



ЛАБОРАТОРИЯ  
СПЕКТРОМЕТРИИ  
И РАДИОМЕТРИИ

**Комплекс программного обеспечения SpectraLine.  
Отчеты.  
Руководство пользователя.**

Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский район, п. Менделеево,  
Льяловское шоссе, д. 1а, ООО "ЛСРМ"  
тел./факс: +7 (495) 660-16-14  
<http://www.lsrn.ru> E-mail: [lsrn@lsrn.ru](mailto:lsrn@lsrn.ru)

2007 г.

---

© Copyright. Все права защищены.

Данный документ содержит достоверные сведения, касающиеся программного продукта, и пользователь должен ему следовать. Внесения изменений в данный документ возможно без предварительного уведомления пользователя. Изменение, тиражирование и распространение пользователем данной документации в коммерческих целях без письменного уведомления ООО «ЛСРМ» является незаконным. Все материалы в данном документе, включая рисунки, схемы и текст, являются собственностью ООО «ЛСРМ».

Контактная информация:

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п. Менделеево,

Льяловское шоссе, д. 1а, ООО «ЛСРМ»,

WWW: <http://www.lsrn.ru>

тел./факс: +7 (495) 660-16-14

E-mail: [lsrn@lsrn.ru](mailto:lsrn@lsrn.ru)

В данном руководстве приняты следующие соглашения:

- **жирным шрифтом** выделяются названия меню, кнопок и других управляющих элементов,
- *курсивом* выделяются ссылки на другие документы, разделы, а также ключевые понятия и термины,
- **жирным курсивом** выделяются замечания и предупреждения,
- знаком \* отмечены те управляющие элементы интерфейса, которые в настоящее время не используются.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>Создание отчета</b> .....	<b>I-1</b>
2.1	Работа с шаблоном отчета .....	I-1
2.1.1	Создание нового шаблона отчета .....	I-1
2.1.2	Редактирование шаблона отчета .....	I-1
2.1.3	Дизайнер отчетов .....	I-1
2.1.3.1	Визуальные объекты .....	I-1
2.1.3.1.1	Объект «Мемо» .....	I-2
2.1.3.1.2	Объект «Band» .....	I-3
2.1.3.1.3	Объект «Picture» .....	I-3
2.1.3.2	Встроенный интерпретатор .....	I-4
2.1.3.3	Список переменных отчетов .....	I-5
2.1.3.4	Вставка графика спектра в отчет .....	I-7
2.1.4	Пример создания шаблона отчета .....	I-7
2.1.5	Редактирование сформированного отчета .....	I-9
2.2	Работа с окном Отчет .....	I-9
2.3	Работа с отчетами в окне База спектров .....	I-11
2.3.1	Отчет с результатами обработки спектра .....	I-11
2.3.2	Отчет с результатами усреднения .....	I-11
2.3.3	Отчет с результатами обработки параллельных определений .....	I-12
2.3.4	Список переменных, доступных для формирования отчетов .....	I-12
<b>Приложение I</b>	<b>Список рисунков</b> .....	<b>I-1</b>
<b>Приложение II</b>	<b>Ссылки</b> .....	<b>II-1</b>
<b>Приложение III</b>	<b>Служба сопровождения и поддержки</b> .....	<b>III-1</b>

## 1 Введение

В данном руководстве приведено описание последовательности действий по созданию отчета. Данное руководство содержит следующие разделы:

- [Создание отчета](#) - описание основных действий пользователя и их порядок, необходимых для создания отчета;
- [Приложение I Список рисунков](#) – список рисунков, встречающихся в документе;
- [Приложение II Ссылки](#)– список используемых документов,
- [Приложение III Служба сопровождения и поддержки](#) – контактная информация.

## 2 Создание отчета


В программе имеется возможность создания отчета, содержащего данные об обрабатываемом спектре и результаты его обработки. Отчет может быть создан следующими способами:

- с помощью шаблонов отчетов (см. раздел 2.1);
- с помощью окна **Отчет** (см. раздел 2.2).



В первом случае шаблоны отчетов должны быть созданы заранее и сохранены на диск. Для создания отчета могут быть использованы как шаблоны, идущие в комплекте с программой, так и шаблоны, созданные пользователем. Подробное руководство по созданию и редактированию шаблонов отчетов в разделах 2.1.1 и 2.1.2.

### 2.1 Работа с шаблоном отчета


Чтобы создавать отчет с помощью шаблона, необходимо указать нужный шаблон в параметрах конфигурации. Выберите пункт меню **Файл => Параметры конфигурации** или



нажмите на кнопку  инструментальной панели. В появившемся окне **Параметры конфигурации** в категории **Размещение файлов** укажите .frf-файл шаблона отчета в поле **Файл отчетов**. По умолчанию шаблоны отчетов хранятся в папке \Reports рабочей директории, хотя это не обязательное требование.

#### 2.1.1 Создание нового шаблона отчета

Чтобы создать новый шаблон отчета откройте дизайнер отчетов, выбрав **Файл => Отчет => Дизайн....** Можно выбрать **File => New** или нажать кнопку  панели инструментов, тогда откроется новая форма для создания будущего отчета. Мы рекомендуем следующий путь: откройте любой шаблон, поставляемый в комплекте с программой, выбрав **File => Open** или нажав на кнопку  инструментальной панели, сохраните его под другим именем, выбрав **File => Save as**, в удобном месте и отредактируйте (см. раздел 2.1.2). Этот путь предпочтительнее, так как поставляемые в комплекте с программой шаблоны содержат «словарь» переменных, что значительно облегчит пользователю работу.

#### 2.1.2 Редактирование шаблона отчета

Чтобы редактировать шаблон отчета, выберите **Файл => Отчет => Дизайн....** По умолчанию в окне дизайнера открывается подготовленная форма отчета, связанная с окном **Отчет** (см. раздел 2.2). Этот отчет можно просмотреть, выбрав **File => Preview** или нажав кнопку  инструментальной панели.

В открывшемся окне дизайнера отчетов выберите **File => Open** или нажмите на кнопку  инструментальной панели и выберите подлежащий редактированию файл шаблона. Для редактирования отчета пользователю доступны средства дизайнера отчетов (см. раздел 2.1.3.1), список переменных отчета, заложенных в шаблон (см. раздел 2.1.3.3), а также имеется возможность вставки графика спектра в отчет (см. раздел 2.1.3.4). После завершения редактирования сохраните шаблон, выбрав **File => Save** или нажав кнопку  инструментальной панели.

