

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СИСТЕМЫ СБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ЗОНД

(Версия 4.40)

Командные файлы и задача резервного копирования

Версия 4.40.0341

Руководство пользователя

Москва, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1	Технология выполнения заданий	5
1.1	Команды COPY, MOVE	6
1.1.1	Особенности команд MMB COPY, MOVE	7
1.1.2	Особенности команды ZTP COPY	7
1.2	Команды PACK, UNPACK	8
1.3	Команды GZIP, GUNZIP	8
1.4	Команда MESCOPY	9
1.5	Команда FILL	9
1.6	Команда XLS	12
1.7	Команда AVERAGE	13
1.8	Команда REPORT	15
1.9	Команда APPEND	15
1.10	Команда MESSAGE	16
1.11	Команда CLEAR	16
1.12	Команда UPDATE	18
1.13	Команда DELUPDATE	18
1.14	Команда EXEC	19
1.15	Команда SLEEP	19
1.16	Команда SELFIE	19
2	Формирование оригинальных имён файлов.....	21
2.1	Формирование имени по времени	21
2.2	Формирование имени по дате	22
2.3	Формирование имени по времени и дате	22
2.4	Формирование имени по дате и времени	23
3	Предопределённые пути - синонимы	25
4	Пути – переменные	26
5	Условное выполнение IF-ELSE-ENDIF	27
6	Задача резервного копирования (файл COMMANDS.LST)	28
7	Периодическое выполнение файлов заданий (файл COMMANDS.CNF).....	29
8	Шаблоны отчётов	31
8.1	Ключевое слово ТЭГ	32
8.2	Ключевое слово ДАТА	35
8.3	Ключевое слово ВРЕМЯ	35
8.4	Ключевое слово ДЕЖУРНЫЙ	36
8.5	Ключевое слово СМЕНА	36
8.6	Ключевое слово OUT	37
8.7	Ключевое слово РУСКОД	37
8.8	Ключевое слово ШТАМПВР	37
8.9	Условные выражения УСЛОВИЕ и ИНАЧЕ	39
8.10	Ключевое слово ПОВТОР	40
9	Алфавитный указатель	41

10	Доступность команд в зависимости от операционной системы.....	42
11	Форматы аргументов команд.....	43
12	Список используемых документов.....	44

Как связаться с разработчиками:

Тел. \ факс. **(495) 381-80-05**
e-mail: [**zond@gpa.ru**](mailto:zond@gpa.ru)
Web: [**http://www.gpa.ru/zond**](http://www.gpa.ru/zond)
газовая связь: **тел. (700) 52-491 (Москва, ул. Кирпичные выемки)**

1 Технология выполнения заданий

Приложение времени выполнения ПК «ЗОНД» (программы «Зонд2006», «Зонд-Панель») имеет механизмы ручного или автоматического выполнения командных файлов (файлов заданий).

Файлы заданий позволяют:

- организовать резервное копирование файлов БД в режиме реального времени;
- организовать интерактивную обработку данных;
- обеспечить экспорт данных в сеть на файловые серверы.

Файлы заданий могут выполняться:

- по инициативе человека (ручной запуск);
- в автоматическом режиме.

В автоматическом режиме файлы заданий выполняются:

- ежеминутно (файл COMMANDS.LST);
- по расписанию с заданной периодичностью или в заданное время (конфигурационный файл заданий COMMANDS.CNF);

Файл задания текстовый ASCII файл (кодировка **DOS 866**) с расширением «.LST». Содержимое файла - список команд, одна строка - одна команда. В тексте допустимы комментарии. Комментарий начинается от символа ';' и распространяется до конца строки.

Файл COMMANDS.LST должен располагаться в корневой директории «ЗОНД».

Файлы заданий, в том числе COMMANDS.CNF, должны располагаться в подкаталоге COMMANDS в директории базы данных.

Команды «Выполняемых Командных Файлов» имеют следующий формат:

- COMMAND (команда)
- [SOURCE] (исходный файл)
- [DEST] (результатирующий файл)
- [OPT] (дополнительные параметры)

Ниже приведён полный список команд файлов заданий:

APPEND	- добавить содержимое файла source в конец dest;
AVERAGE	- создание файла-отчёта истории средних значений;
CLEAR	- удалить из каталога устаревшие файлы;
COPY	- скопировать файл source в файл dest;

DELUPDATE	- обновить содержимое директории source по содержимому директории dest. В случае успешного завершения, файлы в директории source удалить;
EXEC	- запустить на выполнение внешнюю команду (программу);
FILL	- заполнение возможных полей файла .dbf данными из БД;
GZIP	- упаковать файл source в файл dest, используя алгоритм GNU zip;
GUNZIP	- распаковать файл в формате GNU zip source в файл dest;
MESCOPY	- преобразования протокола из файла MESSAGE.DBF в текстовый формат;
MESSAGE	- вывести строку source в окно системных сообщений (красное окно).
MOVE	- перенести файл source в файл dest, после копирования файл source будет удален;
PACK	- упаковать файл source в файл dest;
REPORT	- сформировать отчет по формату source в dest;
SELFILE	- интерактивный диалог выбора файла;
SLEEP	- приостановить выполнение задания на заданное время;
UNPACK	- распаковать файл source в файл dest;
UPDATE	- обновить содержимое директории source по содержимому директории dest;
XLS	- заполнение возможных полей файла XLS MS Excel source данными из БД.

Все приведённые в списке команды выполняются на локальной файловой системе. Далее приведён список подмножества команд, которые могут выполняться на удалённой MMB файловой системе (см. Док. 1):

CLEAR	- удалить из каталога удалённой файловой системы устаревшие файлы;
COPY	- скопировать файл source из удалённой файловой системы в локальный файл dest;
MOVE	- перенести файл source из удалённой файловой системы в локальный файл dest, после копирования файл source будет удалён;
UPDATE	- обновить содержимое директории source на локальной машине по содержимому директории dest удалённого узла «ЗОНД»;
DELUPDATE	- обновить содержимое директории source по содержимому директории dest. В случае успешного завершения, файлы в директории source удалить.

В автоматическом режиме возможно асинхронное выполнение заданий (каждое в своём потоке, времена выполнения могут перекрываться). Например:

```
ktg\commands\rem1.lst ПРД:00:00:01:00 ASYNC
```

```
ktg\commands\rem3.lst ПРД:00:00:01:00 АСИНХР
```

1.1 Команды COPY, MOVE

Команды COPY и MOVE позволяют, соответственно, скопировать и перенести файл. Формат команд следующий:

COPY source dest

MOVE source dest

- **source** - имя исходного файла,
- **dest** - имя результирующего файла.

Команды COPY и MOVE выполняются только в том случае, если файл source «новее» файла dest. Имена исходного и результирующего файла должны указываться полностью.

Имена результирующих файлов могут быть оригинальными, формироваться по дате, по

времени и по дате+времени (см. раздел 2).

1.1.1 Особенности команд MMB COPY, MOVE

В качестве источника может использоваться файл, находящийся в директории удалённого узла «ЗОНД», имеющего доступ по технологии удалённого сервиса (см. Док. 1).

Например:

```
copy mmb://кп01/с:\zond.440\kp01\upd\zond.tmp pu01\remote.1\zond.tmp,
```

– **кп01** – имя удалённого узла конфигурации удалённого сервиса (MMB)

Технология удалённого сервиса поддерживает только короткие имена файлов (формат 8.3 как в DOS), поэтому в качестве аргументов нужно использовать пути из коротких имён.

Время последней записи скопированных таким образом файлов устанавливается как локальное время модификации на удалённом узле.

При операции с удалённым узлом имя узла должно с учётом регистра совпадать с именем записи удалённого сервиса (имена можно видеть в окне монитора удалённого сервиса).

При неуспешном окончании операции с удалённым узлом информация о результате выдаётся в окно системных сообщений. Соответствие сообщений и возможных ошибок на уровне удалённого сервиса приведены в Таб. 1-1.

Сообщение	Возможная ошибка удалённого сервиса
... не открылся	- нет точки входа в файловую систему, - неверное имя диска, файла, пути - ошибка доступа к директории - файл не найден
... ошибка готовности	- не удалось связаться с сервером (возможно, не работает, не настроен канал удалённого сервиса (mmb));
... ошибка связи	- нет связи с удалённым или промежуточным узлом по modbus
... ошибка данных	- в строке команды некорректное имя удалённого узла

Таб. 1-1. Интерпретация сообщений о завершении команд с объектами mmb

1.1.2 Особенности команды ZTP COPY

Программное обеспечение «Зонд2006» включает в себя многопоточный ZTFTP сервер (Zond Trivial File Transfer Protocol). Сервер реализует стандартные команды протокола TFTP (Trivial File Transfer Protocol) и специфические команды, используемые ПО «ЗОНД» (см. Док. 2).

Формат команда следующий:

```
COPY ztp://iip.iip.iip.iip[:iport],rip.rip.rip.rip[:rport]\source dest
```

– **ztp:** – признак использования расширенного протокола ZTFTP;

– **iip.iip.iip.iip[:iport]** – IP адрес внутреннего сетевого интерфейса и порта. Если порт не указан, номер порта выбирается динамически.

– **rip.rip.rip.rip[:rport]** – IP адрес сетевого интерфейса сервера. Если

номер порта используемый сервером не указан явно, используется стандартный 69 порт протокола TFTP.

- **source** – путь к исходному файлу на сервере,
- **dest** – имя результирующего файла на локальном диске.

