

ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УГЛЕХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ


АППАРАТНО-ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
«СПЕКТРОТЕСТ»


РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ


ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ


 настоящее Руководство пользователя разработано в соответствии со спецификациями аппаратно-программно-методического комплекса «Спектротест» поколения «З+»:


- ▶ Модель спектрометра: Shimadzu IRAffinity-1
- ▶ Операционная система Управляющей станции: Microsoft Windows 7 Professional (32-bit)
- ▶ Версия управляющей программы Shimadzu IRsolution: 1.5 и выше
- ▶ Версия специальной программы FT-CONTROL: 2013.10 и выше
- ▶ Версия специальной программы SPECTROTEST-SDK: 2015.01 и выше
- ▶ Версия специальной программы R Environment: 2.15.0 и выше
- ▶ Программа управления Спектротеками: Total Commander / Free Commander
- ▶ Формат протокола испытаний: W3C HTML 5.0
- ▶ Имитатор отражения: зеркальный, встроенный, с защитными элементами

 Перед прочтением настоящего Руководства необходимо ознакомление с руководствами и инструкциями оборудования, входящего в комплект АПМК «Спектротест».

 В тексте настоящего Руководства по возможности используются оригинальные англо-язычные названия инструкций.

 Для ссылки на главы и разделы в иных инструкциях используется указатель «раздел». Для ссылки на пункты настоящего Руководства используется указатель «п.»

 Внешний вид оборудования и интерфейсов программ может отличаться от приведенного в настоящем Руководстве

 Аспекты эксплуатации АПМК «Спектротест», неосвещенные в текущей версии настоящего Руководства, излагаются Разработчиком в рамках инструктажа, проводимого в период пуско-наладочных работ.

ВЕРСИЯ РУКОВОДСТВА: 2.00

СОДЕРЖАНИЕ

1	ИНСТРУКЦИЯ «БЫСТРЫЙ СТАРТ».....	6
1.1.	Подготовка микроклиматических условий.....	6
1.2.	Запуск оборудования.....	7
1.3.	Подготовка пробы.....	10
1.4.	Испытание пробы.....	13
1.5.	После испытания.....	16
1.6.	Выключение оборудования.....	16
2	МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	17
3	УСТРАНЕНИЕ СБОЕВ.....	19
3.1.	Отсутствие связи спектрометр – Управляющая станция.....	20
3.2.	Запрос автоподстройки.....	21
3.3.	Некорректная форма графиков спектров.....	23
3.4.	Остановка диска в промежуточной позиции.....	23
3.5.	Отключение электрической сети питания.....	24
3.6.	Ситуация «пустой экран».....	25
3.7.	Длительная пауза перед появлением Панели запуска.....	26
4	ЗАПУСК ИСПЫТАНИЯ.....	27
4.1.	Название пробы.....	27
4.2.	Температура и влажность.....	28
4.3.	Дополнительные параметры.....	29
4.4.	Служебные команды и кнопки.....	29
5	УПРАВЛЕНИЕ СПЕКТРОТЕКАМИ.....	31

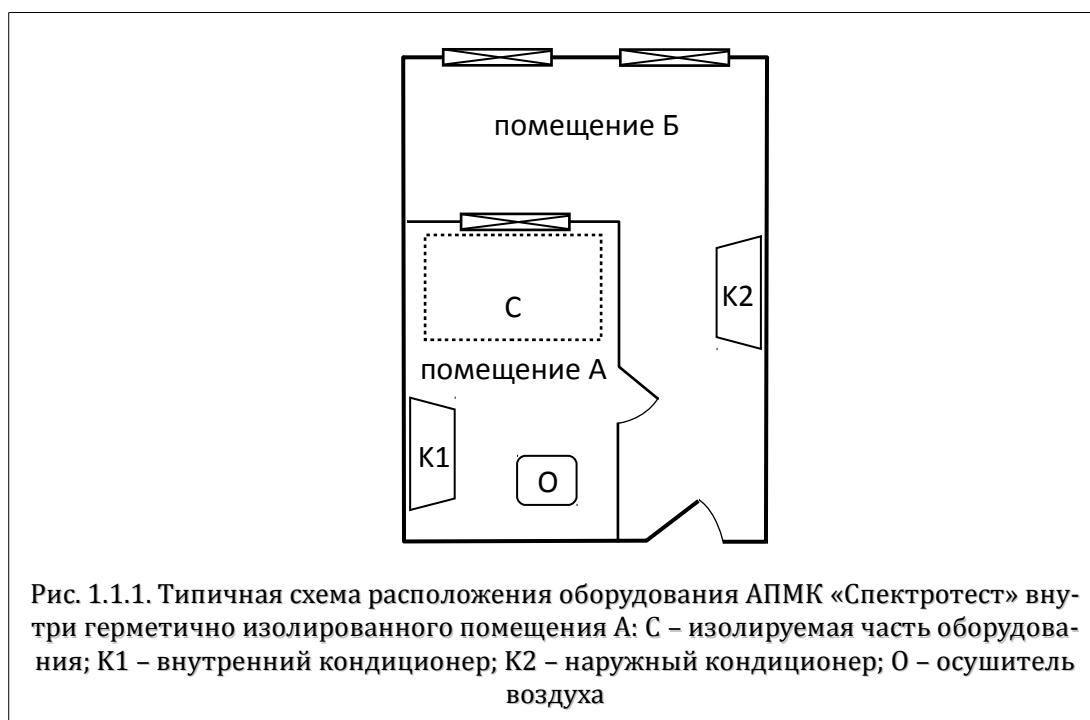
5.1. Локализация Спектротек.....	32
5.2. Манипуляции файлами спектров.....	34
5.3. Получение протоколов испытаний.....	35
6 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ.....	36
6.1. Получение протокола поверки.....	36
6.2. Расчет соотношения сигнал/шум.....	37
6.3. Визуализация спектров.....	38
6.4. Обновление PRG-прошивки.....	40
7 ПРИМЕЧАНИЯ.....	41

1 ИНСТРУКЦИЯ «БЫСТРЫЙ СТАРТ»

1.1. ПОДГОТОВКА МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Установите нижеприведенные режимы работы кондиционеров и осушителя, следуя прилагаемыми к ним руководствам пользователя. Для контроля значений температуры и влажности используйте термогигрометр.

Кондиционер K1 (Рис. 1.1.1) установите в режим, обеспечивающий постоянную температуру $(22 \div 27) ^\circ\text{C}$, а осушитель O – постоянную относительную влажности не более 38 %. Режим кондиционера K2 установите так, чтобы температура в помещении Б оставалась ниже температуры в помещении А на $(1 \div 3) ^\circ\text{C}$.



После того, как температура и влажность в помещении А достигнут требуемых значений, необходимо выдержать помещение А в новых микроклиматических условиях не менее одного часа, а в случае образования на поверхностях оборудования, находящегося в помещении С, конденсата – до полного его исчезновения.

1.2. ЗАПУСК ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ! Строго соблюдайте порядок запуска оборудования АПМК «Спектротест». В противном случае комплекс окажется не работоспособным.


Подсоедините источник бесперебойного питания (ИБП) кабелем электропитания к специально предназначенной розетке и включите его, следуя прилагаемому к ИБП руководству пользователя. Для включения ИБП большинства моделей (Рис. 1.2.1) на лицевой панели ИБП нажмите кнопку  и удерживайте ее не менее секунды. Дождитесь, окончания процедуры самотестирования ИБП (5 - 0 секунд).



Рис. 1.2.1. ИБП EATON 9130

ВНИМАНИЕ! Если в течение длительного времени ИБП подает звуковые сигналы и/или выводит цветовую и/или текстовую индикацию, выключите его и обратитесь к прилагаемому руководству пользователя для выяснения причин отказа. Включать АПМК «Спектротест» до выяснения и устранения причин отказа ИБП запрещается.

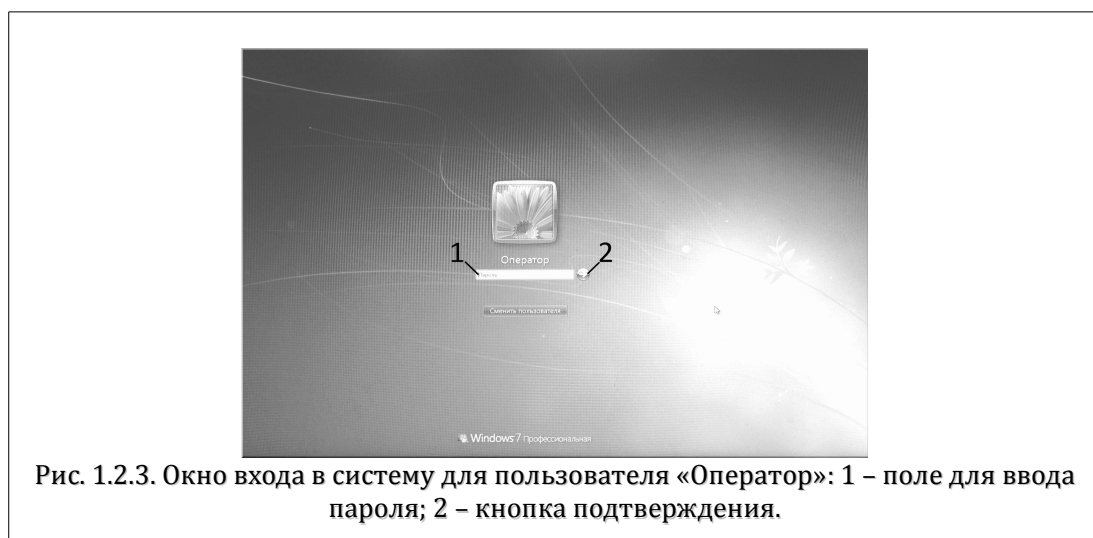
Включите спектрометр нажатием клавиши 1 на лицевой панели справа (Рис. 1.2.2). Убедитесь, что на лицевой панели спектрометра загорелся индикатор подачи электропитания 2.