Внимание: просмотреть отчет, соответствующий открытому шаблону, через **Preview** нельзя, поскольку данные для этого отчета готовятся только при вызове этого отчета из главной программы (см. *руководство [1]*).

#### 2.1.3 Дизайнер отчетов


Дизайнер отчетов является инструментом FastReport, предоставляющим пользователю удобную среду для разработки отчетов.


##### 2.1.3.1 Визуальные объекты

Визуальные объекты предоставляют пользователю широкие возможности в формировании внешнего вида отчета. В данном разделе описаны только те объекты, которые использовались в шаблонах, поставляемых в комплекте с программой. Подробную информацию о других визуальных объектах дизайнера вы можете найти в документе [2] в разделе «Описание визуальных объектов». Визуальные объекты находятся на панели объектов справа. Если эта панель не видна, установите галочку в **Tools => Toolbars => Objects**. Чтобы поместить

визуальный объект на форму отчета, щелкните на соответствующей ему иконке на панели объектов, а затем на форме отчета в том месте, где хотите поместить объект. Изменить свойства объекта можно через **Object inspector**. Для этого выберите **Tools => Toolbars => Object inspector**, откроется окно инспектора объектов. Кроме того, положение и размер объекта можно изменять при помощи мыши.

### 2.1.3.1.1 Объект «Мемо»

Представляет собой произвольным образом обрамленный прямоугольник с многострочным текстом внутри. На панели объектов ему соответствует иконка . В поле объекта может быть размещен многострочный текст с переменными. Двойным щелчком по объекту открывается редактор объекта. С его помощью можно менять текстовое поле объекта, вставлять переменные и выражения с переменными, а также писать скрипты. Переменные в поле объекта обрамляются квадратными скобками. Переменную можно вставить вручную, поместив ее имя в квадратных

скобках в поле, а можно через список переменных отчета. Для этого щелкните по иконке  панели инструментов редактора объектов, в открывшемся окне нажмите кнопку **Variable**, откроется список доступных пользователю переменных (см. раздел 2.1.3.3). Нажмите на кнопку **Function**, чтобы вставить в поле выражение, откроется список доступных пользователю функций. Подробно о доступных функциях смотрите в документе [2] в разделе «Встроенные функции».

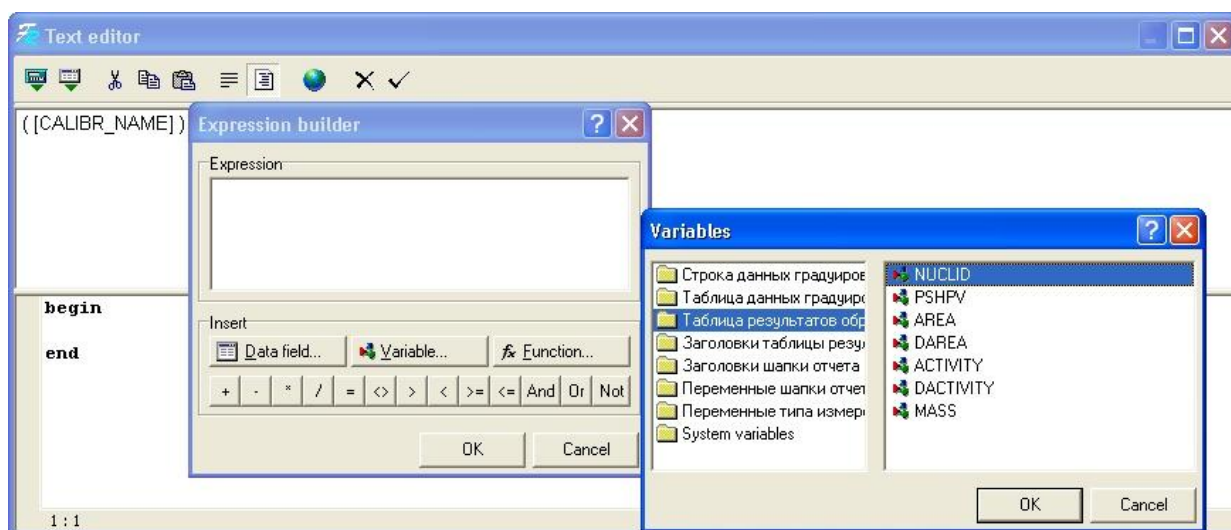


Рисунок 2-1. Редактор объекта «Мемо» с открытым списком переменных для вставки вручную.

Внизу окна редактора объектов расположено поле, содержащее операторные скобки **begin..end**. Оно предназначено для написания скрипта. Скрипт – блок из одного или нескольких операторов, который выполняется каждый раз перед формированием объекта. Скрипты пишутся на Pascal-подобном языке, что позволяет создавать внутри них переменные и массивы, доступные во всем отчете, использовать свойства и методы объектов отчета, поля БД, различные константы, процедуры и функции (см. раздел 2.1.3.2).

Переменная может отображаться как текст, число, дата, время, булевское значение. Для каждого из этих типов (кроме текстового представления) можно выбрать один из нескольких способов форматирования. Если выбран текстовый тип (по умолчанию), то форматирование производиться не будет. Форматирование можно сделать как вручную в поле объекта, так и через редактор форматирования – контекстное меню по правой кнопке => **Variable format**. Форматирование вручную, используя строки форматирования, позволяет выбрать для каждого типа произвольный формат.

Применимы следующие тэги форматирования числовых переменных:

- '0' – метка, определяющая обязательную позицию в выходной строке; если форматизируемое число имеет цифру в этой позиции, то эта цифра копируется в выходную строку, в противном случае в этой позиции будет '0';


- ‘#’ – метка, определяющая необязательную позицию в выходной строке; если форматируемое число имеет цифру в этой позиции, то эта цифра копируется в выходную строку, в противном случае эта позиция будет пустой;
- ‘.’ – символ, определяющий позицию десятичного разделителя в форматируемой величине;
- ‘,’ – символ, определяющий позицию тысячного разделителя;
- ‘E’ – показатель экспоненциального представления числа; если в тэге встречается любая из строк ‘E+’, ‘E-’, ‘e+’, ‘e-’, то число форматируется с использованием экспоненциального представления;

Примеры применения форматирования:

Без форматирования	1234	-1234	0.5	0
0	1234	-1234	1	0
0.00	1234.00	-1234.00	0.50	0.00
###	1234	-1234	.5	
###0.00	1,234.00	-1,234.00	0.50	0.00
###0.00;(##0.00)	1,234.00	(1,234.00)	0.50	0.00
###0.00;Zero	1,234.00	-1,234.00	0.50	Zero
0.000E+00	1.234E+03	-1.234E+03	5.000E-01	0.000E+00
###E-0	1.234E3	-1.234E3	5E-1	0E0

Подробнее об этом объекте смотри документ [2] в разделе «Объект «Текст»».