Например:

```
COPY ztp://1.8.5.4:4000,1.8.7.4/c:\zond.440\kp01\zond.tmp pu01\remote.1\zond.tmp
```

1.2 Команды PACK, UNPACK

Команды PACK и UNPACK позволяют, соответственно, упаковать файл встроенным архиватором и распаковать файл. Формат команд следующий:

PACK source dest

UNPACK source dest

- **source** – имя исходного файла,
- **dest** – имя результирующего файла.

Команды PACK и UNPACK выполняются только в том случае, если файл source «новее» файла dest. Имена исходного и результирующего файла должны указываться полностью.

Имена результирующих файлов могут быть оригинальными, формироваться по дате, по времени и по дате+времени (см. раздел 2 данного документа).

1.3 Команды GZIP, GUNZIP

Команды GZIP и GUNZIP позволяют, соответственно, упаковать файл архиватором GNU zip и распаковать файл. Формат команд следующий:

GZIP source dest

GUNZIP source dest

- **source** – имя исходного файла,
- **dest** – имя результирующего файла.

Команды GZIP и GUNZIP выполняются только в том случае, если файл source «новее» файла dest. Имена исходного и результирующего файла должны указываться полностью.

Имена результирующих файлов могут быть оригинальными, формироваться по дате, по времени и по дате+времени (см. раздел 2 данного документа).

Упакованный файл имеет “стандартный формат” и может быть распакован программами pkunzip, WinZip, rar, WinRar и другими.

1.4 Команда MESCOPY

Команда MESCOPY позволяет сделать выборку из протокола событий (файл MESSAGE.DBF) и поместить результаты в текстовый файл. Формат команд следующий:

MESCOPY mode dest

- **mode** - ключ режима формирования выборки,
- **dest** - имя результирующего файла.

Ключ может принимать следующие значения:

MES_ALL - выводить все сообщения;
MES_RELOAD - выводить только сообщения о перезапусках Комплекса программы «ЗОНД»;
MES_CONTROL - выводить сообщения об управлениях;
MES_TODAY - выводить все сообщения за текущее число в текстовый файл;
DBF_MES_TODAY - выводить все сообщения за текущее число в формате файла dBase IV.

При использовании ключевых слов MES_ALL, MES_RELOAD, MES_CONTROL и MES_TODAY результирующий файл **dest** текстовый, одна строка - одно сообщение. При использовании DBF_MES_TODAY результирующий файл в формате файла dBase IV. Внутри результирующего файла все сообщения отсортированы в хронологическом порядке.

Например:

```
mescopy MES_TODAY $(base)\mes_day\mes_day.txt  
mescopy DBF_MES_TODAY $(base)\mes_day\mes_day.dbf
```

1.5 Команда FILL

Команда FILL предназначена для заполнения dBase IV (.DBF) файла значениями из базы данных по заданным полям.

Формат команд следующий:

FILL DBF dest

- **DBF** - формат результирующего файла dBase
- **dest** - имя файла-шаблона

Файл-шаблон (формат .DBF) должен иметь поля-заголовки с предопределёнными именами:

«SysNumber» - системный номер параметра в БД;
«Reper» - репер параметра в БД;
«Code1» - код 1 параметра в БД;
«Code2» - код 2 параметра в БД;
«FullName» - полное название параметра в БД;
«Date» - дата значения параметра в БД;
«Time» - время значения параметра в БД;

- «Reliable» - достоверность значения параметра в БД;
- «Value» - значение параметра в БД;
- «Razmernst» - размерность значения параметра в БД;
- «FlowToday» - интегральное значение параметра за текущие сутки;
- «FIYestday» - интегральное значение параметра за прошлые сутки;
- «FIMonth» - интегральное значение параметра с начала месяца.

Предопределённые поля в заголовке DBF файла будут заполнены значениями.

Типы и минимальные длины предопределённых полей приводятся в Таб. 1-2

Имя поля	Тип поля	Длина записи (формат значения)
SysNumber	Numeric	5
Reper	Character	14
Code1	Character	33
Code2	Character	33
FullName	Character	48
Date	Date	8
Time	Character	8
Reliable	Character	1
Value	Numeric или Character*	9.1
Razmernst	Character	6
FlowToday	Numeric или Character*	16.2
FIYestday	Numeric или Character*	16.2
FIMonth	Numeric или Character*	16.2

Таб. 1-2. Типы и длины предопределённых полей

* - тип поля определяет формат вывода данных (см. Таб. 1-3)

Тип поля	Numeric	Character
Аналоговый	Формат определяется атрибутами поля DBF файла. Атрибут «ширина поля» - общее число знаков выводимых знаков, «дробная часть» - число знаков после запятой	Число знаков после запятой определяется автоматически, исходя из длины шкалы в паспорте параметра.
Дискретный	Формат определяется атрибутами поля DBF файла. Атрибут «ширина поля» - общее число знаков выводимых знаков, «дробная часть» - число знаков после запятой	Целое число без десятичной точки
Дата-время	Числовая константа. Формат определяется атрибутами поля DBF файла. Атрибут «ширина поля» - общее число знаков выводимых знаков, «дробная часть» - число знаков после запятой	Строка, формата: YYMMDDhhmmss, где YY-год; MM-месяц; DD-день месяца; hh-час; mm-минуты; ss-секунды.

Тип поля	Numeric	Character
Таймер внешний	Числовая константа. Формат определяется атрибутами поля DBF файла. Атрибут «ширина поля» - общее число знаков выводимых знаков, «дробная часть» - число знаков после запятой	Значение таймера в формате часы:минуты:секунды
Счетчик времени	Числовая константа. Формат определяется атрибутами поля DBF файла. Атрибут «ширина поля» - общее число знаков выводимых знаков, «дробная часть» - число знаков после запятой	Значение счётчика времени в формате часы:минуты:секунды

Таб. 1-3. Формат значений в зависимости от типа поля DBF файла

Заполнение полей может происходить двумя способами:

- если файл «.DBF» не содержит записей, а содержит только заголовки, то будут заполнены заданные поля для всех параметров базы данных «ЗОНД»;
- «.DBF» файл помимо заголовка содержит записи, то известные поля будут заполнены только для тех параметров БД «ЗОНД», по которым уже имеются записи. При этом программа опирается на «определяющие поле» в заголовке файла.

«Определяющими» могут быть поля:

«SysNumber»	- системный номер параметра в БД;
«Reper»	- репер параметра в БД;
«Code1»	- код 1 параметра в БД (код ЦПДУ);
«Code2»	- код 2 параметра в БД (код DGI).

«Определяющие поле» отмечается добавлением к названию символа «_» (подчеркивания). В случае, если «определяющие поле» не задано явно (ни в одном из 4 перечисленных выше полей не указан символ «_»), оно будет выбрано по приоритету, соответствующему их положению в списке. То есть полю «SysNumber» соответствует высший приоритет, а «Code2» - низший.

С файлами, в которых нет поля из списка «определяющих», никакие действия не производятся.

Если «определяющее поле» в файле задано, но в какой-либо записи оно пустое (нет значения), то программа пропускает эту запись при обработке.

При выводе значений в поля типа Numeric («Value», «FlowToday», «FIYesterday», «FIMonth») используются атрибуты из заголовка DBF файла. Атрибут «ширина поля» - общее число знаков выводимых знаков, «дробная часть» - число знаков после запятой. Если поле имеет тип Character, то дискретные значения выводятся как целые числа без знака, аналоговые – число знаков после запятой определяется в зависимости от длины шкалы паспорте Базы Данных.

Для работы с DBF файлами рекомендуем использовать программу DBFNavigator (<http://www.alxsoft.narod.ru>).

1.6 Команда XLS

Команда XLS предназначена для заполнения “.XLS” файла Microsoft Excel значениями из базы данных по заданным столбцам.

Команда имеет следующий формат:

XLS dest

– **dest** – имя файла-шаблона и одновременно результирующего файла.

Файл-шаблон должен иметь ячейки-заголовки столбцов таблицы с предопределёнными ключевыми словами:

«SysNumber»	- системный номер параметра в БД;
«Reper»	- репер параметра в БД;
«Code1»	- код 1 параметра в БД;
«Code2»	- код 2 параметра в БД;
«FullName»	- полное название параметра в БД;
«Date»	- дата значения параметра в БД;
«Time»	- время значения параметра в БД;
«Reliable»	- достоверность значения параметра в БД;
«Value»	- значение параметра в БД;
«Razmernst»	- размерность значения параметра в БД.

Заполнение столбцов таблицы может происходить двумя способами:

- если файл “.XLS” не содержит ячеек с “определяющими словом”, а содержит только заголовков, то будут заполнены заданные поля для всех параметров базы данных «ЗОНД»;
- если “.XLS” таблица помимо столбцов заголовка содержит идентификаторы строк, то будут заполнены только строки для тех параметров БД «ЗОНД», для которых указаны идентификаторы. При этом программа опирается на “определяющие слова” в заголовке таблицы.

“Определяющими” могут быть текстовые ячейки содержащие следующие слова:

«SysNumber»	- системный номер параметра в БД;
«Reper»	- репер параметра в БД;
«Code1»	- код 1 параметра в БД (код ЦПДУ);
«Code2»	- код 2 параметра в БД (код DGI).

«Определяющие поле» отмечается добавлением к слову символа «_» (подчёркивания). В случае, если «определяющие поле» не задано явно (ни в одном из 4 перечисленных выше полей не указан символ «_»), оно будет выбрано по приоритету, соответствующему их положению в списке. То есть полю «SysNumber» соответствует высший приоритет, а «Code2» - низший.