Включите Управляющую станцию АПК «Спектротест».

После загрузки операционной системы в появившемся окне (Рис. 1.2.3) выберите пользователя «Оператор», в появившемся поле наберите пароль доступа – «оператор» и нажмите кнопку подтверждения.

ВНИМАНИЕ! При вводе пароля не переключайте язык ввода.



Дождитесь появления на экране окна Панели запуска АПМК «Спектротест» (Рис. 1.2.4).

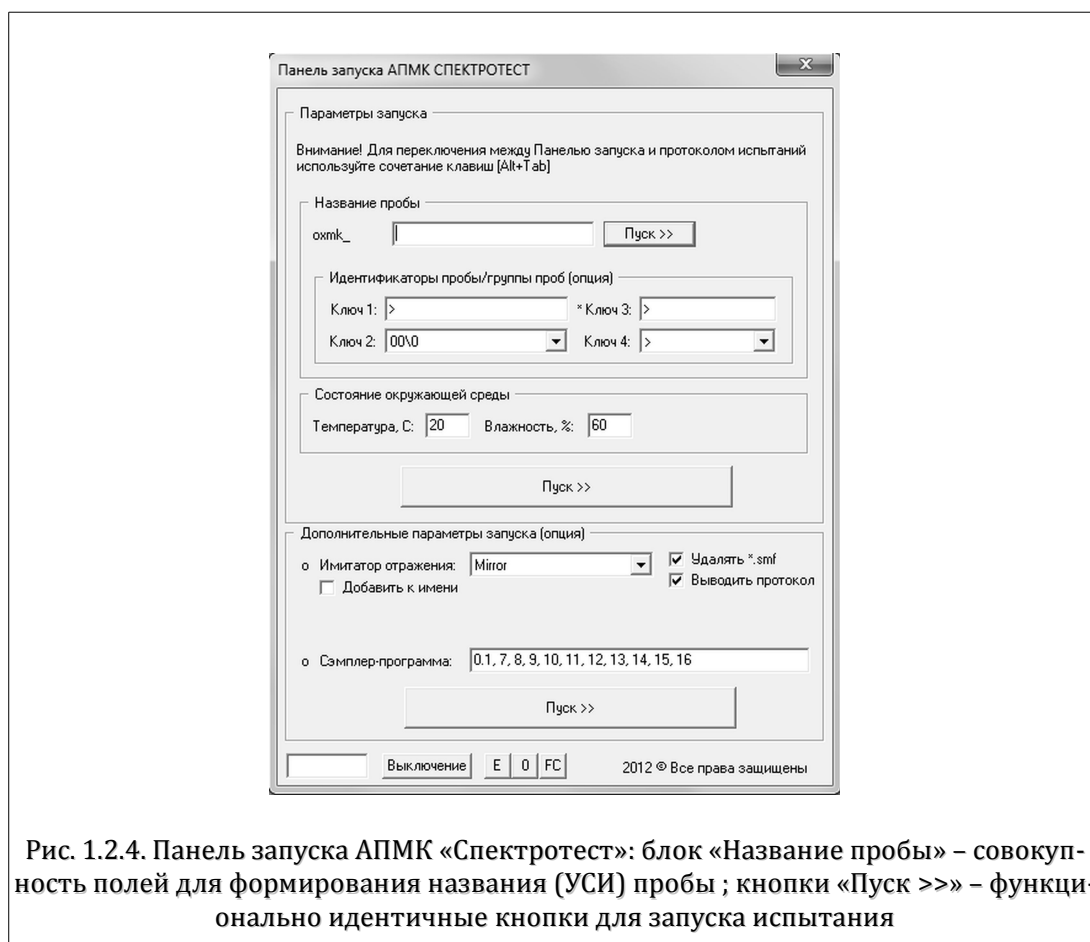
ВНИМАНИЕ! Если вместо Панели запуска АПМК «Спектротест» Вы видите окно, изображенное на Рис. 3.1.1, обратитесь к п.3.1 настоящего Руководства.

ВНИМАНИЕ! Если вместо Панели запуска АПМК «Спектротест» Вы видите окно, изображенное на Рис. 3.2.1, обратитесь к п.3.2 настоящего Руководства.

ВНИМАНИЕ! Если вместо Панели запуска АПМК «Спектротест» Вы видите пустой экран, обратитесь к п. 3.6 настоящего Руководства.

ВНИМАНИЕ! В течение 40 минут после запуска оборудования система находится в стадии прогрева. Запуск испытания (нажатие кнопки «Пуск») в течение этого периода не допускается.

ВНИМАНИЕ! Более чем двухчасовое пребывание системы «Спектротест» во включенном состоянии без выполнения испытаний – это бесполезное расходование ее ресурсов. Не допускайте этого.



1.3. ПОДГОТОВКА ПРОБЫ

Установите подковообразный диск 1 (Рис. 1.3.1) на держатель 2. Сгруппируйте семь кювет 3 на ровной чистой поверхности, используя пинцет 4. Лопаткой 5 насыпьте в кюветы порошок угля анализируемой пробы так, чтобы над всеми кюветами образовалась «горка». Выравниватель 6 массивной частью осторожно положите на кюветы, выравнивая таким образом «горку», и слегка поверните, давая возможность лишним частицам порошка просыпаться между кюветами. Приподнимите выравниватель и убедитесь в отсутствии кювет, прилипших к его нижней поверхности.

ВНИМАНИЕ! Если Вы обнаружили кюветы, прилипшие к нижней поверхности выравнивателя, повторите процедуру выравнивания, предварительно собрав просыпавшиеся частицы порошка в «горку».

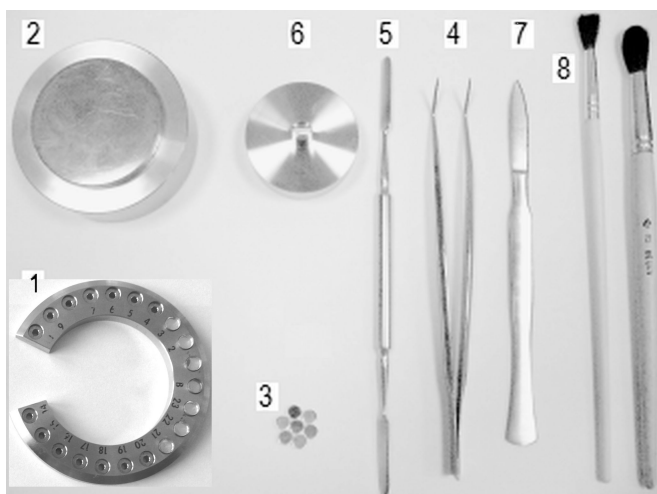


Рис. 1.3.1. Аксессуары для подготовки пробы угля к анализу: 1 – подковообразный диск для установки в кюветное отделение спектрометра; 2 – держатель для диска; 3 – кюветы, заполняемые угольным порошком; 4 – пинцет; 5 – лопаточка для заполнения кювет угольным порошком; 6 – выравниватель; 7 – скальпель подсобный; 8 – набор кисточек для чистки кювет

Пинцетом 4 перенесите наполненные кюветы на подковообразный диск 1, последовательно укладывая их в указанные позиции (Рис. 1.3.2).



Рис. 1.3.2. Размещение на подковообразном диске 1, установленном на держателе 2, кювет с угольным порошком

Выньте подковообразный диск 1 из держателя 2. Удерживая диск одной рукой, откройте кюветное отделение спектрометра, выдвиньте передвижной столик приставки (Рис. 1.3.3) и аккуратно (не касаясь имитатора отражения) установите диск на кольцо ресивера, совместив выемку подковообразного диска с держателем имитатора отражения соответствующей формы. Медленными разнонаправленными вращательными движениями диска в горизонтальной плоскости совместите штырь кольца ресивера с пазом на нижней стороне диска. При правильном совмещении диск опустится на длину паза и, тем самым, зафиксируется.