#### 2.1.3.1.2 Объект «Band»

Бэнд представляет собой секцию, выполняющую определенную функцию. На панели инструментов ему соответствует иконка . На бэнд помещаются другие объекты, например «Рисунок» или «Текст», на которых будет распространяться функция бэнда.

Доступны следующие бэнды:


Наименование	Функция
Report title	печатается один раз в начале отчета
Report summary	печатается один раз в конце отчета
Page header	печатается вверху на каждой странице
Page footer	печатается внизу на каждой странице
Master header	печатается в начале списка 1-го уровня
Master data	данные списка 1-го уровня
Master footer	печатается в конце списка 1-го уровня
Detail header	печатается в начале списка 2-го уровня
Detail data	данные списка 2-го уровня
Detail footer	печатается в конце списка 2-го уровня
Subdetail header	печатается в начале списка 3-го уровня
Subdetail data	данные списка 3-го уровня
Subdetail footer	печатается в конце списка 3-го уровня
Overlay	печатается на каждой странице нижним слоем
Column header	печатается в начале каждой колонки
Column footer	печатается в конце каждой колонки
Group header	заголовок группы
Group footer	печатается после группы
Cross header	эта группа бэндов предназначена для создания отчетов с переменным количеством столбцов и разбивкой на страницы
Cross data	
Cross footer	

В частности дата-бэнды используются для построения таблиц. Обычно чтобы построить таблицу, нужно указать источник данных. Содержимое дата-бэнда будет выведено в отчет столько раз, сколько записей в источнике. Применительно к нашей программе пользователю этого делать не нужно. Все необходимые данные уже заложены в соответствующие переменные (см. раздел 2.1.3.3).

Подробнее об этом Объекте смотри документ [2] в разделе «Объект «Секция»».

#### 2.1.3.1.3 Объект «Picture»

Предназначен для вставки графического файла в формате BMP/WMF/ICO (и JPG, если установлен соответствующий модуль) в документ. На панели инструментов ему соответствует

иконка . Двойным щелчком вызывается редактор объекта, который позволяет вставить рисунок и очистить содержимое объекта.

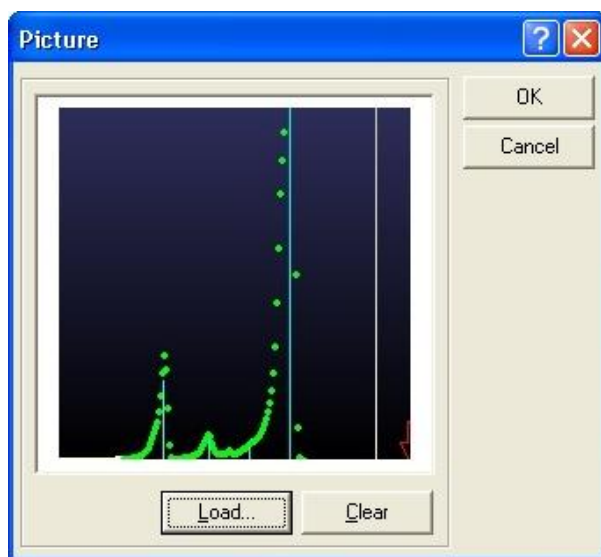


Рисунок 2-2. Редактор объекта «Picture» с выбранным рисунком.

В контекстном меню объекта можно задать следующие опции:

- "растягиваемый" - рисунок растягивается по границам объекта;
- "сохранять пропорции" - если включено растягивание, пропорции рисунка сохраняются;
- "центровка" - рисунок выводится в центре объекта.

Подробнее об этом объекте смотрите документ [2] в разделе «Объект «Рисунок»».

### 2.1.3.2 Встроенный интерпретатор

Для написания скриптов пользователю доступен встроенный интерпретатор Pascal-подобного языка.

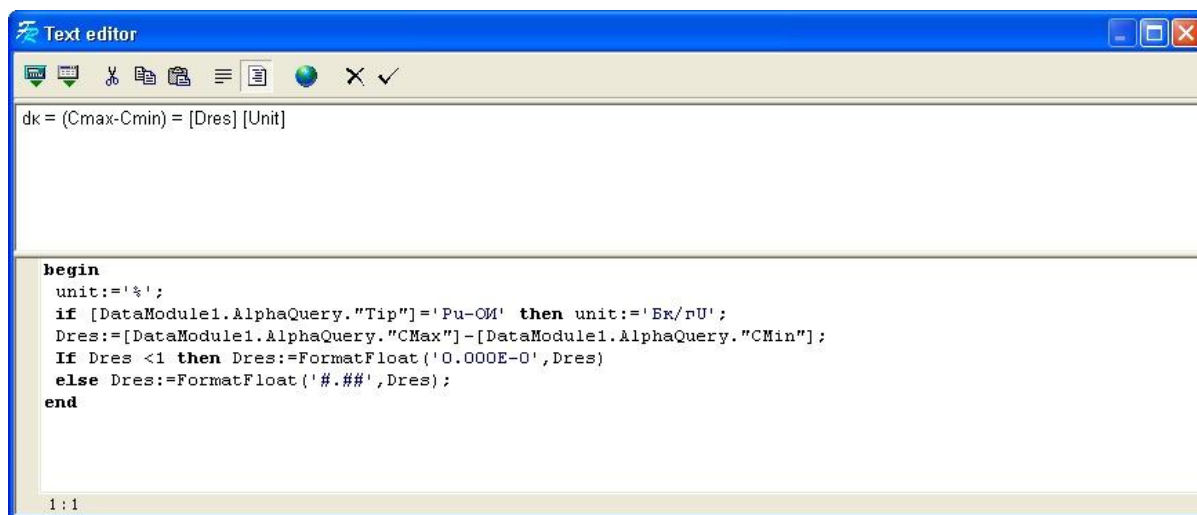


Рисунок 2-3. Редактор объекта «Мето» с примером скрипта.