С таблицами, в которых нет поля из списка «определяющих», никакие действия не производится.

Если «определяющее поле» в файле задано, но в какой-либо записи оно пустое (нет значения), то программа пропускает эту запись при обработке.

1.7 Команда AVERAGE

Команда AVERAGE предназначена для формирования файлов-отчётов в формате CSV (Comma-Separated Value), содержащих средние значения параметров.

Команда имеет следующий формат:

AVERAGE source.xml dest.csv

- **source.xml** – произвольное имя файла в формате XML, содержащего информацию о формате выходных данных, временной интервал, список параметров, для которых формируется отчёт;
- **dest.csv** – произвольное имя результирующего файла в формате CSV, содержащего таблицу со значениями средних.

Файл source.xml, это XML таблица, создаваемая при помощи диалога «Шаблоны отчётов по средним» (Программа «Зонд2006», см. Док. 2, «Главное меню» -> «БД» -> «Шаблоны отчётов по средним») Файл содержит следующие данные:

Строка 1	- Объявление XML, содержащее информацию о кодировке файла
Строка 2	- Объявление таблицы с общими параметрами выборки, содержащее заголовок отчёта, количество столбцов в таблице
Строка 3-12	- Название полей таблицы
Следующие 10*N строк	- Описание выборки из N параметров, по которым необходим отчёт. Соответственно строкам 4 - 11;

Описание общих параметров выборки:

Название	Описываемый параметр
savetype	- Тип средних значений (Часовые/Суточные/Месячные)
days	- Количество дней, которое охватывает результирующий отчёт
hours	- Количество часов, которое охватывает результирующий отчёт
horizontal	- Положение временной шкалы в результирующем отчёте. Да – горизонтальное Нет – вертикальное
parCount	- Количество параметров в выборке
isLocked	- Блокировка изменения выборки параметров 1 – Да 0 – Нет
showFullInfo	- Вывод строки с информацией о типе значения (по достоверному/по недостоверному) Да – Выводится Нет – Не выводится

При добавлении параметра в выборку, помимо репера, в таблицу помещается формат вывода данного параметра в результирующий файл:

Номер строки	Описываемое свойство
1	- Начало описания параметра
2	- системный номер параметра (sysnum), репер параметра (reper), имя отображаемое в диалоге
3	- Вывод данных по достоверным значениям параметра (Да/Нет)
4	- Вывод данных по недостоверным значениям параметра (Да/Нет)
5	- Вывод данных по достоверным и недостоверным значениям параметра (Да/Нет)

Номер строки	Описываемое свойство
6	- Вывод процента достоверности значений параметра (Да/Нет)
7	- Вывод максимума значений параметра за весь временной промежуток (Да/Нет)
8	- Вывод минимума значений параметра за весь временной промежуток (Да/Нет)
9	- Количество знаков после запятой для значений параметра (0 ... 8)
10	- Конец описания параметра

Ниже приведён пример исходного файла source.xml и результирующий файл dest.csv, созданный Комплексом программ «ЗОНД» на его основе:

Файл source:

```
<?xml version="1.0" encoding="Windows-1251"?>

<table name="Пример заголовка отчёта" cols="8" savetype="Часовые" days="1"
hours="0" horizontal="Да" parCount="9" isLocked="1" showFullInfo="Да">

<tr>

<td>Репер</td>

<td>По достоверным</td>

<td>По недостоверным</td>

<td>По достоверным и недостоверным</td>

<td>Процент достоверности</td>

<td>Максимум</td>

<td>Минимум</td>

<td>Количество знаков после запятой</td>

</tr>

<tr>

<td sysnum="841" reper="10SIN_TEST">N00841 10SIN_TEST</td>

<td>Да</td>

<td>Да</td>

<td>Да</td>

<td>Да</td>

<td>Да</td>

<td>Да</td>

<td>5</td>

</tr>

</table>
```

Результирующий файл `dest`:

```
"ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ: 09.08.2013 16:14 СРЕДНЕЧАСОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ"  
"Пример заголовка отчёта"  
"СисN"; "РЕПЕР ПАРАМЕТРА"; "Максимум"; "Минимум"; "Достоверное"; ...  
;;; "15:00-15:59 09.08.13"; "15:00-15:59 09.08.13"; ... "14:00-14:59 08.08.13"  
"841"; "10SIN_TEST"; "0,03781"; "-0,00781"; "-0,00781"; "-0,54696"; ...
```

Если для параметра, указанного в файле `source`, не найдено значение в базе данных или по нему не проводилось усреднение, то в соответствующем поле параметра появится метка "NO DATA".

1.8 Команда REPORT

Команда REPORT предназначена для автоматического формирования файлов отчётов (рапортов) в заданной пользователем форме. Команда имеет следующий формат:

REPORT source dest [charset]

- **source** - имя текстового файла-шаблона;
- **dest** - имя результирующего файла-отчёта (рапорта);
- **charset** - кодировка результирующего файла (необязательный параметр)
Поддерживаются кодировки: "DOS866", "WIN1251", "KOI-8R", "UTF-16", "UTF-8".

Выполнение команды REPORT приводит к формированию результирующего файла `dest` по шаблону `source`. Команда работает с текстовыми файлами и файлами Microsoft Excel.

При преобразовании кодировки, в случае использования кодировок "UTF-16" и "UTF-8", результирующий файл начинается с заголовка BOM.

Правила формирования файла шаблона описаны в разделе 8.

1.9 Команда APPEND

Команда APPEND добавляет содержимое файла `source` в конец файла `dest`. Команда имеет следующий формат:

APPEND source dest

- **source** - имя добавляемого файла;
- **dest** - имя результирующего файла.

Дата и время обновления результирующего файла `dest` ставится в соответствии с астрономическим временем выполнения операции.

1.10 Команда MESSAGE

Команда MESSAGE позволяет вывести в окно системных сообщений строку текстовую строку message. Команда имеет следующий формат:

MESSAGE message

– **message** – текст сообщения.

Например:

MESSAGE Началось копирование БД на сеть...

1.11 Команда CLEAR

Команда CLEAR позволяет удалить устаревшие файлы из указанного или предопределённого каталога. Может работать на локальной файловой системе и по ММВ.

На локальной файловой системе допустимы два формата команды:

- Удаление файлов в предопределённом списке каталогов;
- Удаление в указанном каталоге с указанием маски файлов.

Первый формат команды позволяет удалить файлы архивов из каталогов CORE, COREMAIL, base\HIST_ARC, base\MES_DAY, base\AVERAGE\DAY, base\AVERAGE\HOUR, base\AVERAGE\MONTH, base\AVERAGE\SMENA, base\INCIDENT.

Команда имеет следующий формат:

CLEAR preserve_time directory_list

- **preserve_time** – время, за которое оставлять данные. Имеет следующий формат xTTT, где x – десятичное число (время), TTT – единицы измерения времени (HOUR – часы (по умолчанию, если не указано явно), DAY – сутки).
- **directory_list** – перечень ключей к директориям (см. Таб. 1-4), в которых нужно удалить устаревшие файлы. Можно указывать: CORE, COREMAIL, HIST_ARC, MES_DAY, AVERAGE. Все директории нужно указывать явно, через запятую (",") без пробелов.

Ключевое слово	Каталог БД	Маска удаляемых файлов
CORE	.\CORE	CORE*.TXT
COREMAIL	.\COREMAIL (только DOS версия)	CORE*.*
HIST_ARC	.\base\HIST_ARC (где base каталог БД)	H*.*
INCIDENT	.\base\INCIDENT	H*.*
MES_DAY	.\base\MES_DAY	M*.*
AVERAGE	.\base\AVERAGE\DAY, .\base\AVERAGE\HOUR, .\base\AVERAGE\MONTH, .\base\AVERAGE\SMENA	*.TXT, *.CSV и H_*.GRH

Таб. 1-4. Ключевые слова, для доступа к директориям

Например:

```
; Удалить все отчёты по средним, созданные ранее чем
```

```
; 60 дней (2 месяца назад)
```

```
CLEAR 60day AVERAGE
```

```
; Удалить все отчёты по мгновенных значений,
```

```
; созданные ранее чем 3 месяца назад (время
```

```
; задано в часах и сутках)
```

```
CLEAR 2160 AVERAGE
```

```
CLEAR 90day AVERAGE,MES_DAY,HIST_ARC
```

```
; Удалить все файлы исключений созданные ранее
```

```
; чем 3 дня назад
```

```
CLEAR 72hour CORE,COREMAIL
```

Второй формат команды для локальных дисков следующий:

CLEAR preserve_time directory file_mask

- **preserve_time** - время, за которое оставлять данные. Имеет следующий формат **xTTT**, где **x** - десятичное число (время), **TTT** - единицы измерения времени (**HOURL** - часы (по умолчанию, если не указано явно), **DAY** - сутки).
- **directory** - полный путь к удалённой директории
- **file_mask** - маска удаляемых файлов

Например:

```
CLEAR 72HOUR c:\zond.440\base\otchet *.txt
```

При использовании команды CLEAR с удалённой файловой системой MMB имеет формат:

CLEAR preserve_time directory file_mask

- **preserve_time** - время, за которое оставлять данные.
- Имеет следующий формат **xTTT**, где **x** - десятичное число (время), **TTT** - единицы измерения времени (**HOURL** - часы (по умолчанию, если не указано явно), **DAY** - сутки).