Задвиньте передвижной столик приставки. Через отверстие 1 (Рис. 1.3.4) визуально убедитесь, что красное световое пятно лазера попадает в центр имитатора отражения.

ВНИМАНИЕ! При вращении диска не прикладывайте усилий во избежание случайного механического смещения (поворота) ресивера. По этой же причине не вращайте уже зафиксированный диск.

Закройте кюветное отделение и все герметичные перегородки между помещениями А и Б.

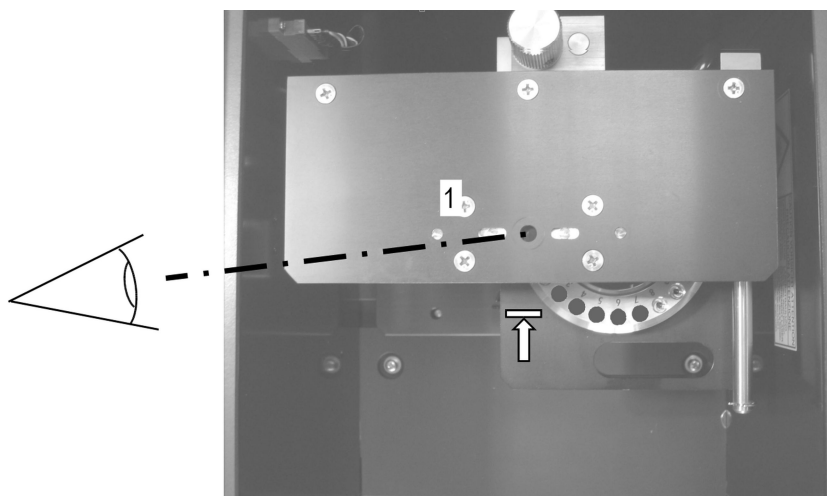


Рис. 1.3.4. Прицельное отверстие 1 над имитатором отражения. Передвижной столик находится в задвинутом состоянии

1.4. ИСПЫТАНИЕ ПРОБЫ

В окне Панели запуска АПК «Спектротест» (Рис. 1.2.4) в поле 1 внесите название пробы.

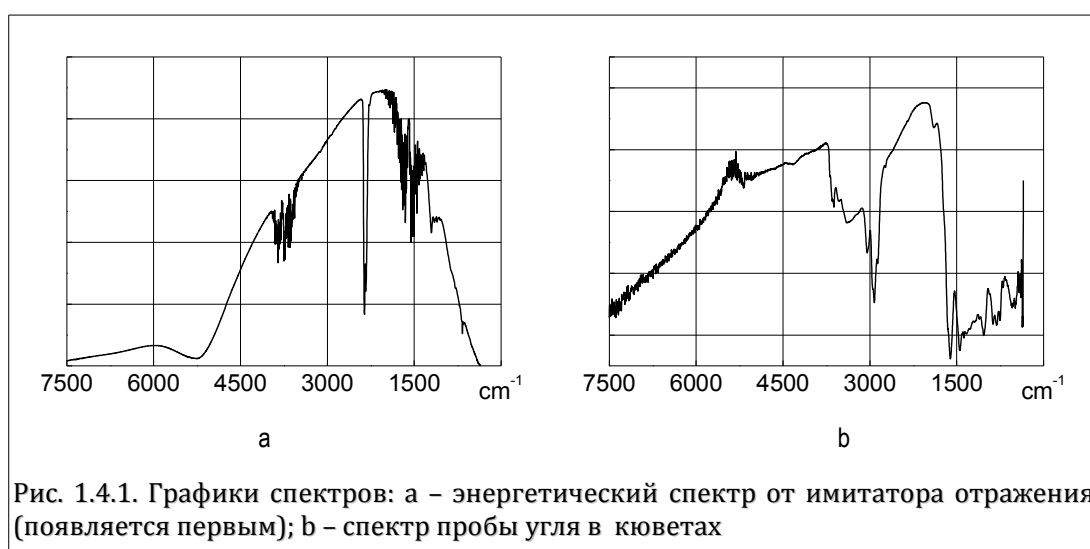
Нажмите кнопку «Пуск». Появится окно, уведомляющее о присвоении анализируемой пробе уникального системного имени (УСИ).

ВНИМАНИЕ! Уникальное системное имя (УСИ) – это специальное альтернативное название пробы, которое используется при сохранении и поиске результатов испытания пробы в Спектротеке Управляющей станции АПК «Спектротест». С целью оптимизации последующего поиска результатов испытания пробы в Спектротеке рекомендуется заносить УСИ в соответствующий столбец лабораторного журнала.

Нажатием на кнопку «ОК» запустите процесс автоматической регистрации спектров.

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения несанкционированного вмешательства в процесс регистрации спектров доступ к элементам оконного интерфейса закрыт. В случае если Вы ввели неверные данные в Панели запуска АПМК «Спектротест» дождитесь окончания испытания и заново повторите испытание, изменив название пробы.

В ходе процесса автоматической регистрации диск с кюветами периодически поворачивается так, что красное световое пятно лазера последовательно облучает ячейки диска, в которых находится проба угля. При этом на экране монитора появляются графики, представленные на Рис. 1.4.1.



ВНИМАНИЕ! Если вид спектров, которые Вы видите на экране монитора, не соответствует представленным на Рис. 1.4.1, обратитесь к п.3 настоящего Руководства.

По окончании процесса автоматической регистрации спектров временно появляется окно программы обработки данных.

ВНИМАНИЕ! Доступ к элементам интерфейса окна программы обработки данных открыт. В случае если Вы закроете это окно, то процесс обработки данных прервется, и протокол о результатах испытаний не будет сформирован.

По завершению процесса окно программы обработки данных автоматически закроется и появится протокол испытаний Рис. 1.4.2:

<h1>СПЕКТРОТЕСТ</h1> <p>ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ КАЧЕСТВА УГЛЕЙ</p>		ОАО «Восточный Научно-Исследовательский Углекислотный Институт» 620290, г.Екатеринбург, ул. 8 Марта, 14 Тел.: (343) 378-78-96	
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБЫ			
НАЗВАНИЕ: vukhin_IVP2-27_00-0_13129-2.ir		СОСТАВЛЕН: 21.11.2014 16:09	
НОМЕР: 20141121-160909		СПЕКТР ОТ: 21.11.2014 16:09	
ЗОЛЬНОСТЬ	A^d	%	10.1
ВЫХОД ЛЕТУЧИХ ВЕЩЕСТВ	V^{daf}	%	39.8
ТОЛЩИНА ПЛАСТИЧЕСКОГО СЛОЯ	Y	мм	16
ПОКАЗАТЕЛЬ ОТРАЖЕНИЯ ВИТРИНИТА	Ro	%	0.69
СУММА ФЮЗЕНИЗИРОВАННЫХ КОМПОНЕНТОВ	ΣOK	%	9
<small>Энергия 2К: 76.9Е Прошивка: tri_0113111412150.prg © Все права защищены Тел.: (343)378-78-96, E-mail: spectrotest@gmail.com</small>			
<input type="button" value="Печать..."/>			

Рис. 1.4.2. Протокол испытаний пробы

В протоколе наряду с результатами определения показателей качества указаны присвоенные уникальные системное имя (Название) и номер, которые необходимо внести в лабораторный журнал. Для вывода протокола испытаний на печать нажмите соответствующую кнопку в нижней части экрана.

Протокол испытаний можно сохранить в памяти Управляющей станции в виде файла, используя стандартный пункт главного меню.

ВНИМАНИЕ! Доступ к элементам интерфейса окна протокола испытаний открыт. В случае если Вы преждевременно закроете это окно, то Вы не сможете распечатать протокол испытаний.

ВНИМАНИЕ! В некоторых случаях окно протокола испытаний может быть частично закрыто заново появившемся окном Панели запуска АПМК «Спектротест». Для распечатки протокола испытаний в этом случае предварительно переключите фокус ввода нажатием клавиш Alt+Tab.

Закройте протокол испытаний. На экране снова появится Панель запуска АПМК «Спектротест»: Управляющая станция готова для испытания следующей пробы.

1.5. ПОСЛЕ ИСПЫТАНИЯ

Аккуратно (не касаясь имитатора отражения) извлеките подковообразный диск с кюветами из кюветного отделения спектрометра. Пинцетом 4 (Рис. 1.3.1) выньте кюветы из диска и освободите их от порошка угля. Используя кисточки 9, тщательно очистите внутреннюю полость кювет и поверхность подковообразного диска от оставшейся угольной пыли.

ВНИМАНИЕ! Очистка подковообразного диска и кювет производится только сухой кисточкой. Использование, а также любое другое воздействие воды и прочих жидкостей не допускается.

1.6. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ! Строго соблюдайте порядок выключения оборудования АПМК «Спектротест». В противном случае при следующем запуске комплекс может оказаться не работоспособным.

Нажмите кнопку «Выключение» на Панели запуска АПМК «Спектротест» (Рис. 1.2.4). В появившемся окне подтвердите Ваше намерение выключить систему нажатием кнопки «ОК». Дождитесь окончания автоматического выключения Управляющей станции.