В качестве языка используется диалект Pascal, со следующими возможностями:

- операторы: присваивания; условные операторы, операторы циклов и безусловного перехода: if...then...else, while...do, repeat...until, for..to..do, goto;
- операторные скобки begin...end;
- переменные без типа, массивы;
- обращение к свойствам и методам объектов FastReport через точечную нотацию.

Язык по сравнению с Object Pascal сильно упрощен. Так, используются следующие упрощения:

- все переменные имеют тип Variant; отсутствует описание переменных;
- все переменные являются глобальными, нет локальных переменных;
- отсутствуют такие типы данных, как "класс", "запись", перечисляемый тип и т.п.;
- нет возможности написания собственных процедур или функций;
- нет операторов прерывания цикла (break, continue);

Также для числовых переменных в скриптах применимо форматирование. Правила форматирования те же, что и для переменных объекта «Мето» (см. раздел 2.1.3.1.1).

### 2.1.3.3 Список переменных отчетов

Чтобы открыть список переменных, доступных в отчете, выберите **File => Open => Data dictionary**. В открывшемся окне на закладке **Variables** содержится список пользовательских переменных, разделенный на категории.

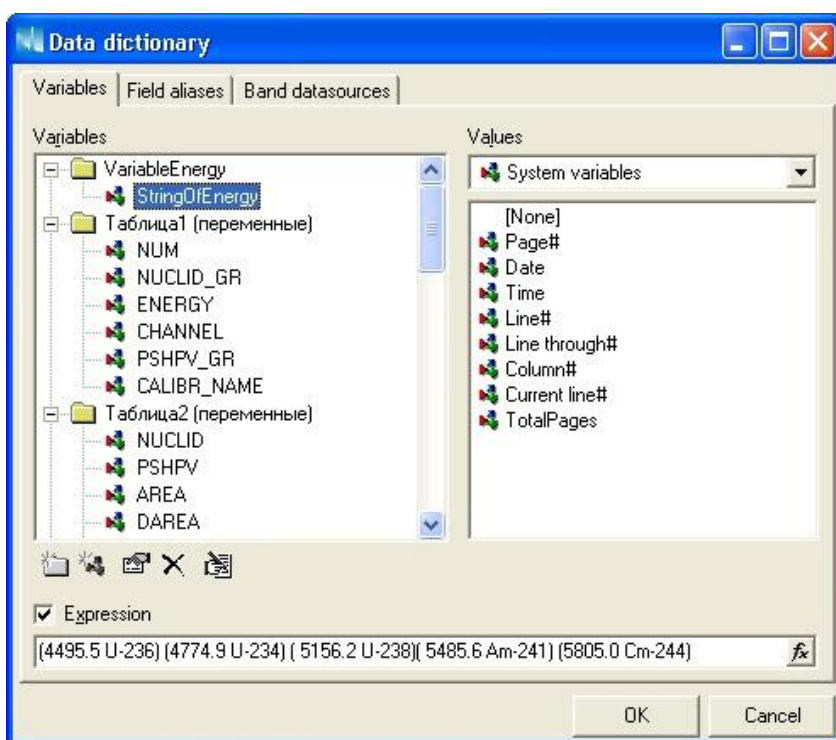


Рисунок 2-4. Список пользовательских и системных переменных.

Внизу в строке **Expression** можно задать значение выделенной переменной, которое она будет иметь по умолчанию, или сделать ее вычисляемой, сопоставив ей математическое выражение. Внимание: выражение не должно содержать тэги форматирования! (см. документ [2]). Список пользовательских переменных разделен на следующие категории:

#### 1. Строка данных градуировки

StringOfEnergy	Переменная содержит список линий, которые пользователь хотел бы видеть в таблице с данными по градуировке спектрометра (подробнее см. ниже)
----------------	---

#### 2. Заголовки шапки отчета

CAP_REPORT	Заголовок отчета, должен содержать в конце встроенную переменную [DATE], отображающую текущую дату – дату создания отчета
CAP_SPE	Заголовок строки со спектром
CAP_CONF	Заголовок строки с конфигурацией
CAP_DAT	Заголовок строки с датой измерения
CAP_TL	Заголовок строки с живым временем
CAP_TR	Заголовок строки с реальным временем
CAP_OPER	Заголовок строки с оператором

CAP_GEOM	Заголовок строки с геометрией
CAP_SMASS	Заголовок строки с массой
CAP_VOLUME	Заголовок строки с объемом
CAP_MAT	Заголовок строки с материалом

## 3. Переменные шапки отчета

SPE_NAME	Имя спектра, для которого формируется отчет
CONF_NAME	Наименование конфигурации
DET_NAME	Наименование детектора
MEAS_DATE	Дата измерения спектра
MEAS_TIME	Время измерения спектра
TIME_LIVE	Живое время
TIME_REAL	Реальное время
SOCKET	Гнездо
MASS_PROB	Масса пробы, если присутствует в спектре
LABEL	Метка, если таковая присутствует в спектре
OPERATOR	Оператор
GEOM_NAME	Геометрия
SP_MASS	Масса
SP_VOLUME	Объем
SP_MATERIAL	Материал

## 4. Таблица данных градуировки

NUM	Номер записи по порядку
NUCLID_GR	Имя нуклида, соответствующего пику
ENERGY	Энергия пика в кэВ
CHANNEL	Положение пика, канал
PSHPV_GR	Полуширина канала в кэВ
CALIBR_NAME	Имя файла, содержащего калибровки для данного спектра
INL	Значение интегральной нелинейности калибровки по энергии
ENCALIBRATION	Формула калибровки. $E = A_0 + A_1 * N + A_2 * N^2 + \dots + A_m * N^m$

## 5. Заголовки таблицы результатов обработки

CAP_NUC	Заголовок столбца с нуклидами и линиями
CAP_AREA	Заголовок столбца с площадью
CAP_DAREA	Заголовок столбца с погрешностью площади
CAP_ACTIV	Заголовок столбца с активностью
CAP_DACTIV	Заголовок столбца с погрешностью активности
CAP-MASS	Заголовок столбца с массовой долей

## 6. Таблица результатов обработки

NUCLID	Имя нуклида или энергия соответствующей ему линии
PSHPV	Полуширина канала в кэВ
AREA	Площадь пика в импульсах
DAREA	Абсолютная погрешность площади в импульсах
ACTIVITY	Активность в кэВ
DACTIVITY	Относительная погрешность активности в %
MASS	Массовая доля

## 7. Переменные типа измерения

CAP_TYPE	Заголовок группы, содержащей результаты анализа, соответствующие данному типу измерения
CAP_FIELD1	Заголовок, информирующий о содержании переменной FIELD1
CAP_FIELD2	Заголовок, информирующий о содержании переменной FIELD2
CAP_FIELD3	Заголовок, информирующий о содержании переменной FIELD3
FIELD1	Переменные, содержащие результаты анализа спектра в соответствии с заданным типом измерения
FIELD2	
FIELD3	

Переменные данной категории используются совместно, так как только вместе дают полную информацию о результатах анализа, соответствующего заданному типу измерения. Каждое из полей FIELD1, FIELD2, FIELD3 используется только с соответствующим ему заголовком.