- **directory** - полный путь к удаленной директории
- **file_mask** - маска удаляемых файлов

Например:

```
CLEAR 90DAY mmb://КП01/c:\zond.440\kp01\uso_arc *.gz
```

1.12 Команда UPDATE

Команда UPDATE позволяет обновить содержимое результирующей директории по содержимому исходной директории. Исходная директория может находиться как на локальной файловой системе, так и на файловой системе удалённого узла «ЗОНД», имеющего доступ по технологии удалённого сервиса. Команда имеет следующий формат:

UPDATE source_dir dest_dir

- **source_dir** - исходная директория
- **dest_dir** - результирующая директория

Например:

```
update c:\zond.440\base\upd d:\base\backup
```

; Обновить файлы в локальной директории pu01\upd (отн. рабочей ; директории)

; на основе файлов в директории удаленного узла «ЗОНД»

```
update mmb://КП01/c:\zond.440\kp01\upd pu01\uso_arc\sف
```

- **КП01** - имя удалённого узла конфигурации удалённого сервиса (MMB)

Технология удалённого сервиса поддерживает только короткие имена файлов (как в DOS формат 8.3), поэтому в качестве аргументов нужно использовать пути из коротких имён.

Файлы будут обновляться при любом изменении времени модификации и если в удалённой директории они появляются впервые. Время последней записи обновлённых файлов локальной директории устанавливается как локальное время модификации на удалённом узле.

При операции с удалённым узлом имя узла должно с учётом регистра совпадать с именем записи удалённого сервиса (имена можно видеть в окне монитора удалённого сервиса).

При неуспешном окончании операции с удалённым узлом информация о результате выдаётся в окно системных сообщений. Соответствие сообщений и возможных ошибок на уровне удалённого сервиса приведены в Таб. 1-1.

1.13 Команда DELUPDATE

Команда DELUPDATE работает аналогично команде UPDATE с разницей в том, что при удачном копировании файл источника удаляется.

1.14 Команда EXEC

Команда EXEC позволяет запустить из командного файла внешнюю программу. Синтаксис команды следующий:

EXEC prog.exe [options]

- **prog.exe** - путь и имя программы;
- **[options]** - необязательные параметры запуска программы.

Например:

```
EXEC ping -n 10 10.10.0.1
```

1.15 Команда SLEEP

Команда SLEEP позволяет организовать задержку выполнения файла заданий. Аргумент команды, время «сна» в миллисекундах. Обычно используется вместе с командой EXEC для ожидания окончания выполнения внешней программы. Формат команды:

SLEEP time_msec

- **time_msec** - время «сна» в миллисекундах

Например:

```
exec filter.exe d:\zond.440\data\values.csv d:\zond.440\xls\values.xls  
sleep 5000
```

На выполнение программы FILTER отводится 5 секунд.

1.16 Команда SELFIE

Команда SELFIE позволяет вызвать стандартный диалог Windows выбора файла (Рис. 1-1). Используется в интерактивных скриптах для указания файла, с которым в дальнейшем работать.

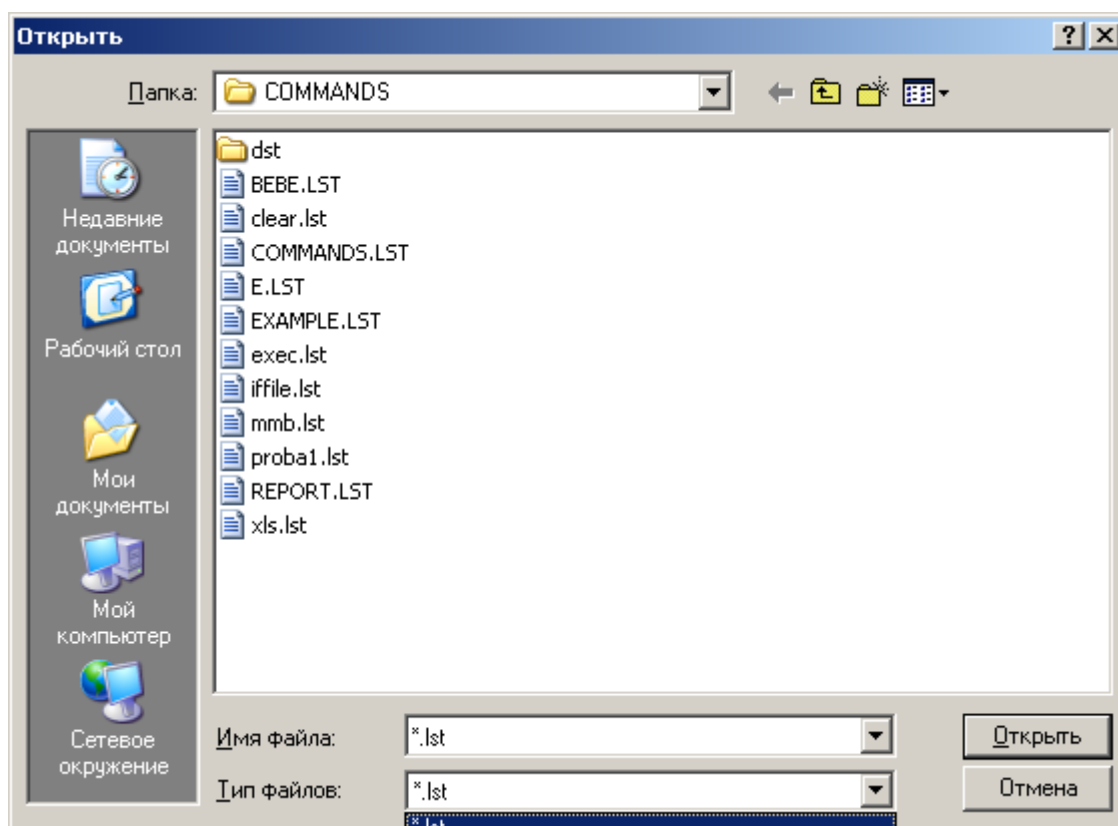


Рис. 1-1. Диалог выбора файла

Формат команды:

SELFIE path filemask %n

- **path** - путь к каталогу открываемому по умолчанию;
- **filemask** - маска файлов (файлы указанного типа будут отфильтрованы в диалоге);
- **%n** - переменная, в которую поместить путь к выбранному файлу (см. 4).

Например:

```
selffile d:\zond_rus.440\base\commands *.lst %2
```

2 Формирование оригинальных имён файлов

Команды дают возможность производить копирование и перенос, упаковку и распаковку файлов в файлы с динамически изменяемыми именами. Имя файла может формироваться следующими способами:

- по времени;
- по дате;
- по времени и дате;
- по дате и времени.

Ключевые слова: **"DATE&TIME"**, **"TIME&DATE"**, **"TIME"**, **"DATE"**, **"RDATE&HOUR"**, **"RDATE"** указываются в расширении файла или в части его имени.

Например:

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TIME
```

```
REPORT FILENAME.REP MYFILE.TIME.XML
```

Рассмотрим принципы образования имён файлов каждым из этих способов.

2.1 Формирование имени по времени

Для формирований имени результирующего файла по времени в командном файле, в имени результирующего файле вместо оригинального расширения указывается управляющее слово **TIME**.

Например:

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TIME
```

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TIME.EXT
```

Имя результирующего файла формируется по принципу:

- Первые две буквы оригинального имени сохраняются;
- Следующие 6 знаков формируются по шаблону **HHMMSS**, где **HH**-часы, **MM**-минуты, **SS**-секунды;
- Сохраняется оригинальное расширение файла.

Например, после копирования в 12:10:56 файла **FILENAME.EXT** образуется файл **MY121056.EXT**.

2.2 Формирование имени по дате

Для формирований имени результирующего файла по дате в командном файле, в имени результирующего файла вместо оригинального расширения указывается управляющее слово DATE или RDATE.

Например:

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.DATE
COPY FILENAME.EXT MYFILE.DATE.EXT
```

Имя результирующего файла формируется по принципу:

- Имя формируются по шаблону **fiDDMMYY**, где **fi**—первые две буквы имени исходного файла, **DD**-день месяца, **MM**-месяц, **YY**-год;
- Сохраняется оригинальное расширение файла.

Например, после копирования 19 марта 2010 года в 12:10:56 файла FILENAME.EXT образуется файл MY190510.EXT.

Ключевое слово RDATE позволяет сформировать дату в имени в обратной последовательности.

Например:

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.RDATE
COPY FILENAME.EXT MYFILE.RDATE.EXT
```

Имя результирующего файла формируется по принципу:

- Имя формируются по шаблону **fiYYMMDD**, где **fi**-первые две буквы имени исходного файла, **YY**-год, **MM**-месяц, **DD**-день;
- Сохраняется оригинальное расширение файла.

Например, после копирования 19 марта 2010 года в 12:10:56 файла FILENAME.EXT образуется файл MY100319.EXT.

2.3 Формирование имени по времени и дате

Для формирований имени результирующего файла по времени и дате в командном файле, в имени результирующего файла вместо оригинального расширения указывается управляющее слово TIME&DATE.

Например:

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TIME&DATE
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TIME&DATE.EXT
```

Имя результирующего файла формируется по принципу:

- Имя формируются по шаблону **HHmmDDMM**, где **HH**-часы, **mm**-минуты, **DD**-день,

ММ-месяц;

- Сохраняется оригинальное расширение файла.

Например, после копирования 19 марта 2010 года в 12:10:56 файла FILENAME.EXT образуется файл 12101903.EXT.