Выключите спектрометр клавишей 1 (Рис. 1.2.2).

Выключите ИБП кнопкой  (Рис. 1.2.1).

ВНИМАНИЕ! Выключение АПМК «Спектротест» целесообразно при перерывах в работе более двух часов, но не менее. Выключение кондиционера и осушителя целесообразно при перерывах в работе более пяти часов. В этом случае при следующем запуске проведите подготовку микроклиматических условий в соответствии с п. 1.1 При перерывах в работе более суток рекомендуется переключить электропитание спектрометра с ИБП непосредственно на розетку, чтобы задействовать функцию автоматического удаления влаги из спектрометра.

2

МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Основными параметрами, определяющими условия внутрилабораторной прецизионности и повторяемости результатов при анализе на АПМК «Спектротест», являются температура и влажность воздуха помещения, в котором располагается спектрометр.

ВНИМАНИЕ! Оптимальные условия внутрилабораторной прецизионности и повторяемости результатов анализа достигаются при относительной влажности – не более 38% и температуре $21 \div 28$ °С. Удовлетворительные результаты анализа на АПМК «Спектротест» могут быть получены при влажности не более 40% и температуре от 15 до 30°С.

ВНИМАНИЕ! При влажности выше 70% эксплуатация АПМК «Спектротест» не допускается – возможны длительные отказы в работе.

Для поддержания оптимальных условий по влажности и температуре в герметично изолированном помещении А, где располагается спектрометр, установлен кондиционер К1 (Рис. 1.1.1). Дополнительно в помещении может находиться осушитель О (на полу). Для индикации влажности и температуры в помещении К1 должен быть установлен термогигрометр.

Понизить влажность возможно понижением температуры. Однако действовать таким образом можно, только оставаясь в пределах оптимального диапазона температуры в помещении А.

ВНИМАНИЕ! Кондиционер К1 устанавливается в режим поддержания температуры не более чем на 1-2°С ниже температуры в помещении Б (или температуры кондиционера К2). Осушитель О устанавливается в режим непрерывного осушения.

В зависимости от времени года условия внутрилабораторной прецизионности могут быть различными.

В зимний период (при включенном центральном отоплении) воздух во всем лабораторном корпусе становится сухим. Кондиционер К1 необходимо установить в режим понижения температуры в пределах оптимального диапазона температуры в помещении А. Если при этом вода в осушителе О не накапливается, его можно от-

КЛЮЧИТЬ.

В весенне-осенний период (при отключенном центральном отоплении) воздух во всем лабораторном корпусе становится влажным. Кондиционер К1 необходимо установить в режим понижения температуры в пределах оптимального диапазона температуры в помещении А только в случае, когда температура в помещении Б выше 23°C.осушитель О установить в режим непрерывной осушки.

ВНИМАНИЕ! Необходимо обеспечить и постоянно контролировать свободный слив воды из кондиционеров К1 и К2, не допускать возникновения гидрозатворов, своевременно удалять воду из осушителя О.

В летний период обеспечение стабильных условий внутрилабораторной прецизионности является наиболее сложным. Кондиционер К1 необходимо установить в режим понижения температуры в пределах оптимального диапазона температуры в помещении А. Внимательно отслеживая температуру в помещении Б, необходимо с ее ростом переводить кондиционер К1 в режимы, обеспечивающие разницу между температурами в помещениях А и Б не более 2 °С. Как правило, необходимо круглосуточное функционирование осушителя О в режиме непрерывной осушки.



Рис. 2.1. Бытовой осушитель со съемным влагонакопителем

3 УСТРАНЕНИЕ СБОЕВ

Поскольку в состав АПМК «Спектротест» входит высокотехнологичное оборудование и сложное программное обеспечение, не исключается возникновение сбоев, обусловленных нарушениями в штатной работе элементов комплекса. Опыт эксплуатации АПМК «Спектротест» выявляет следующие типичные причины сбоев:

- нарушение микроклиматических условий (нестабильность условий внутри-лабораторной прецизионности) (п.2);
- нестабильность параметров электрической сети питания;
- неправильная установка подковообразного диска с пробами в кюветное отделение спектрометра (п.1.3);
- нарушение порядка включения/выключения (пп. 1.2,1.6);
- использование Управляющей станции АПМК «Спектротест» не по назначению.

Для ознакомления с возможными сбоями в работе спектрометра обратитесь к разделу 6 инструкции «User System Guide». Выявление сбоев Управляющей станции возможно штатными средствами администрирования операционной системы Windows, включая оснастку «Просмотр событий» консоли MMC.

Для ознакомления с возможными сбоями в работе ИБП обратитесь к прилагаемой инструкции по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Большинство сбоев может быть устранено путем полного выключения (п.1.6) и повторного включения (п.1.2) АПМК «Спектротест».

ВНИМАНИЕ! Устранение сбоев Управляющие станции должно осуществляться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию. Устранение сбоев спектрометра осуществляется сервис-инженерами, уполномоченными фирмой Shimadzu.

3.1. ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ СПЕКТРОМЕТР – УПРАВЛЯЮЩАЯ СТАНЦИЯ

При отсутствии связи спектрометр – Управляющая станция в момент запуска вместо Панели запуска АПМК «Спектротест» последовательно появятся сообщения, изображенные на Рис. 3.1.1.

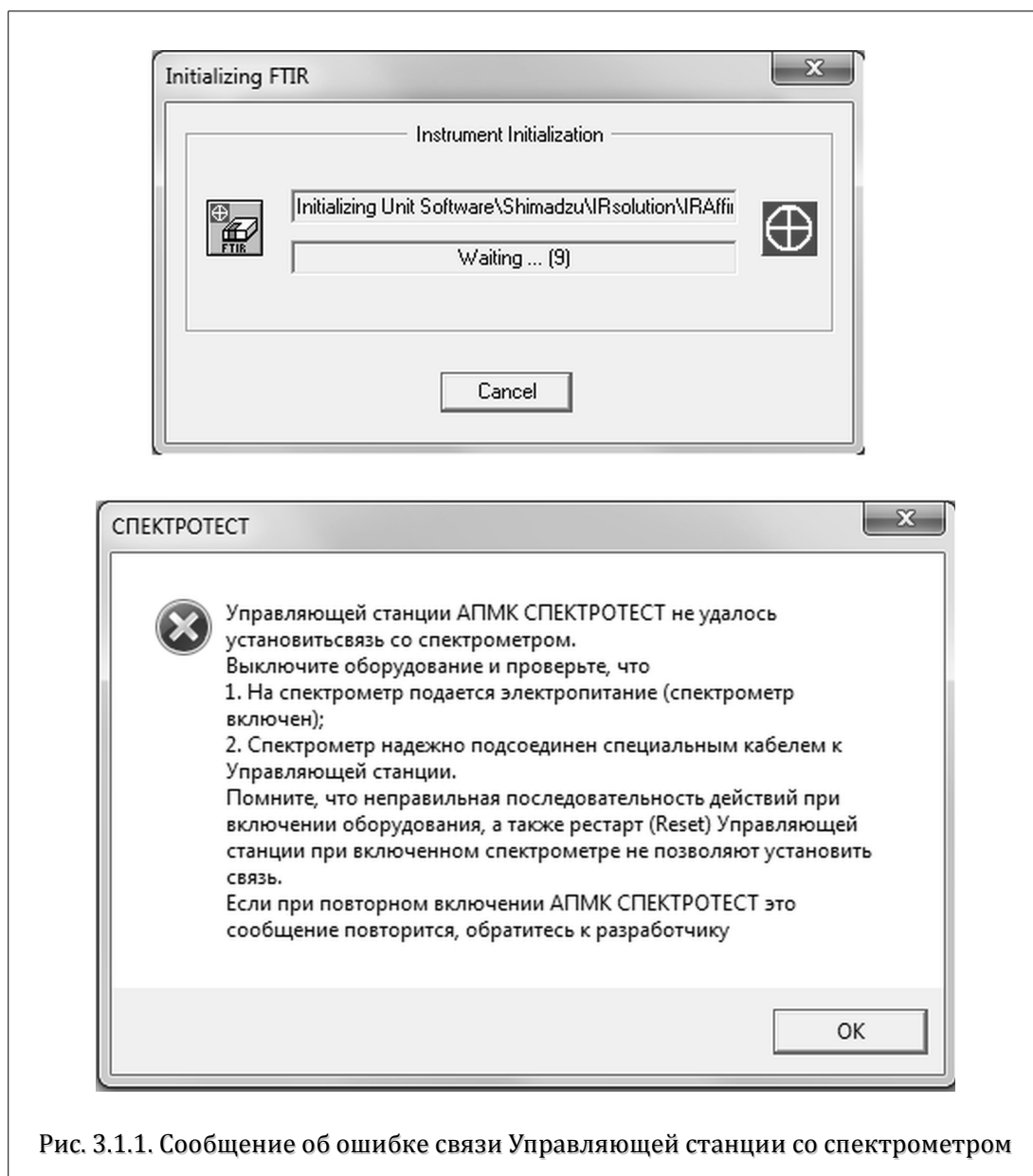


Рис. 3.1.1. Сообщение об ошибке связи Управляющей станции со спектрометром

Рассматриваемый сбой может быть обусловлен следующими причинами:

- спектрометр выключен;
- включение спектрометра осуществлено после включения Управляющей

станции и автоматического запуска управляющей программы IRSolution;

- один из концов коммуникационного кабеля Управляющая станция – спектрометр полностью или частично выдернут из разъема на спектрометре/системном блоке.