При работе с переменными шаблона следует учитывать следующие особенности:

- Все переменные, начинающиеся с CAP\_, не являются информативными, то есть не зависят от спектра и не несут какой-либо информации, относящейся непосредственно к данному спектру, а изменяются только в зависимости от выбранного языка (если программа поддерживает многоязычный интерфейс). Исключением являются CAP\_переменные категории «Переменные типа измерения», которые зависят от типа измерения данного спектра. CAP\_переменные могут быть использованы для составления шаблона отчета, изменяющего свой язык в зависимости от языка интерфейса программы.
- Переменные категорий «Таблица данных градуировки» и «Таблица результатов обработки» несут информацию, относящуюся к двум независимым таблицам, поэтому должны быть использованы отдельно, то есть на разных бэндах. Их смешение приведет к выводу некорректной информации.
- Переменные категорий «Таблица данных градуировки» и «Таблица результатов обработки» несут табличные данные, поэтому должны использоваться совместно с объектами Master Data (см. раздел 2.1.3.1.2), позволяющими строить таблицы.
- Переменная StringOfEnergy категории «Строка данных градуировки» содержит список линий, которые пользователь хотел бы видеть в таблице с данными по градуировке спектрометра; список состоит из пар «энергия линии - нуклид», заключенных в круглые скобочки, что обязательно; разделитель между парами не имеет значения; внутри круглых скобочек энергия линии отделяется от нуклида знаком пробела;

Помимо списка пользовательских переменных имеется список встроенных переменных, который также может быть использован в отчете. На закладке **Variables** выберите из выпадающего списка справа категорию **System variables**. Вам доступны следующие значения встроенных переменных:

- Page# - номер текущей страницы;
- Date - дата начала формирования отчета;
- Time - время начала формирования отчета;
- Line# - номер строки;
- Line through# - номер строки сквозной;
- Column – номер колонки;
- Total Pages - всего страниц в сформированном документе. Для использования этого значения отчет должен быть двухпроходным (см. руководство [2] [3] [3]).

#### 2.1.3.4 Вставка графика спектра в отчет

Чтобы отчет содержал график спектра, поместите на форму в нужное место визуальный компонент «Рисунок». Проследите, чтобы его имя было «PictureSpectrum». Если в вашем отчете есть объект «PictureSpectrum», не предназначенный для вывода графика спектра, то измените его имя на любое другое. Изменить имя объекта можно, вызвав **Object inspector** (Инспектор объектов). Окно инспектора похоже на Object Inspector в Delphi и позволяет изменять такие свойства объекта как имя, размер, положение и другие. Щелкните на объекте, свойства которого вы хотите изменить, выберите **Tools => Toolbars => Object inspector**, в поле Name введите PictureSpectrum.

#### 2.1.4 Пример создания шаблона отчета

Рассмотрим создание шаблона на примере.

Создайте новый шаблон отчета так, как это описано в разделе 2.1.1. Если форма шаблона не пустая, то очистите ее. Поместите на форму бэнд Report title (см. раздел 2.1.3.1.2), измените его размер и положение на желаемые. Все объекты, размещенные на этом бэнде, будут выводиться в отчете один раз в начале отчета. Разместите на бэнде Метод-объект (см. раздел 2.1.3.1.1) и откройте его редактор. Введите текст и/или выберите переменную из списка переменных отчета, которые будут выводиться в этом поле. Например «Имя спектра: [SPE\_NAME]».

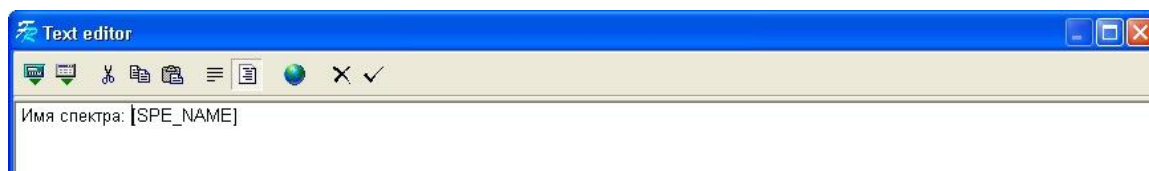


Рисунок 2-5. Редактор тето-объекта с введенным в поле значением.

Можете поместить на бэнд еще несколько тето-объектов и заполнить их. Переменные, которые предназначены для вывода в начале отчета, находятся в категориях «Заголовки шапки отчета» и «Переменные шапки отчета».

Также на этот бэнд можно поместить объект «Рисунок», в котором можно поместить логотип фирмы.



Рисунок 2-6. Бэнд Report title с размещенными на нем объектами.

Поместите на форму объект Master header. На этом бэнде будет располагаться шапка таблицы. Допустим, мы хотим создать таблицу с результатами обработки. Тогда разместите на этом бэнде тето-поля, которые будут соответствовать заголовкам столбцов таблицы. Заполнить их можно, используя переменные категории «Заголовки таблицы результатов обработки», или вручную.

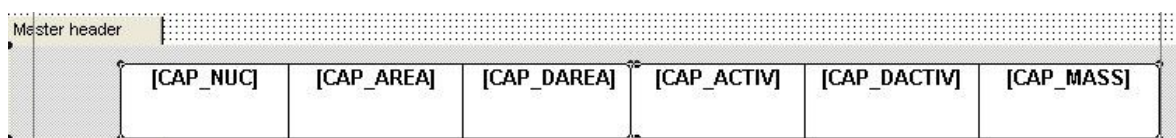


Рисунок 2-7. Бэнд Master header

Поместите на форму бэнд Master data, на котором будут располагаться данные таблицы. Поместите на него тето-поля, заполните их в соответствии с заголовками таблицы, используя переменные категории «Таблица результатов обработки».



Рисунок 2-8. Бэнд Master data.