2.4 Формирование имени по дате и времени

Для формирований имени результирующего файла по дате и времени в командном файле, в имени результирующего файле вместо оригинального расширения указывается управляющее слово DATE&TIME, RDATE&HOUR, TSTAMP или MSKTSTAMP.

Например:

```
COPY FILENAME.EXT MYFILE.DATE&TIME
COPY FILENAME.EXT MYFILE.DATE&TIME.EXT
COPY FILENAME.EXT MYFILE.RDATE&HOUR
COPY FILENAME.EXT MYFILE.RDATE&HOUR.EXT
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TSTAMP
COPY FILENAME.EXT MYFILE.TSTAMP.EXT
COPY FILENAME.EXT MYFILE.MSKTSTAMP
COPY FILENAME.EXT MYFILE.MSKTSTAMP.EXT
```

При использовании ключевого слова DATE&TIME имя результирующего файла формируется по принципу:

- Имя формируются по шаблону **DDMMHHmm**, где **HH**-часы, **mm**-минуты, **DD**-день, **ММ**-месяц;
- Сохраняется оригинальное расширение файла.

Например, после копирования 19 марта 2010 года в 12:10:56 файла FILENAME.EXT образуется файл 19031210.EXT.

При использовании ключевого слова RDATE&HOUR имя результирующего файла формируется по принципу:

- Имя формируются по шаблону **YYDDMMHH**, где **HH**-часы, **DD**-день, **ММ**-месяц, **YY**-две младшие цифры года;
- Сохраняется оригинальное расширение файла.

Например, после копирования 19 марта 2010 года в 12:10:56 файла FILENAME.EXT образуется файл 10190312.EXT.

При использовании ключевых слова **TSTAMP** и **MSKTSTAMP** имя результирующего файла формируется по принципу:

- Имя формируются по шаблону **YYYY_MM_DD_hh_mm_ss**, где **YYYY**-год, **MM**-месяц, **DD**-день, **hh**-часы, **mm**-минуты;

Например, после копирования 19 марта 2014 года в 12:10:56 файла **FILENAME_.TSTAMP.EXT** образуется файл **FILENAME_2014_03_19_12_10_56.EXT**.

TSTAMP создаёт метку по локальному времени, **MSKTSTAMP** – по московскому времени.

3 Предопределённые пути - синонимы

Если полные пути неизвестны, можно использовать синонимы предопределённых путей:

\$(Conf) - путь к каталогу, в котором расположен основной конфигурационный файл zondviza.cfg;

\$(Base) - путь к каталогу базы данных;

\$(Com) - путь к каталогу заданий по умолчанию (**\$(Base)\COMMANDS**)

Например:

```
copy $(Base)\zond.tmp      o:\exec\base\zond.tmp
copy $(Base)\message.dbf  o:\exec\base\message.dbf
copy $(Base)\history.grh  o:\exec\base\history.grh
copy $(Base)\vfragm.lib   o:\exec\base\vfragm.lib
copy $(Base)\zond.db      o:\exec\base\zond.db
copy $(Base)\namesprm.dbf o:\exec\base\namesprm.dbf
copy $(Base)\groups.xml   o:\exec\base\groups.xml
```

Встретив синоним, программа раскроет его до полного пути.

Синонимы можно применять в файлах заданий (*.lst) и файле с расписанием автоматического запуска COMMANDS.CNF (см. пример в главе 7).

4 Пути – переменные

Команда SELFIE позволяет получить имя файла - выбор пользователя. Для хранения выбора пользователя используются переменные. Всего переменных 4 штуки (%1 ... %4).

Например, упаковать выбранный пользователем файл Базы Данных:

```
SELFIE $(Base)\ *.db %1
```

```
if success ; файл был выбран
```

```
gzip %1 $(Base)\arch\db.date&time ; пакуем ZIP в оригинальное имя
```

```
endif
```

5 Условное выполнение IF-ELSE-ENDIF

Задания могут иметь команды ветвления IF – ELSE – ENDIF. Команда IF определяет условие ветвления, и имеет следующий формат:

IF SUCCESS - предыдущая команда выполнена успешно;
IF ERROR - предыдущая команда завершилась с ошибкой.

Далее, за условием идёт блок команд, выполняющийся в случае выполнения условия. Границами блока служат ELSE и ENDIF. ELSE – начинает блок команд, выполняющийся если условие не выполнилось. END – определяет конец условного блока, начатого IF.

Конструкции:

команда – код завершения которой используется в условии.

```
IF SUCCESS
```

```
..... ; команды
```

```
ENDIF
```

команда – код завершения которой используется в условии.

```
IF ERROR
```

```
.... ; команды, выполняющиеся в случае ошибки
```

```
ELSE
```

```
..... ;
```

```
ENDIF
```

6 Задача резервного копирования (файл COMMANDS.LST)

Задача резервного копирования предназначена для копирования и архивации оперативных данных и базы данных. Копирование может производиться на локальные и сетевые диски.

Задача выполняется периодически один раз в минуту и перед выходом из приложения.

Задача интерпретирует командный файл COMMANDS.LST корневой директории «ЗОНД». В отличие от zondX440 алгоритм, связанный с выполнением файла заданий DOWN.NET (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**), не поддерживается.

В случае возникновения ошибок при работе задачи резервного копирования, сообщения об ошибках выводятся в окно системных сообщений.

Пример файла для копирования базы данных «ЗОНД» и оперативных данных на файловый сервер:

```
copy $(Base)\zond.tmp      O:\exec\base\zond.tmp
copy $(Base)\message.dbf  O:\exec\base\message.dbf
copy $(Base)\history.grh  O:\exec\base\history.grh
copy $(Base)\history.db   O:\exec\base\history.db
copy $(Base)\fragm.lib    O:\exec\base\fragm.lib
copy $(Base)\zond.db      O:\exec\base\zond.db
copy $(Base)\namesprm.dbf O:\exec\base\namesprm.dbf
copy $(Base)\groups.xml   O:\exec\base\groups.xml
```

7 Периодическое выполнение файлов заданий (файл COMMANDS.CNF)

ПК «ЗОНД» позволяет организовать автоматический запуск на выполнение командных файлов:

- с заданной периодичностью;
- в заданное время.

Для задания времени и периодичности выполнения “Файлов-Заданий“ служит файл COMMANDS.CNF. Файл должен находиться в директории COMMANDS директории БД.

Файл COMMANDS.CNF - текстовый ASCII файл (кодировка DOS). Каждая строка описывает периодичность выполнения одного из файлов заданий *.LST. В файле могут содержаться комментарии, начинающиеся символом «;» (точка с запятой).

Строка-описатель периодичности выполнения файла заданий содержит 2 поля, разделённых символами пробела или табуляции: первое поле - имя файла заданий, второе - периодичность выполнения данного задания в одном из 5 возможных форматов:

Формат	Пояснения
ПРД:ДНИ:ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ	выполнять файл от момента запуска с заданной периодичностью;
КЧП:КОНТРАКТ.ЧАС:ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ ЧАСЫ:МИНУТЫ – период СЕКУНДЫ - задержка запуска задания	выполнять файл периодически от контрактного часа;
ЧАС:00:00:МИНУТЫ	выполнять файл каждый час в определённую минуту;
ДЕН:00:ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ	каждый день в определённое время
ДЕНЬ_НЕДЕЛИ:00:ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ Дни недели: ПОН, ВТО, СРЕ, ЧЕТ, ПЯТ, СУБ, ВСК	выполнять файл каждый определённый день недели (по шифру) в определённое время;
Д-М:ЧИСЛО:ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ	выполнять файл каждый месяц в определённое время определённого дня (по числу).

В путях можно использовать предопределённые имена (см. главу 3). Поле «секунды» может быть опущено.

; Выполнять proba1.lst каждую минуту

d:\zond.400\base\commands\proba1.lst ПРД:00:00:01:00

; Выполнять proba2.lst каждый час в 30 минут (4.30, 5.30, ...)

d:\zond.400\base\commands\proba2.lst ЧАС:00:00:30

; Выполнять proba3.lst каждый день в полдень

d:\zond.400\base\commands\proba3.lst ДЕН:00:12:00:00

; Выполнять proba4.lst каждую пятницу в девять вечера

```
d:\zond.400\base\commands\proba4.lst ПЯТ:00:21:00
```

```
; Выполнять proba4.lst каждый 1 день месяца в девять утра
```

```
d:\zond.400\base\commands\proba5.lst Д-М:01:09:00
```

При написании файла COMMANDS.CNF могут быть использованы синонимы (см. главу 3). Выше приведённый пример с использованием синонима может быть записан следующим образом:

```
; Выполнять proba1.lst каждую минуту
```

```
$(com)\proba1.lst ПРД:00:00:01:00
```

```
; Выполнять proba2.lst каждый час в 30 минут (4.30, 5.30, ...)
```

```
$(com)\proba2.lst ЧАС:00:00:30
```

```
; Выполнять proba3.lst каждый день в полдень
```

```
$(com)\proba3.lst ДЕН:00:12:00:00
```

```
; Выполнять proba4.lst каждую пятницу в девять вечера
```

```
$(com)\proba4.lst ПЯТ:00:21:00
```

```
; Выполнять proba4.lst каждый 1 день месяца в девять утра
```

```
$(com)\proba5.lst Д-М:01:09:00
```

Подстановка позволяет отвязаться от полных путей, привязанных к файловой системе конкретной машины.

8 Шаблоны отчётов

Отчёты в ПК «ЗОНД» – файлы, фиксирующие состояние технологической информации.

