая Прокат1	<input type="radio"/>	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	17-02-2005	00:30-01:00	18-02-2005	03:00-03:30	действ.
1103	110 кВ	3	ОСШ-3 Лента 1 п/с	<input type="radio"/>	1102	110 кВ	2	Дуговая Прокат 2	18-02-2005	05:00-05:30	18-02-2005	18:00-18:30	удалено

Теперь, переключения будут выглядеть следующим образом:

(1) -> (2) [++++++-----++++++-----]
 (3) -> (2) [-----xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx-----]

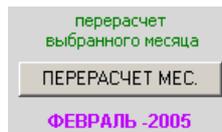
Таким образом, мы рассмотрели все возможные варианты исправления любых ошибочных действий.

По поводу автоматических расчетов и перерасчетов через модуль «Технология»

1. Если в какой либо расчетной группе есть составляющие «с переключениями», то она не будет пере рассчитываться автоматически «Расчетным_Сервером». Можно сделать только ручные перерасчеты за конкретный месяц. Это делается в этой же форме «Переключения ОСШ» , далее



и затем



Будет сделан перерасчет по ВСЕМ записям журнала для ВСЕХ объектов

2. Если по каким либо причинам нужно будет отменить результаты перерасчетов с учетом переключений, то нужно воспользоваться обычными перерасчетами групп в модуле «Технология». Перерасчеты через модуль «Технология» затирают перерасчеты с учетом «обходных». НО ЛУЧШЕ используйте операцию «отменить» в форме «Переключения ОСШ»