Аналогичным образом может быть создана таблица с данными градуировки спектрометра, используя бэнды Master header и Master data с переменными категории «Таблица данных градуировки». Переменные, соответствующие заголовкам столбцов таблицы градуировки, не предусмотрены.

Поместите на форму бэнд Report summary, объекты которого будут печататься в один раз в конце отчета. На нем может быть помещена заключительная информация отчета, например, имя оператора, а также результаты обработки, связанные с типом измерения.

Если вы хотите разместить результаты обработки, связанные с типом измерения, то поместите на бэнд несколько тето-полей, разместите в них переменные категории «Переменные типа измерения», соблюдая соответствие переменных их заголовкам (см. раздел I-5) и порядок следования согласно нумерации.

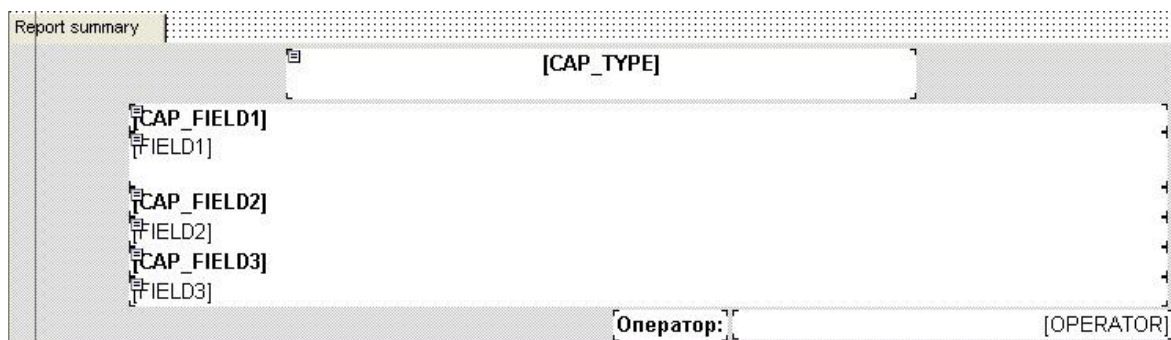


Рисунок 2-9. Бэнд Report summary со списком переменных типа измерения.

Также на форме могут быть размещены бэнды Page header и Page footer, объекты которых будут выводиться на каждой странице вверху или внизу соответственно, например, номер страницы или название программы.



Рисунок 2-10. Бэнд Page footer, несущий номер страницы

### 2.1.5 Редактирование сформированного отчета

Чтобы отредактировать сформированный отчет, кликните дважды левой кнопкой мыши на нем. После этого откроется окно дизайнера отчетов, где вместо переменных будут соответствующие значения. Редактирование производится средствами дизайнера отчетов. После редактирования сохраните изменения и закройте редактор, вы вернетесь к просмотру сформированного отчета. Сохранение изменений в сформированном отчете не повлияет на сам шаблон отчета.

## 2.2 Работа с окном Отчет

В программе предусмотрен вариант создания отчетов, содержащих информацию о спектре, используя окно **Отчет**.

Для предварительного просмотра, экспорта, загрузки и печати отчета выберите пункт меню **Файл => Отчет => Печать...** В появившемся окне **Отчет** задайте параметры отчета:

1. Выберите данные, которые будут включены в отчет, в группе **Включить в отчет**:
  - **Данные и спектр**,
  - **Только данные**,
  - **Только спектр**.
2. Установите или снимите флажки в списке **Данные отчета** для выбора следующих полей отчета (при этом в таблице будут отображены соответствующие данные из спектра):
  - Положение пика **Канал**.
  - Погрешность **Погрешность канала**.
  - Энергия пика **Энергия**.
  - Погрешность энергии **Погрешность энергии**.
  - Полуширина **ПШПВ**.
  - Погрешность полуширины **Погрешность ПШПВ**.
  - Площадь пика **Площадь**.
  - Погрешность площади **Погрешность площади**.

С помощью кнопки **Выбрать все** можно установить флажки во всех позициях списка.
3. Установите режим изображения спектра **Изображение спектра**:
  - Черно-белое изображение **Черно-белое**.
  - Цветное изображение **Цветное**. В случае выбора этого режима важно помнить, что фон спектра печататься не будет, он останется прозрачным. В соответствующие цвета окрасятся только сетка, пики, зоны и курсор.
  - На отдельном альбомном листе **На отдельной странице**.
  - На одной странице с текстовыми данными **На текущей странице**.

Для экспорта отчета в файл выполните следующие действия:

1. Выберите формат экспорта отчета в списке **Экспортировать в**, поддерживаемый средством по работе с отчетами FastReport:
  - Экспортировать только текст, без изображений, **Только текст (без изображения)**.
  - Экспортировать в .html- или .htm- файл **Интернет эксплорер HTML файл**.
  - Экспортировать графический файл **Рисунок**.
2. Установите или снимите флаг открытия отчета после экспорта **Открыть после экспорта**.
3. Нажмите кнопку **Экспорт**, в появившемся стандартном окне сохранения файла установите его название и место на диске, а затем – параметры экспорта для заданного формата.

Для загрузки отчета из заранее созданного шаблона установите флаг **Использовать файл отчета**, нажмите кнопку **Загрузить** и в появившемся стандартном окне открытия файла выберите .frf – файл. При таком режиме данные из таблицы и списка **Данные отчета** будут игнорироваться.

**Внимание:** шаблоны, описанные в разделе 2.1 настоящего документа, использовать нельзя! Данные шаблоны содержат отличные переменные и источники данных. О создании шаблонов отчетов для окна **Отчет** смотри ниже.

Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку **Просмотр**. В появившемся стандартном окне предварительного просмотра можно выполнить операции масштабирования, открытия, сохранения отчета, а также поиска заданного текста.

Для вывода отчета на печать нажмите кнопку **Печать** и в появившемся стандартном окне печати документа задайте настройки печати.

Для завершения работы с отчетами нажмите кнопку **Отмена**.