Отчёты могут быть созданы вручную (см. документы о SCADA-модулях ПК «ЗОНД») или автоматически с помощью команды файла задания REPORT (см. раздел 1.8)

Файлы шаблонов предназначены для создания отчётов. Ссылки, содержащиеся в файле шаблоне, заменяются на значения из базы данных и другую специфическую информацию «ЗОНД». Разметка данных в шаблоне должна быть выполнена в кодировке DOS (866). Кодировка выводимых в результирующий файла данных может быть задана ключевым словом РУСКОД. Шаблоны в формате Microsoft Excel (XLS) используют кодировку Windows 1251.

Ссылки на данные БД ограничиваются спереди и сзади символом «~» (тильда) и состоят из ключевого слова и списка дополнительных параметров, разделённых запятыми. Список параметров зависит от ключевого слова.

~KEYWORD [, [, [список дополнительных параметров]]] ~

Набор ключевых слов состоит из:

ТЭГ	- ссылка на значения параметра базы данных;
ДАТА	- включить в отчёт (рапорт) текущую дату;
ВРЕМЯ	- включить в отчёт (рапорт) текущее время;
ДЕЖУРНЫЙ	- включить в отчёт (рапорт) фамилию диспетчера (оператора) находящегося на смене;
СМЕНА	- включить в отчёт (рапорт) номер текущей смены.
OUT	- ссылка на данные, содержащиеся в выходной переменной одного из алгоблоков вычислителя
РУСКОД	- задать кодировку кириллицы, используемую в отчёте (рапорте)
ШТАМПВР	- включить в отчёт штамп времени

В формате XLS формат ячейки должен быть «Общий».

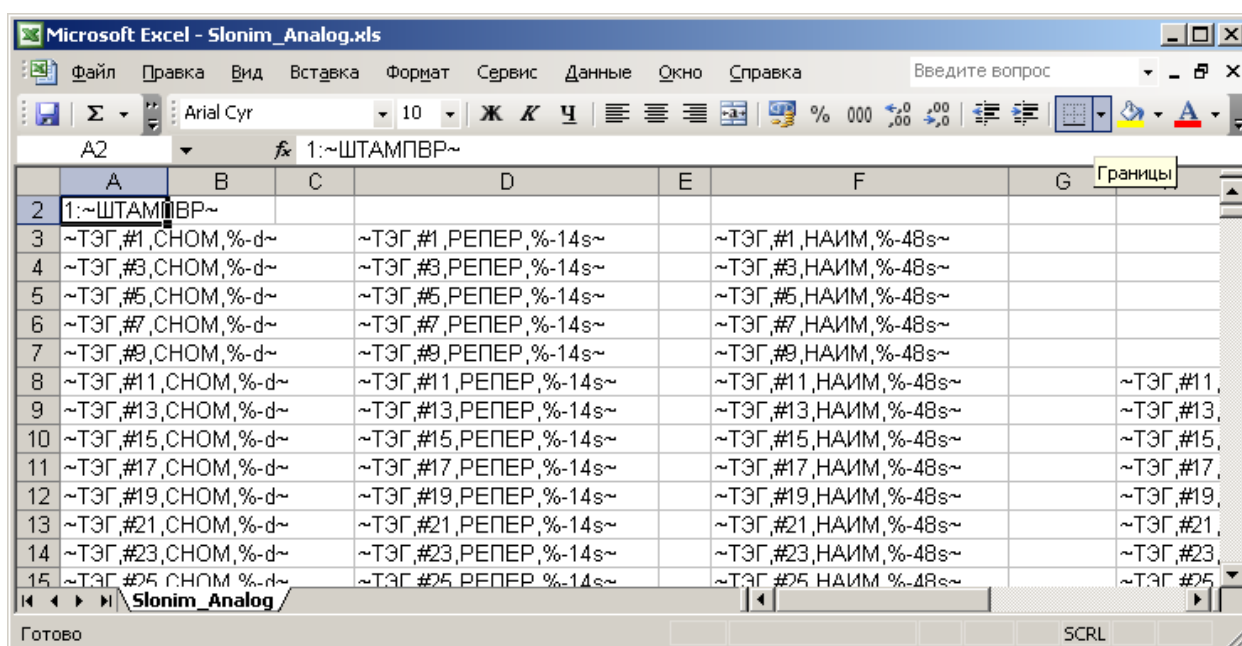


Рис. 8-1. Шаблон в формате MS Excel

8.1 Ключевое слово ТЭГ

Использование ключевого слова «ТЭГ» позволяет пользователю описать ссылки на значения параметров базы данных Комплекса программ «ЗОНД».

Ссылка имеет вид:

~ТЭГ, репер, идентификатор данных [(значения)] [, доп. ключ] , %формат печати~

Поле «репер» должно содержать репер параметра, данные которого пользователь хочет вставить в отчет (рапорт).

Вместо репера в данном поле можно использовать системный номер параметра. Это можно сделать двумя способами. Первый способ заключается в непосредственном задании системного номера, при этом перед цифрами следует ставить символ «#». При использовании второго способа системный номер может храниться в выходной переменной алглока. В этом случае в ссылке ~ТЭГ после запятой должна присутствовать подстрока

OUT, Налг, Nout

- **Налг** - номер алглока вычислителя;
- **Nout** - номер выходной переменной указанного алглока

«Идентификатор данных» определяет, какого рода данные будут включены в отчет (рапорт). Определены следующие идентификаторы, позволяющие включить в отчет:

«СНОМ»	- системный номер параметра;
«РЕПЕР»	- репер (сокращённое наименование) параметра;
«НАИМ»	- полное наименование параметра;
«КОД1», «КОД2»	- уникальные коды параметра;
«ДОСТВ»	- признак достоверности значения параметра;
«ТЗНД»	- текущее значение параметра с учётом достоверности (недостоверное значение заменяется последовательностью символов «*» (звёздочка));
«ТЗН»	- текущее значение параметра;
«ТЗ9Д»	- текущее значение с учётом достоверности. Значения дискретных параметров выводятся числовым значением. Недостоверные данные обозначаются значением «999999»;
«ШТАМПВР»	- метка времени данных;
«РАЗМ»	- размерность параметра;
«УСТ»	- значение уставки;
«ТСУТ»	- интегральное значение параметра за текущие сутки;
«ПСУТ»	- интегральное значение параметра за прошлые сутки;
«ТМЕС»	- интегральное значение параметра за текущий месяц;
«МЕС»	- интегральное значение параметра с начала месяца;
«СРЧАС»	- среднечасовое значение параметра за заданный час;
«СРСУТ»	- среднесуточное значение параметра за заданные сутки;
«СРМЕС»	- среднemesячное значение параметра за заданный месяц;
«ОБРАБ»	- состояние флага статуса «Обработка разрешена»;
«ИСПРД»	- состояние флага статуса «Датчик исправен»;
«АВРАБ»	- состояние флага статуса «Аппарат в работе»;
«КВЛУЧ»	- состояние флага статуса «Квитирование улучшений»;
«КВХУЖ»	- состояние флага статуса «Квитирование ухудшений»;

«СПЕЧ»	- состояние флага статуса «Сообщения на печать»;
«СФАЙЛ»	- состояние флага статуса «Сообщения в файл»;
«СОКНО»	- состояние флага статуса «Сообщения в окно»;
«АВАРИЯ»	- состояние флага статуса «Аварийный»;
«СИРЕНА»	- состояние флага статуса «Включить сирену».

«Значения» применяются если нужно выполнить перекодировку текстов состояний дискретных или дискретных многопозиционных параметров.

Синтаксис следующий:

~ТЭГ,репер,идентификатор данных (значение0, значение1), %формат печати~

В круглых скобках через запятую, по порядку указываются тексты, соответствующие значениям дискретного параметра, например:

~ТЭГ, КРАН7, ТЗ9Д (ЗАКРЫТ, ОТКРЫТ, ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, СВОЙ), %d~

«Дополнительные ключи» применяются при использовании ссылок на значения (с учётом достоверности и без неё) параметров типа «Дата-Время» (см. пример 2), значения уставок аналоговых параметров (см. пример 3) и средние значения за различные периоды (см. пример 4).

При задании вывода в отчёт (рапорт) значений параметров типа «Дата-Время» вместо формата используются два ключа. Для вывода даты первый параметр должен быть равен «1», второй параметр определяет формат даты, в соответствии с таблицей:

Ключи	Формат даты	Результат
1,1	dd month yyyy	04 АПР 2001
1,2	dd/mm/yyyy,	04/04/2001
1,3	dd.mm.yy	04.04.01
1,4	dd.mm	04.04

Для вывода времени первый параметр должен быть равен «2», второй параметр определяет формат времени, в соответствии с таблицей:

Ключи	Формат времени	Результат
2,1	hh:mm:ss	14:10:56
2,2	hh:mm	14:10

- dd - день месяца,
- month - название месяца,
- yyyy - год,
- yy - год,
- hh - часы,
- mm - минуты,
- ss - секунды;

В случае неверно заданных «дополнительных ключей», при выводе параметра типа «Дата-Время», в протокол будет включено слово «ДАТА» или «ВРЕМЯ».

При задании вывода в отчёт (рапорт) уставок аналоговых параметров используются ключи:

- «НВГ» - нижняя возможная граница;
- «НАГ» - нижняя аварийная граница;
- «НТГ» - нижняя технологическая граница;
- «ВТГ» - верхняя технологическая граница;
- «ВАГ» - верхняя аварийная граница;
- «ВВГ» - верхняя возможная граница.