Действия Оператора:

- в окне, изображенном на Рис. 3.1.1 нажмите «ОК»;
- в появившемся служебном окне (Рис. 3.1.2) нажмите «ОК». Это приведет к правильному выключению Управляющей станции;

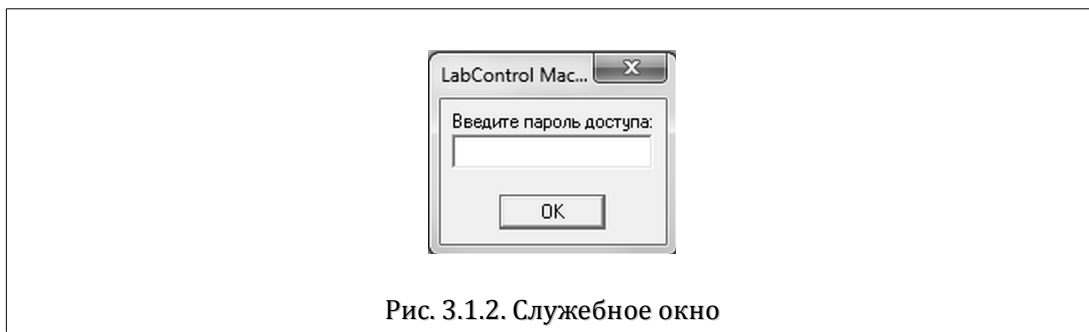


Рис. 3.1.2. Служебное окно

- выключите спектрометр клавишей 1 (Рис. 1.2.2);
- выключите ИБП кнопкой 2 (Рис. 1.2.1);
- проверьте наличие подключения концов коммуникационного кабеля Управляющая станция – спектрометр к соответствующим разъемам на спектрометре/системном блоке;
- запустите оборудование в полном соответствии с п.1.2.

Если Управляющая станция системы «Спектротест» опять не может установить связь со спектрометром и на экран будет выдано сообщение, изображенное на Рис. 3.1.1, то выключите систему «Спектротест» и обратитесь к Разработчику.

3.2. ЗАПРОС АВТОПОДСТРОЙКИ

В момент запуска вместо Панели запуска АПМК «Спектротест» может появиться окно запроса автоподстройки спектрометра, изображенное на Рис. 3.2.1.

Рассматриваемый сбой является следствием падения интенсивности инфракрасного излучения, регистрируемого детектором спектрометра при 2000 см^{-1} , ниже регламентированного значения 50 Е и может быть обусловлен следующими причинами:

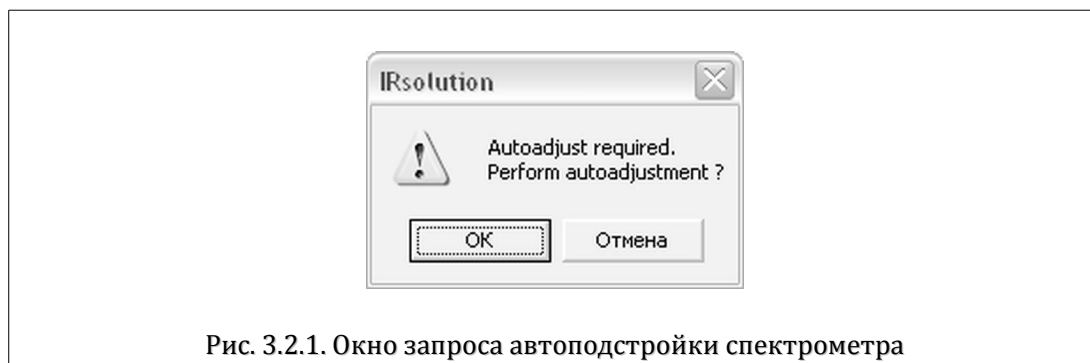


Рис. 3.2.1. Окно запроса автоподстройки спектрометра

- нарушение микроклиматических условий в помещении, где расположен спектрометр АПМК «Спектротест», резкие скачки температуры и влажности, приведшие к расфокусировке оптической схемы интерферометра;
- неправильное положение (сдвиг при повороте) держателя имитатора отражения относительно падающего излучения, при котором в его центр красное световое пятно лазера не попадает;
- отсутствие или сильное загрязнение имитатора отражения на держателе 4 (Рис. 1.3.3);
- внутренний сбой в работе спектрометра.

Действия Оператора:

- установить требуемые климатические условия (п.1.1) и добиться постоянства значений температуры и влажности;
- в окне запроса автоподстройки (Рис. 3.2.1) нажать «Отмена» и дождаться появления Панели запуска АПМК «Спектротест». Выключить АПМК «Спектротест» в полном соответствии с п.1.6;
- при значительном загрязнении имитатора отражения или его отсутствии дальнейшая эксплуатация АПМК «Спектротест» не допускается. Требуется замена имитатора отражения;
- при неправильном положении (сдвиге) аккуратными движениями добиться правильного расположения держателя с имитатором отражения, при котором красное световое пятно лазера попадает в центр имитатора отражения (для этого можно ослабить винт, удерживающий держатель имитатора отражения на кольце ресивера). Включить АПМК «Спектротест» в полном соответствии с п.1.2 и убедиться, что красное световое пятно лазера действительно попадает в центр имитатора отражения. Закрепить винт, удерживающий держатель имитатора отражения на кольце ресивера;
- если вместо Панели запуска АПМК «Спектротест» вновь появляется окно запроса автоподстройки спектрометра (Рис. 3.2.1) необходима диагностика состояния интерферометра уполномоченным сервис-инженером.

3.3. НЕКОРРЕКТНАЯ ФОРМА ГРАФИКОВ СПЕКТРОВ

В процессе регистрации спектров форма графиков может оказаться некорректной, т. е. не соответствовать приведенным примерам на Рис. 1.4.1, а протокол испытаний будет информировать о возникновении ошибки «Refl.Error» или «E2K.Error».

Рассматриваемый сбой может быть обусловлен следующими причинами:

- не задвинут передвигной столик приставки диффузного отражения;
- подковообразный диск с кюветами неправильно установлен на кольцо ресивера приставки;
- кюветы неправильно размещены на подковообразном диске;
- при устранении сбоя, описанного в п. 3.2, вместо нажатия кнопки «Отмена» Оператор нажал кнопку «ОК»;
- внутренний сбой в работе спектрометра.

Действия Оператора:

- дождаться окончания регистрации спектров; на экран будет выдан протокол об идентификации некорректных спектральных параметров;
- проверить задвинут ли передвигной столик приставки;
- проверить правильность установки на кольцо ресивера подковообразного диска с кюветами; убедиться в наличии и правильном положении имитатора отражения в держателе.
- проверить правильность размещения кювет на подковообразном диске.

Если сбой повторяется и/или сопровождается сбоем, описанным в п. 3.2, выключите АПМК «Спектротест» и обратитесь к Разработчику.

3.4. ОСТАНОВКА ДИСКА В ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОЗИЦИИ

В процессе регистрации спектров при повороте из одной позиции в другую может произойти остановка подковообразного диска в промежуточном положении или застопоривание на одной из кювет. В результате вид регистрируемых спектров может значительно отличаться от представленного на Рис. 1.4.1, а протокол испытаний будет информировать о возникновении ошибки «NA.Warn».

Рассматриваемый сбой может быть обусловлен следующими причинами:

- спектрометр случайно выключили в процессе регистрации спектров;
- расшатались винты, прижимающие кольцо ресивера диска к вращающему элементу шагового двигателя приставки;

- нарушена коммуникация между Управляющей станцией и спектрометром;
- несанкционированными действиями изменены настройки Управляющей программы IRsolution.

Действия Оператора должны быть следующими.

Выключите оборудование АПМК «Спектротест» (п.1.6). Если выключение Управляющей станции согласно инструкции невозможно или не произошло, выключите Управляющую станцию через Меню Задач, инициируемое сочетанием клавиш [Ctrl+Alt+Delete]. При невозможности выключить Управляющую станцию таким образом обесточьте ее, удерживая кнопку питания не менее 4-х секунд.

Проверьте фиксацию кольца ресивера диска. Если кольцо подвижно относительно вращающего элемента шагового двигателя приставки, то, разместив штырь ресивера диска под прицельным отверстием 1 (Рис. 1.3.4), закрепите прижимающие винты шестигранным ключом (в комплекте поставки) до полной фиксации. После фиксации убедитесь, что красное световое пятно лазера попадает в центр имитатора отражения.