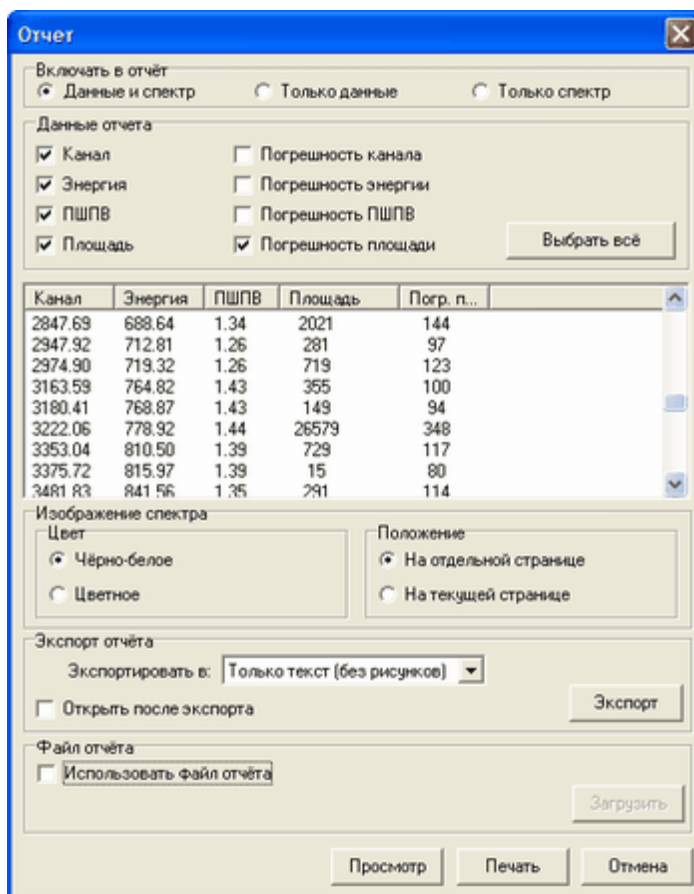


Рисунок 2-11. Работа с окном Отчет.

Для создания шаблона отчёта для окна **Отчет** выберите пункт меню **Файл => Отчет => Дизайн....** Откроется окно дизайнера отчётов с загруженным шаблоном по умолчанию, который может быть отредактирован. Подробную информацию о разработке отчетов смотрите в руководстве [2] и настоящем документе. Отчет, соответствующий данному шаблону можно просмотреть

Данным отчетам доступен следующий список переменных:

Название	Описание
ДАТА	Дата создания отчёта
ВРЕМЯ	Время создания отчёта
ИМЯ СПЕ	Имя спектра, для которого формируется отчёт
ИМЯ КОНФ	Имя файла конфигурации
ДАТА ИЗМ	Дата измерения спектра
ВРЕМЯ ИЗМ	Время измерения спектра
ВРЕМЯ Ж	Живое время
ВРЕМЯ Р	Реальное время
КАН ЗАГ	Заголовок столбца с каналами
КАНАЛ	Положение пика, канал
КАНПОГР_ЗАГ	Заголовок столбца с погрешностями каналов
КАНПОГР	Погрешность положения пика
ЭН ЗАГ	Заголовок столбца с энергиями
ЭНЕРГИЯ	Энергия
ЭНПОГР_ЗАГ	Заголовок столбца с погрешностями энергий
ЭНПОГР	Погрешность энергии
ПОУШ ЗАГ	Заголовок столбца с полуширинами
ПОЛУШИРИНА	Полуширина канала
ПОЛПОГР_ЗАГ	Заголовок столбца с погрешностями полуширин
ПОЛПОГР	Погрешность полуширины канала
ПЛОЩ ЗАГ	Заголовок столбца с площадями
ПЛОЩАДЬ	Площадь пика
ПЛПОГР_ЗАГ	Заголовок столбца с погрешностями площадей
ПЛПОГР	Погрешность площади пика
ПИКОВ	Число пиков в текущем спектре
КАН НАЧ	Начальный канал
КАН КОН	Конечный канал

### 2.3 Работа с отчетами в окне База спектров

В окне **База спектров** имеется возможность формирования следующих отчетов:

- Отчет с результатами обработки отдельного спектра (см. раздел 2.3.1),
- Отчет с результатами усреднения по группе спектров (см. раздел 2.3.2),
- Отчет с результатами обработки параллельных определений (см. раздел 2.3.3).

#### 2.3.1 Отчет с результатами обработки спектра

Чтобы сформировать отчет с результатами обработки отдельного спектра, существует два способа:

- Выберите спектр в центральной таблице спектров окна **База спектров** и нажмите кнопку **Отчет** нижней панели. При этом выведется отчет с результатами обработки спектра, записанный в базу вместе со спектром. Если отчет не был записан в базу для выбранного спектра, то кнопка **Отчет** будет неактивна (см. руководство [3]).
- Сформировать отчет с результатами обработки отдельного спектра можно, используя данные из базы. Для этого в центральной таблице двойным кликом по спектру вызовите дизайнер отчетов. В окне дизайнера выберите **File=>Open...**, выберите файл DBData.frf, выберите **File=>Preview**. В шаблоне использованы переменные множества **DataModule1.WiborQuery** и **DataModule1.TableShapka** для отображения основных параметров спектра, а также переменные множества **DataModule1.AktQuery** для отображения результатов обработки в табличном виде (см. раздел 2.3.4). Подробно о принципах работы с дизайнером отчетов смотрите в разделе 2.1.3 (за исключением списка переменных). Также можно использовать информацию раздела 2.1.4 с учетом того, что данные шаблоны содержат свой список переменных.

#### 2.3.2 Отчет с результатами усреднения

Чтобы сформировать отчет с результатами усреднения, нажмите кнопку **Отчет** на закладке **Усреднение**, которая станет активной после проведения операции усреднения (см. руководство [3] раздел 3.4.1). Для формирования данного отчета используется Aver.frf – файл шаблона отчета,

находящийся в рабочем каталоге основной программы. В шаблоне использованы переменные категории **All**, а также категории **Данные усреднения** для формирования таблицы с результатами (см. раздел 2.3.4). Подробно о принципах работы с дизайнером отчетов смотрите в разделе 2.1.3 (за исключением списка переменных). Также можно использовать информацию раздела 2.1.4 с учетом того, что данные шаблоны содержат свой список переменных.

### 2.3.3 Отчет с результатами обработки параллельных определений

Чтобы сформировать отчет с результатами обработки параллельных определений, на закладке **Альфа** выберите нужный шифр и нажмите кнопку **Отчет ВОК**. Закладка **Альфа** доступна пользователю, только если тип спектра относится к основным (см. руководство [3] раздел 3.4.3). Кнопка **Отчет** активна, если для выбранного шифра была произведена обработка. Для формирования данного отчета используется DBAlpha.frf – файл шаблона отчета, находящийся в рабочем каталоге основной программы. В шаблоне использованы переменные множества **DataModule1.AlphaQuery** для отображения результатов обработки параллельных определений, а также переменные множества **DataModule1.WiborQuery** для формирования таблицы со спектрами, участвовавшими в обработке (см. раздел 2.3.4). Подробно о принципах работы с дизайнером отчетов смотрите в разделе 2.1.3 (за исключением списка переменных). Также можно использовать информацию раздела 2.1.4 с учетом того, что данные шаблоны содержат свой список переменных.