При задании вывода в отчёт (рапорт) средних значений параметров используются «**дополнительный ключ**» - num, который зависит от типа значения:

- «СРЧАС» - среднечасовое значение, num - номер часа (от 0 до 23);
- «СРСУТ» - среднесуточное значение, num - номер суток в месяце (от 1 до 31);
- «СРМЕС» - среднемесячное значение, num - номер месяца (от 1 до 12).

Для всех случаев, кроме ссылки на значения параметров типа «Дата-Время» и ссылок с идентификаторами данных «ОБРАБ», «ИСПРД», «АВРАБ», «КВЛУЧ», «КВХУЖ», «СПЕЧ», «СФАЙЛ», «СОКНО», где формат определяется программно, «**формат печати**» указывается пользователем и имеет вид:

[%] [флажок] [длина] [.точность] тип

- **флажок**: минус (-) - выравнивание внутри поля влево; плюс (+) - выводить число со знаком;
- **длина**: положительное целое число, определяющее минимальное число выводимых символов;
- **точность**: положительное целое число с точкой впереди, определяющее количество выводимых символов, десятичных позиций или значащих цифр;
- **тип**: латинские буквы, задающие формат печати:
 - d** - целые числа;
 - f, g** - числа с плавающей точкой;
 - s** - строка символов.

В квадратных скобках ([]) указаны необязательные параметры. Поле «формат печати» начинается с символа «%» (процент). Если формат не указан или указан неверно, используется формат вывода по умолчанию.

Примеры применения ключевого слова «ТЭГ»:

;Включить в отчёт (рапорт) полное наименование параметра на 50 символов с
;выравниванием влево.

~ТЭГ,репер,НАИМ,%50s~

;Включить в отчёт (рапорт) текущее значение параметра «дата-время».

~ТЭГ,репер,ТЗН,1,2~

;Включить в отчёт (рапорт) значение нижней технологической границы (уставки)
;параметра, системный номер которого хранится в выходной переменной N 278

;алгоблока N 5.

~ТЭГ,OUT,5,278,УСТ,НТГ,%10s~

;Включить в отчёт (рапорт) среднечасовое значение за 10 час.

~ТЭГ,репер,СРЧАС,10,%6.2f~

;Включить в отчёт (рапорт) состояние флага статуса «Квитирование».

~ТЭГ,репер,КВИТ~

Символ процента может быть пропущен. Например:

~ТЭГ,репер,СРЧАС,10,6.2f~

8.2 Ключевое слово ДАТА

Использование ключевого слова «ДАТА» позволяет включить в отчет (рапорт) текущую дату. Формат ссылки на дату имеет вид:

~ДАТА, формат печати~

- «**формат печати**» – числовое значение от 1 до 4, определяющее формат вывода даты в отчет (рапорт).

Значение	Формат даты	Результат
1	dd month yyyу	04 АПР 2001
2	dd/mm/yyуу	04/04/2001
3	dd.mm.yy	04.04.01
4	dd.mm	04.04

- dd – день месяца,
- month – название месяца,
- mm – номер месяца,
- yyуу – год,
- yy – год;

8.3 Ключевое слово ВРЕМЯ

Использование ключевого слова «ВРЕМЯ» позволяет включить в отчёт (рапорт) текущее время. Формат ссылки на время имеет вид:

~ВРЕМЯ, формат печати~

- «**формат печати**» – числовое значение 1 или 2 определяющее формат вывода

времени в отчет (рапорт)

Значение	Формат даты	Результат
1	hh:mm:ss	21:33:07
2	hh:mm	21:33

- hh - часы,
- mm - минуты,
- ss - секунды;

8.4 Ключевое слово ДЕЖУРНЫЙ

Использование ключевого слова «ДЕЖУРНЫЙ» позволяет включить в отчет (рапорт) фамилию оператора (диспетчера) находящегося на смене. Формат ссылки имеет вид:

~ДЕЖУРНЫЙ, формат печати~

- **формат печати** - может быть задан следующий формат:
% [флажок] [длина] [.точность] s

Подробное описание полей формата приводится в описании ключевого слова «ТЭГ» (см. раздел 0).

Например:

;фамилия текущего дежурного по смене

~ДЕЖУРНЫЙ,%32s~

Функция доступна, если персонал выполняет процедуру сдачи-приёма смены.

8.5 Ключевое слово СМЕНА

Использование ключевого слова «СМЕНА» позволяет включить в отчет (рапорт) номер текущей смены. Формат ссылки имеет вид:

~СМЕНА, формат печати~, где

- **формат печати** - может быть задан следующий формат: % [флажок] [длина] d

Подробное описание полей формата приводится в описании ключевого слова «ТЭГ» (см. раздел 0).

Например:

;номер текущей смены

~СМЕНА,%3d~

Функция доступна, если в конфигурации средних заданы границы смен.

8.6 Ключевое слово OUT

Ключевое слово «OUT» описывает ссылки на данные, связанные с выходными переменными вычислителя комплекса программ «ЗОНД» и имеет вид:

~OUT, **Налгоблока**, **Нпеременной**, **тип отображения**, **%формат печати**~

Поля «**Налгоблока**» и «**Нпеременной**» должны идентифицировать выходную переменную вычислителя, характеристику которой пользователь хочет вставить в отчет.

Далее через запятую следует «**тип отображения**». Допустимы следующие типы:

«ТЗНД»	текущее значение переменной с признаком достоверности;
«ДОСТВ»	достоверность значения переменной;
«ТЗН»	текущее значение переменной.

Поле «**формат печати**» заполняется аналогично такому же полю при использовании ключевого слова «ТЭГ» (см.8.1). Если формат не указан или указан неверно, используется формат вывода по умолчанию.

8.7 Ключевое слово РУСКОД

Ключевое слово «РУСКОД» позволяет задать кодировку кириллицы которая будет использоваться программой при подстановке значения в поля данных. Эта директива предназначена для экспорта данных на сервера для клиентов Windows, UNIX, а также в WEB сервисы.

Ключевое слово «РУСКОД» действует от места где оно указано до следующего включения в шаблон рапорта (отчёта). Используется следующий синтаксис:

~РУСКОД, **обозначение кодировки**~

Поддерживаются следующие кодировки кириллицы:

«DOS866» - кодировка DOS, кодовая страница 866;
 «WIN1251» - кодировка Windows, кодовая страница 1251;
 «KOI-8R» - самая распространённая кодировка кириллицы в мире UNIX;
 «UTF-16» - Unicode 16, юникод 16 бит;
 «UTF-8» - Unicode 8, юникод 8 бит.

Например:

~РУСКОД, WIN1251~

~РУСКОД, KOI-8R~

8.8 Ключевое слово ШТАМПВР

Ключевого слова «ШТАМПВР» позволяет включить в текст рапорта текущую дату и время в формате штампа времени принятом в системе сбора данных ЦПДУ ОАО «Газпром». Формат в шаблоне:

~ШТАМПВР [**поправка**] , **ключ**] ~

- **поправка** - временная поправка в секундах;

- **ключ** - формат вывода штампа времени (1..3).

Значение штампа времени по формату 1, имеет следующий формат:

ууууmmddhhmmss

- **уууу** - год,
- **mm** - месяц (01..12),
- **dd** - день месяца (01..31),
- **hh** - час (00..23),
- **mm** - минуты (00..59),
- **ss** - секунды (00..59).

Значение штампа времени по формату 2, имеет следующий формат:

уууу-mm-ddThh:00:00+tz:00

- **уууу** - год,
- **mm** - месяц (01..12),
- **dd** - день месяца (01..31),
- **hh** - час (00..23),
- **tz** - часовой пояс.

Значение штампа времени по формату 2, имеет следующий формат:

уууу-mm-ddThh:mm:ss+tz:00

- **уууу** - год,
- **mm** - месяц (01..12),
- **dd** - день месяца (01..31),
- **hh** - час (00..23),
- **mm** - минуты (00..59),
- **ss** - секунды (00..59),
- **tz** - часовой пояс.

Пример использования:

~ШТАМПВР~

~ШТАМПВР, 3~

При выводе штампа можно применять корректировку времени. Это может понадобиться при выводе данных из другого часового пояса. Например:

~ШТАМПВР (-3600) ~

~ШТАМПВР (10800), 3~

8.9 Условные выражения УСЛОВИЕ и ИНАЧЕ

Если содержание отчёта (рапорта) должно меняться в зависимости от условия в шаблоне нужно использовать условные операторы «УСЛОВИЕ» и «ИНАЧЕ».

Условные операторы имеют следующий синтаксис:

;Строка текста 1, обрабатываемая при истинности условия

~УСЛОВИЕ (операнд1 знак условия операнд2) ~

;Строка текста 2, обрабатываемая при невыполнении условия

~ИНАЧЕ~

В качестве «знак условия» разрешается использовать шесть математических знаков условия:

<	- меньше;
<=	- меньше или равно;
>	- больше;
>=	- больше или равно;
==	- равно;
!=	- не равно.

В качестве "операнд1" и "операнд2" могут быть:

- числовые константы;
- значения параметров;
- достоверность параметров;
- уставки аналоговых параметров.

Примеры построения условных выражений с использованием оператора «УСЛОВИЕ»:

;Значение параметра #xxx <= Уставка НАГ параметра #xxx

~УСЛОВИЕ (#xxx, ТЗН <= #xxx, УСТ, НАГ) ~

;Значение параметра #xxx == Значение параметра #ууу

~УСЛОВИЕ (#xxx, ТЗН == #ууу, ТЗН) ~

;Значение параметра #xxx >= Число

~УСЛОВИЕ (#xxx,ТЗН >= 998.5)~

;Достоверность параметра #xxx == Число

~УСЛОВИЕ (#xxx,ДОСТВ == 1)~

8.10 Ключевое слово ПОВТОР

Оператор «ПОВТОР» позволяет сократить размер файла-шаблона отчёта (рапорта), а также трудозатраты при формировании таблиц.