Запустите оборудование АПМК «Спектротест» (п.1.2);

К моменту появления Панели запуска АПМК «Спектротест» (Рис. 1.2.4) диск должен автоматически передвинуться в исходное положение. Если этого не происходит, на Панели запуска нажмите кнопку «0». Диск должен автоматически передвинуться в исходное положение. Если этого не происходит, перейдите в стандартный режим работы IRsolution (п.4.4) и следуйте предписаниям разделов 4.6.2 и 4.6.3 User System Guide или обратитесь к Разработчику.

3.5. ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ

В процессе испытания пробы может произойти отключение электрической сети питания. В этом случае ИБП будет сигнализировать об отсутствии напряжения во внешней сети 220 В.

ВНИМАНИЕ! Управляющая станция АПМК «Спектротест» взаимодействует с ИБП таким образом, что в случае, если в течение 15 минут внешнее электропитание не будет восстановлено, Управляющая станция отключится автоматически. Указанного времени достаточно для завершения испытания пробы. Однако не допускайте запуска нового испытания в отсутствие внешнего электропитания.

Действия Оператора:

- дождаться окончания процедуры анализа текущей пробы;
- выключить оборудование АПМК «Спектротест», согласно п.1.6;
- после восстановления нормальной работы электрической сети питания, запустить оборудование АПМК «Спектротест», согласно п.1.2.

ВНИМАНИЕ! Если работа управляющей станции АПМК «Спектротест» завершена по команде ИБП, то после восстановления внешнего электропитания перед включением АПМК «Спектротест» отключите и заново включите ИБП.

3.6. СИТУАЦИЯ «ПУСТОЙ ЭКРАН»

Ситуация «пустой экран» — отсутствие каких либо графических элементов на экране — является следствием закрытия окна программы IRSolution, выступающего в качестве альтернативного интерфейса пользователя, и всех иных оконных приложений (только для систем, с установленной политикой «Локальный компьютер / Конфигурация пользователя / Административные шаблоны / Система / Особый интерфейс пользователя»).

Рассматриваемая ситуация может быть обусловлена следующими причинами:

- после перехода в стандартный режим программы IRSolution (п.4.4) пользователь закрыл окно программы IRSolution, а также все иные оконные приложения;
- в ходе регистрации спектра возникла ошибка записи файла спектра *.smf, приведшая к экстренному завершению процесса IRsolution.exe и закрытию его окна;
- повреждение файлов реестра операционной системы Windows, в результате внештатного выключения Управляющей станции или манипуляции с данными реестра.

Действия Оператора:

- выключить Управляющую станцию через Меню Задач, инициируемое сочетанием клавиш [Ctrl+Alt+Delete]
- выключить ИБП и через несколько минут включить АПМК «Спектротест» в соответствии с п.1.2.

ВНИМАНИЕ! Если рассматриваемая ситуация не вызвана сбоями программного обеспечения, а является следствием действий Оператора, то возможно заново запустить программу IRsolution в режиме Панели запуска, набрав в меню «Новая задача» Диспетчера задач (Рис. 3.6.1) операционной системы Windows команду: «c:\Spectrotest\IRsolution\IRsolution.exe». Диспетчер задач операционной системы Windows инициируется нажатием клавиш [Ctrl+Alt+Delete].

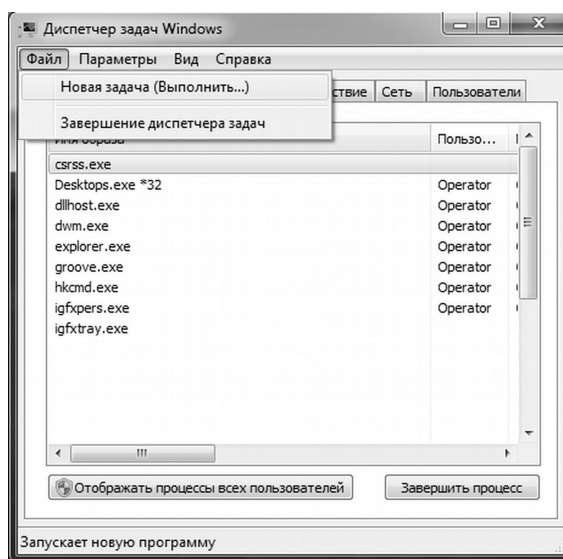


Рис. 3.6.1. Запуск программы с помощью пункта меню «Новая задача (Выполнить...)» Диспетчера задач Windows

3.7. ДЛИТЕЛЬНАЯ ПАУЗА ПЕРЕД ПОЯВЛЕНИЕМ ПАНЕЛИ ЗАПУСКА

Длительная пауза перед появлением Панели запуска после включения АПМК «Спектротест» может быть обусловлена большим размером файла журнала программы IRsolution. Для устранения этого сбоя необходимо удалить файлы с расширением «*.log» из директории [C:\Spectrotest\IRsolution\log\].

ВНИМАНИЕ! Ошибочное удаление и переименование файлов в под-директориях директории [C:\Spectrotest] может привести АПМК «Спектротест» в неработоспособное состояние.

4 ЗАПУСК ИСПЫТАНИЯ

Запуск испытания осуществляется с помощью Панели запуска АПМК «Спектротест», предоставляющей функционально основной интерфейс взаимодействия Оператора и Управляющей станции (Рис. 1.2.4). Панель запуска разделена на два основных блока «Название пробы» и «Дополнительные параметры запуска». Функционально идентичные кнопки «Пуск», расположенные в верхней, средней и нижней частях Панели запуска, запускают процедуру регистрации спектра. В нижней части Панели запуска расположены строка сервис-команд и кнопок, предназначенных для выполнения служебных функций.

4.1. НАЗВАНИЕ ПРОБЫ

В блоке «Название пробы» пробы представлены буквенный идентификатор АПМК «Спектротест», поле ввода 1, поля ввода «Ключ 1», «Ключ 3», а также выпадающие списки «Ключ 2» и «Ключ 3». Значения, введенные Оператором в эти элементы, образуют Уникальное Системное Имя (УСИ), используемое в качестве названия пробы в протоколе испытаний, а также имени файла спектра (с расширением «*.ig») в локальной Спектротеке (см. п.5). При вводе значений в указанные поля необходимо учитывать следующие алгоритм формирования УСИ:

- все символы кириллицы заменяются латинскими (используется оригинальная упрощенная форма транслита);
- все пробелы, а также символы недопустимые в написании имен файлов файловой системы FAT32, заменяются символом подчеркивания «_»;
- конкатенация значений осуществляется в следующей последовательности с разделителем «_»: буквенный идентификатор владельца, ключ 1, ключ 2, ключ 4, поле ввода 1;
- значение, введенное в ключ 3, не используется для формирования УСИ.

Использование полей ввода «Ключ» позволяет систематизировать файлы спектров и, таким образом, упростить поиск проб в Спектротеке. По умолчанию ключи 1 и 3 не имеют значений, а ключи 2 и 4 могут содержать списки значений.

Ключ 2 позволяет внести в УСИ наименование поставщика анализируемой пробы угля в соответствии, например, с принятой таблицей кодификации поставщиков и, таким образом, ввести систематизацию Спектротеки по поставщикам. Таблица кодификации поставщиков может быть согласована на этапа пуско-наладочных работ.

В ситуации, когда требуемое значение отсутствует в выпадающем списке Ключа 2, как правило, используется значение «00/», принятое по-умолчанию.

ВНИМАНИЕ! Если Вы неправильно указали значение в Ключе 2 и запустили испытание пробы, то полученные результаты могут оказаться ошибочны. Повторите испытание, указав правильное значение в Ключе 2. Удалите ошибочно названный файл из Спектротеки (см. п. 5.2).

ВНИМАНИЕ! Если анализ проб, наименования поставщиков которых не указаны в выпадающем списке Ключа 2, проводится постоянно, то результаты таких анализов могут нести повышенную погрешность. В этом случае необходимо обратиться к Разработчику для получения консультации и/или обновления программного обеспечения.

Ключ 3 предназначен для внесения значений в обход упомянутым выше ограничениям на имена файлов и может использоваться только в поисковых запросах по метаданным (см. п. 5.2).

В Ключе 4 на выбор может быть представлена одна из следующих групп значений:

- список Операторов АПМК «Спектротест» (фамилии и/или табельные номера);
- идентификаторы пробоподготовки (подразделения ОТК, лабораторий, сторонние организации);
- список вариантов смесей марок;
- индивидуальный список.

4.2. ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ

В Панели запуска предусмотрены поля ввода значений температуры и влажности окружающей среды. По умолчанию принимается, что испытание проводят при нормальных условиях (согласно ГОСТ 8.395): при температуре 20 °С, влажности 60% и атмосферном давлении 760 мм рт. ст.