### 2.3.4 Список переменных, доступных для формирования отчетов

Далее приведен список переменных, доступный пользователю для формирования отчета. Список далеко не полный, но достаточный для формирования отчета, содержащего любую интересующую пользователя информацию. Доступны следующие переменные:

Название множества	Описание множества	Название переменных	Описание переменных
DataModule1.AktQuery	Информация о результатах обработки спектра или группы спектров (может быть использован для построения таблиц)	SpectrID	Номер спектра в БД
		Nuclid	Название нуклида
		SActiwn	Активность [Бк]
		SErrAkt	Абсолютная погрешность активности [Бк]
		Akt	Активность, полученная в программе [Бк]
		Err	Относительная погрешность активности [%]
DataModule1.AlphaQuery	Информация о результатах обработки параллельных определений	CAver	Среднее значение по результатам обработки
		Shifr	Шифр параллельных определений одного образца
		Data	Данные масс-спектрометрии
		CMin	Минимальное значение по результатам обработки
		CMax	Максимальное значение по результатам обработки
		Schod	Показатель сходимости
		Pogr	Абсолютная погрешность определяемой величины при обработке параллельных определений
		Resultat	Результат обработки в текстовой форме
		Comment	Вывод по результатам обработки
		File	Файлы спектров, участвовавших в обработке
		Tip	Тип спектра
Dk	Норматив оперативного контроля сходимости		
DataModule1.QNuclid	Дополнительная	Nuclide_Num	Номер нуклида

	информация о нуклидах, участвовавших в обработке спектра	Nuclide	Название нуклида
		Z	Заряд ядра
		Weight	Относительная атомная масса
		Life	Значение периода полураспада
		Period	Единицы периода полураспада
		Daugh1, Daugh2	Дочерние нуклиды при распаде
		Branch1, Branch2	Вероятности появления дочерних нуклидов при распаде
DataModule1.SpectrQuery	Дополнительная информация по выбранному спектру	DateTime	Дата и время измерения
		SpectrId	Номер спектра
		SpectrName	Название спектра
		Data	Дата измерения
		Time	Время измерения
		LT	Живое время
		RT	Реальное время
		Zagruzka	Загрузка
DataModule1.TableShapka	Информация из файла спектра (для протокола)	ID_Spectr	Номер спектра
		Dat	Дата измерения
		Tim	Время измерения
		Material	Материал образца
		Path	Путь к файлу спектра
		Geometry	Геометрия спектра
		TLive	Живое время
		TReal	Реальное время
		Volume	Объем образца
		Massa	Масса образца
		Comment	Дополнительная текстовая информация
		PRData	Дата пробоотбора
		Detector	Название детектора
		Shifr	Шифр пробы
DataModule1.WiborQuery	Данные по группе выбранных спектров (используется для построения таблиц)	DatTime	Дата и время измерения
		GT	Живое время
		RT	Реальное время
		Spectr_ID	Номер спектра
		Spectr_Name	Название спектра
		Data	Дата измерения
		Time	Время измерения
		Zagruzka	Загрузка
		Geometry	Геометрия спектра
		PrDetector	Детектор
		Shifr	Шифр пробы
		Operator	Оператор
Переменные категории All	Информация о спектрах, участвовавших в усреднении	ContSpe	Количество спектров, участвовавших в усреднении
		AverName	Имена спектров, участвовавших в усреднении
		PerData	Дата пересчета, если таковой был произведен
Переменные категории Данные усреднения	Информация о результатах усреднения	Name	Название нуклида
		Akt	Активность [Бк]
		AbsPogr	Абсолютная погрешность [Бк]
		OtnPogr	Относительная погрешность [%]
		Vklad	Вклад [%]
Переменные категории ЭХЗ	Информация о результатах	Gnezdo	Гнездо
		ExitM	Выход метки [%]

---

	обработки параллельных определений (доступно только в DBAlpha.frf)	Metka	Метка [Бк]
		Ug	Масса U в пробе
		U234_U238	Отношение активностей U234 к U238
		SumPu	Суммарное содержание изотопов плутония

**Приложение I** Список рисунков

Рисунок 2-1. Редактор объекта «Мемо» с открытым списком переменных для вставки вручную... I-2	I-2
Рисунок 2-2. Редактор объекта «Picture» с выбранным рисунком..... I-4	I-4
Рисунок 2-3. Редактор объекта «Мемо» с примером скрипта. .... I-4	I-4
Рисунок 2-4. Список пользовательских и системных переменных. .... I-5	I-5
Рисунок 2-5. Редактор мемо-объекта с введенным в поле значением. .... I-8	I-8
Рисунок 2-6. Бэнд Report title с размещенными на нем объектами. .... I-8	I-8
Рисунок 2-7. Бэнд Master header ..... I-8	I-8
Рисунок 2-8. Бэнд Master data. .... I-8	I-8
Рисунок 2-9. Бэнд Report summary со списком переменных типа измерения. .... I-9	I-9
Рисунок 2-10. Бэнд Page footer, несущий номер страницы ..... I-9	I-9
Рисунок 2-11. Работа с окном Отчет..... I-10	I-10

**Приложение II Ссылки**

[1] *SpectraLine\_Руководство пользователя*

[2] *Fruser*

[3] *SpectraLine\_DB*

### Приложение III Служба сопровождения и поддержки

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п. Менделеево,  
Льяловское шоссе, д. 1а, ООО «ЛСРМ»,

WWW: <http://www.lsrn.ru>

- Даниленко Владимир Николаевич, E-mail [danilenko@lsrn.ru](mailto:danilenko@lsrn.ru)
- Ковальский Евгений Анатольевич, E-mail [kovalsky@lsrn.ru](mailto:kovalsky@lsrn.ru)
- Федоровский Сергей Юрьевич, E-mail [tadik@lsrn.ru](mailto:tadik@lsrn.ru)

тел./факс: +7 (495) 660-16-14

E-mail: [lsrn@lsrn.ru](mailto:lsrn@lsrn.ru)