Синтаксис оператора имеет вид:

~ПОВТОР, репер~

Данный оператор автоматически (в процессе формирования рапорта) выполняет следующую последовательность действий:

- берет строку, предшествующую оператору «ПОВТОР» и использует ее в качестве шаблона, заменяя в ней все ссылки на ссылки на параметр идентифицируемый репером («репер»);
- выводит в результирующий файл строку на основании полученного шаблона с ссылками на новый параметр.

Эта операция позволяет упростить составление отчётов (рапортов), не перечисляя для каждого параметра полный список ссылок на значения.

9 Алфавитный указатель

\$(Base)	25	АВАРИЯ	33
\$(Com)	25	АВРАБ	32, 34
\$(Conf)	25	ВАГ	34
APPEND	15	ВВГ	34
AVERAGE	13	ВРЕМЯ	35
CLEAR	16	ВТГ	34
COMMANDS	29	ДАТА	35
COMMANDS.CNF	5, 25, 29	ДЕЖУРНЫЙ	36
COMMANDS.LST	5, 28	ДОСТВ	32, 37
COPY	6	ИНАЧЕ	39
DATE	21, 22	ИСПРД	32, 34
DATE&HOUR	23	КВЛУЧ	32, 34
DATE&TIME	21	КВХУЖ	32, 34
DELUPDATE	18	КОД1	32
DOS866	37	КОД2	32
DOWN.NET	28	МЕС	32
ELSE	27	НАГ	34
ENDIF	27	НАИМ	32
EXEC	19	НВГ	34
FILL	9	НТГ	34
GUNZIP	8	ОБРАБ	32, 34
GZIP	8	ПОВТОР	40
IF	27	ПСУТ	32
KOI-8R	37	РАЗМ	32
MESCOPY	9	РЕПЕР	32
MESSAGE	16	РУСКОД	31, 37
MMB	6, 7	СИРЕНА	33
MOVE	6	СМЕНА	36
MSKTSTAMP	23	СНОМ	32
OUT	37	СОКНО	33, 34
PACK	8	СПЕЧ	33, 34
RDATE	21, 22	СРМЕС	32, 34
RDATE&HOUR	21, 23	СРСУТ	32, 34
REPORT	15, 31	СРЧАС	32, 34
SELFILE	19, 26	СФАЙЛ	33, 34
SLEEP	19	ТЗ9Д	32
TIME	21	ТЗН	32, 37
TIME&DATE	21, 22	ТЗНД	32, 37
TSTAMP	23	ТМЕС	32
UNPACK	8	ТСУТ	32
UPDATE	18	ТЭГ	32
UTF-16	37	УСЛОВИЕ	39
UTF-8	37	УСТ	32
WIN1251	37	ШТАМПВР	32
XLS	12	ШТАМПВР	37
ZTP	7		

10 Доступность команд в зависимости от операционной системы

Команда	DOS	Windows
APPEND	да	да
AVERAGE	нет	да
CLEAR	да	да
COPY	да	да
DELUPDATE	да	да
EXEC	нет	да
FILL	да	да
GUNZIP	да	да
GZIP	да	да
MESCOPY	да	да
MESSAGE	да	да
MOVE	да	да
PACK	да	да
REPORT	да	да
SELFILE	нет	да
SLEEP	нет	да
UNPACK	да	да
UPDATE	да	да
XLS	нет	да

11 Форматы аргументов команд

В аргументах команд могут использоваться следующие компоненты:

Команда	Путь к файлу-источнику				Путь к результирующему файлу					
	%n	\$()	mmb	ztp	%n	\$()	mmb	ztp	date&time	prn
APPEND	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	нет	нет
AVERAGE	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	да	нет
CLEAR	интервал времени				да	да	да	нет	нет	нет
COPY	да	да	да	да	да	да	да	нет	да	да
DELUPDATE	да	да	да	нет	да	да	да	нет	нет	нет
EXEC	имя запускаемой программы				командная строка запуска (аргументы)					
FILL	формат файла DBF				да	да	нет	нет	нет	нет
GUNZIP	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	да	нет
GZIP	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	да	нет
MESCOPY	режим				да	да	нет	нет	да	нет
MESSAGE	строка сообщения									
MOVE	да	да	да	нет	да	да	да	нет	да	да
PACK	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	да	нет
REPORT	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	да	нет
SELFILE	да	да	нет	нет	маска					
SLEEP	время									
UNPACK	да	да	нет	нет	да	да	нет	нет	да	нет
UPDATE	да	да	да	нет	да	да	да	нет	нет	нет
XLS	да	да	нет	нет						

Условные обозначения:

- %n** - аргумент путь переменная (см. 4);
- \$()** - в пути подстановка predetermined пути (см. 3);
- mmb** - аргумент источник или результат доступен по протоколу MMB (Modbus Message Block);
- ztp** - аргумент источник или результат доступен по протоколу ZTFTP (Zond Trivial File Transfer Protocol);
- date&time** - имя результирующего файла может формироваться по шаблону (см. 2);
- prn** - поддерживается вывод на принтер.

12 Список используемых документов

Док. 1. Комплекс программ “ЗОНД”. Реализация служб удалённого сервиса

Док. 2. Комплекс программ “ЗОНД”. “Зонд2006” – описание применения.

Приложение 1. Пример файла COMMANDS.CNF

Приложение 2. Пример скрипта для экспорта данных в МАСДУ ЕСГ «Газпром»

; Заполнение шаблона и преобразование кодировки из DOS866 в UTF-8

report \$(Base)\report\masdu_5m.txt \$(Base)\report\masdu_5m.xml UTF-8

; Копирование на сервер для передачи файла в ЦДП с преобразованием имени файла

copy \$(Base)\report\masdu_5m.xml \\10.8.100.31\Zond.msk\MASDU\RTD\IN\RTD_.tstamp.xml

Приложение 2. Пример шаблона для экспорта данных в М АСДУ ЕСГ «Газпром»

Экспорт данных в М АСДУ ЕСГ ОАО «Газпром» производится в формате файла XML (Extensible Markup Language). Кодировка шаблона DOS866. Кодировка результирующего файла UTF-8 с BOM.

В БД Зонд идентификаторы АСДУ ЕСГ хранятся в Коде1.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<BusinessMessage>
<HeaderSection>
<Sender id="ГП ТГ Палестина"/>
<Receiver id="М АСДУ ЕСГ"/>

<!-- Метка времени формирования файла -->
<Generated at="~ШТАМПВР,2~/>

<Comment>Файл со значениями технологических параметров. Реальное время</Comment>

<!-- Данные за время, с округлением до 5 минут -->
<ReferenceTime time="~ШТАМПВР,3~/>
<Scale>PT5M</Scale>
<Template id="Т_PAL.PT5M.RT.V1"/>
</HeaderSection>

<!-- Данные аналоговых параметров, #XXX(N) - системные номера. Одна строка шаблона. В ПОВТОР
все перечислены явно -->
<DataSection>
<Identifier
type="ASDU_ESG">~ТЭГ, #XXX, КОД1~</Identifier><Value>~ТЭГ, #XXX, ТЗ9Д, .2~</Value><Time>~ТЭГ, #XXX,
ШТАМПВР, 2~</Time></DataSection>
~ПОВТОР, #XX1~
~ПОВТОР, #XX2~
~ПОВТОР, #XX3~

<!-- Данные дискретных параметров без перекодировки -->
<DataSection>
<Identifier
type="ASDU_ESG">~ТЭГ, #XXX, КОД1~</Identifier><Value>~ТЭГ, #XXX, ТЗ9Д, u~</Value><Time>~ТЭГ, #XXX, Ш
ТАМПВР, 2~</Time></DataSection>
~ПОВТОР, #XX1~
~ПОВТОР, #XX2~
~ПОВТОР, #XX3~

<!-- Краны. Перекодировка состояний из значений БД в принятые в АСДУ ЕСГ (1 - закрыт, 2 -
открыт, 3 - промежуточное положение, 4 - сбой, 999999 - положение крана неизвестно)-->
<DataSection>
<Identifier
type="ASDU_ESG">~ТЭГ, #XXX, КОД1~</Identifier><Value>~ТЭГ, #XXX, ТЗ9Д (3, 2, 1, 4), u~</Value><Time>~Т
ЭГ, #XXX, ШТАМПВР, 2~</Time></DataSection>
~ПОВТОР, #XX1~
~ПОВТОР, #XX2~
~ПОВТОР, #XX3~

<!-- Состояние ГПА. Перекодировка состояний из значений БД в принятые в АСДУ ЕСГ (1 -
загружен (работает), 2 - резерв, 3 - ремонт, 999999 - недостоверно) -->
<DataSection>
<Identifier
type="ASDU_ESG">~ТЭГ, #XXX, КОД1~</Identifier><Value>~ТЭГ, #XXX, ТЗ9Д (3, 1, 3, 2), u~</Value><Time>~Т
ЭГ, #XXX, ШТАМПВР, 2~</Time></DataSection>
~ПОВТОР, #XX1~
~ПОВТОР, #XX2~
~ПОВТОР, #XX3~

</BusinessMessage>
```