ВНИМАНИЕ! Принятые по умолчанию значения температуры и влажности не соответствуют оптимальным микроклиматическим условиям работы АПМК «Спектротест». Поэтому каждый раз при запуске нового испытания необходимо вводить фактические значения температуры и влажности, измеренные гигрометром.

4.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Панель Запуска АПМК «Спектротест» позволяет указать дополнительную измерительную информацию (параметры методики измерений), если согласована возможность ее изменения Оператором.

ВНИМАНИЕ! Ввод неверной измерительной информации может привести к неверным результатам анализа и/или даже программному сбою. Не изменяйте значения параметров методики измерений без согласования с Разработчиком.

Выпадающий список «Имитатор отражения» позволяет указать идентификатор используемого имитатора отражения. Список идентификаторов и их смысл согласовывается с Разработчиком на этапе пуско-наладочных работ.

Если необходимо внести идентификатор имитатора отражения в УСИ, поставьте флажок «Добавить к имени».

ВНИМАНИЕ! Если Вы выбрали неверный идентификатор в выпадающем списке «Имитатор отражения» и запустили испытание пробы, то полученные результаты могут быть ошибочны. Повторите испытание, указав правильное значение. Удалите файл ошибочного испытания из Спектротеки (см. п. 5.2).

Выставите соответствующие флажки, если Вы хотите:

- удалить временные файлы спектра с расширением «*.smf», создаваемые в процессе регистрации спектра программой IRsolution (выставлен по умолчанию);
- вывести протокол испытаний с результатами анализа пробы (выставлен по умолчанию);

В строке «Сэмплер-программа» указан алгоритм автоматической подачи образцов, т. е. последовательность вращений при смене кювет с угольным порошком. Изменение сэмплер-программы напрямую через Панель запуска не предусмотрено.

4.4. СЛУЖЕБНЫЕ КОМАНДЫ И КНОПКИ

Для ввода сервис-команд используется окно, расположенное внизу Панели Запуска АПМК «Спектротест», маскирующее вводимый текст последовательностью

из символа «*». Подтверждение введенной команды осуществляется нажатием кнопки «Пуск».

Используются следующие сервис-команды:

- «hayato» – переход в стандартный режим работы программы IRsolution с закрытием Панели запуска АПМК «Спектротест»;
- «110681» – запуск стандартной оболочки рабочего стола Explorer.

В нижней части окна Панели запуска расположены сервис-кнопки.

Кнопка «Е» используется для запуска процедуры автоподстройки (AutoAdjust), аналогичный описанному в разделе 5.6 инструкции User System Guide. Перед запуском процедуры автоподстройки убедитесь, что красное световое пятно лазера попадает в центр имитатора отражения (Рис. 1.3.4).

ВНИМАНИЕ! Если красное световое пятно лазера не попадает на имитатор отражения (имитатор отсутствует), то процедуру автоподстройки производить строго запрещается. В противном случае это приведет к расфокусировке интерферометра спектрометра.

ВНИМАНИЕ! Использование процедуры автоподстройки возможно только по письменной рекомендации Разработчика системы «Спектротест» при использовании системы в особых климатических условиях.

Кнопка «0» запускает принудительное вращение ресивера диска приставки для перемещения диска в исходное (нулевое) положение. Использование кнопки возможно с целью восстановления после сбоев, приведших к остановке диска приставки в промежуточном (ненулевом) положении.

Кнопка «FC» запускает программу управления Спектротеками (см. п. 5).

Управляющая станция АПМК «Спектротест» обеспечивает функцию автоматического сохранения инфракрасных спектров углей в виде файлов с расширением «*.ir», имеющих csv-подобный формат в соответствии с требованиями RFC 4180. Названия файлов представляют собой Уникальные Системные Имена (УСИ), образованные в результате обработки введенных Оператором значений полей в блоке «Название пробы» в Панели запуска АПМК «Спектротест».

Совокупность файлов с расширением «*.ir», накапливаемая за время эксплуатации в памяти Управляющей станции, формирует пополняемый локальный массив спектров — Спектротеку.

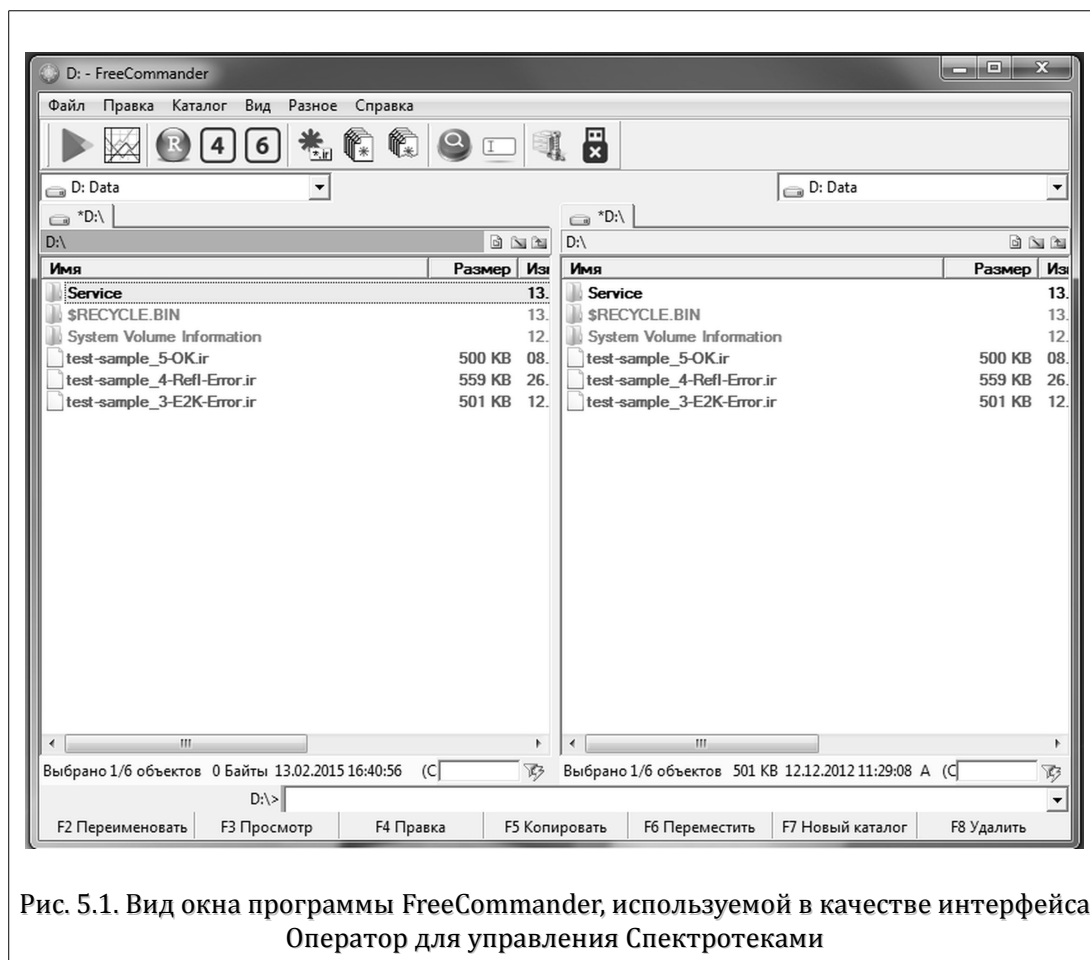
Для управления Спектротеками в состав АПМК «Спектротест» входит адаптированный файловый менеджер (Total Commander или FreeCommander в зависимости от спецификации поставки АПМК «Спектротест»), интегрирующий в себе операции по эффективной работе с файлами и расширенный интерфейс Оператора АПМК «Спектротест» (Рис. 5.1).

Панель кнопок файлового менеджера содержит следующие основные клавиши (слева направо):

- запуск перерасчета выделенных спектров (файлов с расширением «*.ir»)- и получение протокола испытаний;
- визуализация выделенного спектра (график спектра);
- запуск терминала R;
- запуск программы расчета соотношения сигнал-шум Shimadzu SNCheck 4;
- запуск программы расчета соотношения сигнал-шум Shimadzu SNCheck 6;
- выделение всех спектров в текущей директории;
- копирование имен выделенных файлов в буфер обмена (с путями);
- копирование имен выделенных файлов в буфер обмена (без путей);
- поиска файлов;
- группового переименование выделенных файлов;
- создание архива из выделенных файлов;
- безопасное отсоединение USB-накопителей.

Более подробную информацию о Total Commander и FreeCommander можно получить на официальных сайтах www.ghisler.com и <http://freecommander.com>, а также в книге Власова К.А. «Total Commander: эффективная работа с файлами и архивами»

(Спб.: БХВ-Петербург, 2009).



ВНИМАНИЕ! В зависимости от версии используемого файлового менеджера интерфейс на Рис. 5.1 может незначительно отличаться от того, что видит Оператор.

5.1. ЛОКАЛИЗАЦИЯ СПЕКТРОТЕК

В процессе штатного режима работы АПК «Спектротест» инфракрасные спектры проб углей записываются в файлы с расширением «*.ir», сохраняющиеся в корневой директории логического диска D:\. Поэтому при запуске файлового менеджера две его панели отображают содержимое именно этой директории.

В целях оптимизации поиска файлов спектров возможно сформировать древовидную структуру под-директорий в корневой директории логического диска D:\, позволяющую упорядочивать пробы по временным периодам и названиям. Следующий пример (Рис. 5.1.1) демонстрирует способ организации Спектротеки в условиях коксохимической лаборатории.



На верхнем уровне Спектротеки представлены поддиректории [2010-10] и [2010-11], в которых ведется ежемесячная систематизация проб (испытанных соответственно в октябре и ноябре 2010 года). На следующем уровне Спектротеки представлены директории, систематизирующие пробы по поставщикам углей. Номер перед названием поставщика указывается в соответствии с согласованной таблицей кодификации поставщиков. Таким образом, в декабре 2010 года Оператор на верхнем уровне Спектротеки создаст директорию [2010-12], в которой разместит поддиректории с названиями поставщиков декабрьских углей прибытия и разместит в них файлы спектров в соответствии с Ключом 2, предварительно указанным в Панели запуска АПМК «Спектротест» и отображаемым как составная часть УСИ. Аналогичные действия Оператор будет предпринимать и в последующие месяцы.

В директории верхнего уровня [Арх] находятся архивы спектров за предыдущие месяцы. Архивирование позволяет снизить размеры дискового пространства, занимаемого Спектротекой. При этом архивированию подлежат только те файлы спектров, которые не используются для повторного получения протоколов испытаний (например, датируемые позапрошлым месяцем и ранее).

5.2. МАНИПУЛЯЦИИ ФАЙЛАМИ СПЕКТРОВ

Файловый менеджер позволяет осуществлять следующие манипуляции с файлами спектров:

- удаление файла из Спектротеки (в случаях неправильного ввода названия пробы или необходимости повторного испытания с идентичным УСИ);
- групповое переименование (целенаправленного изменение УСИ)
- передача файлов и/или части директорий Спектротеки на FTP-сервер и/или в сетевое (SMB) окружение (в случае подключения Управляющей станции АПМК «Спектротест» к компьютерной сети).

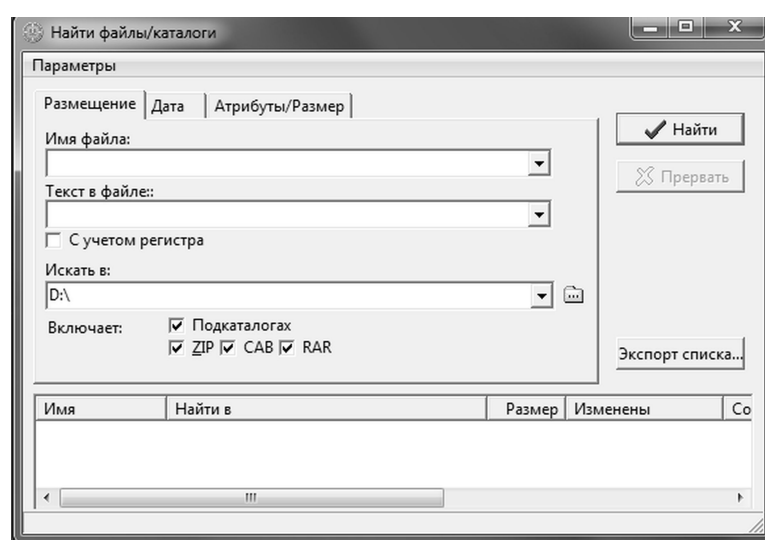


Рис. 5.2.1. Окно поиска файлов спектров

В дополнение к этим возможностям реализованы функции поиска файлов спектров. Помимо традиционных способов поиска файлов по имени и дате эффективным является поиск проб по мета-параметрам, заложенных в структуру файла «*.ir». Возможен поиск по следующим метаданным:


- **ftirDatetime** — присвоенный номер спектра, соответствующий дате и времени регистрации спектра (эффективен в случае утери датировки файла «*.ir», например, при передаче по протоколу FTP);
- **ftirValidFileName** — УСИ (эффективен для ранее переименованных файлов спектров);
- **ftirKey1**, **ftirKey2_Value**, **ftirKey3**, **ftirKey4_Value** — значения ключей 1-4 соответственно, введенные Оператором в Панели запуска АПМК «Спектротест» перед началом регистрации спектра (эффективен при построении древовидной структуры Спектротеки);

- **ftirTemperature, ftirHumidity** — температура и относительная влажность, введенные Оператором в Панели запуска АПМК «Спектротест» перед началом регистрации спектра.

Для осуществления поиска файлов спектров по значению одного из вышеперечисленных мета-параметров в диалоговом окне «Найти файлы/каталоги» (Рис. 5.2.1) в текстовое поле «Текст в файле:» введите название мета-параметра и через пробел его значение. Нажмите кнопку «Найти».

Комбинируя разные условия, предоставляемые в диалоговом окне «Найти файлы/каталоги», можно задавать комплексные поисковые запросы.

5.3. ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

Основной функцией файлового менеджера является запуск расчета и получение протоколов испытаний проб углей, спектры которых накапливаются в Спектротеке. Для запуска и получения протоколов испытаний в одной из панелей необходимо выделить группу файлов спектров и нажать кнопку  запуска расчета (Рис. 5.1). Вид протокола испытаний в случае одного выделенного файла спектра и в случае нескольких выделенных файлов спектров будет различный. В первом случае — это тот же протокол испытаний, который непосредственно формируется после регистрации спектра пробы. Во втором случае — это сводная таблица результатов по всем указанным.

ВНИМАНИЕ! В зависимости от конфигурации программного комплекса АПМК «Спектротест», конкретный вид протоколов может быть различным и в некоторых случаях не соответствовать вышеуказанному.

Применяя инструмент группового выделения, который использует возможности комплексных запросов, описанных в п.5.2, а также сочетание клавиш Ctrl+B, отображающее в панели файлового менеджера содержимое всей Спектротеки единым бесструктурным списком, можно запускать расчет спектров из разных директорий, гибко формируя тем самым сводный протокол испытаний.

ВНИМАНИЕ! Форма протоколов испытаний, формируемых АПМК «Спектротест», согласуется на этапе пуско-наладочных работ и может быть в дальнейшем скорректирована путем обновления Разработчика соответствующего программного модуля АПМК «Спектротест».

6.1. ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ВНИМАНИЕ! Выполнение нижеследующих операций рекомендуется возложить на специалистов с квалификациями Системный Администратор и/или Сервис-инженер Shimadzu.

Перед получением протокола поверки сделайте следующие действия:

- в выключенном состоянии системы «Спектротест» выньте приставку диффузного отражения из кюветного отделения спектрометра, не размыкая соединительный кабель, и установите ее в устойчивое положение вблизи кюветного отделения;
- установите в кюветное отделение держатель пленки KBr, поставляемый в комплекте со спектрометром (можно использовать тот же закрепляющий винт, что и для приставки);
- произведите включение аппаратно-программного комплекса системы «Спектротест» в соответствии с п.1.2;
- перейдите в стандартный режим работы IRsolution (п.4.4);
- далее следуйте указаниям раздела 3 Validation Software Instruction Manual.

ВНИМАНИЕ! В некоторых версиях программы IRsolution протокол поверки формируется некорректно.

Если сформированный протокол поверки оказался некорректным, то для получения корректного варианта сделайте следующие действия (рекомендуется использовать файловый менеджер):

- перейдите в директорию установки программы IRsolution (по умолчанию «C:\Spectrotest\IRsolution»);
- перейдите в поддиректорию «.\data\JP»;
- перейдите в поддиректорию, имеющую в качестве названия текущий год;
- отсортируйте все файлы, находящиеся в директории, по времени;
- выберите и откройте для редактирования (клавишей F4 в файловом мене-

джере) последний по дате файл с расширением «*.bin»;

- в открывшемся окне текстового редактора удалите лишние строки, обрамляющие текст протокола поверки и выдайте результат правки на печать штатными средствами текстового редактора.

Отредактированный вышеуказанным способом файл рекомендуется сохранить под новым именем, придав ему расширение «*.txt» и убрав атрибут «только для чтения».

Если после получения протокола поверки необходимость расчета соотношения сигнал/шум отсутствует, установите приставку диффузного отражения обратно, взамен держателя пленки KBr в кюветном отделении; перезапустите АПК «Спектротест» согласно пп. 1.6, 1.2.

6.2. РАСЧЕТ СООТНОШЕНИЯ СИГНАЛ/ШУМ

ВНИМАНИЕ! Выполнение нижеследующих операций рекомендуется возложить на специалистов с квалификациями Системный Администратор и/или Сервис-инженер Shimadzu.

Для расчета соотношения сигнал/шум предварительно необходимо получить протокол поверки в соответствии с п.6.1

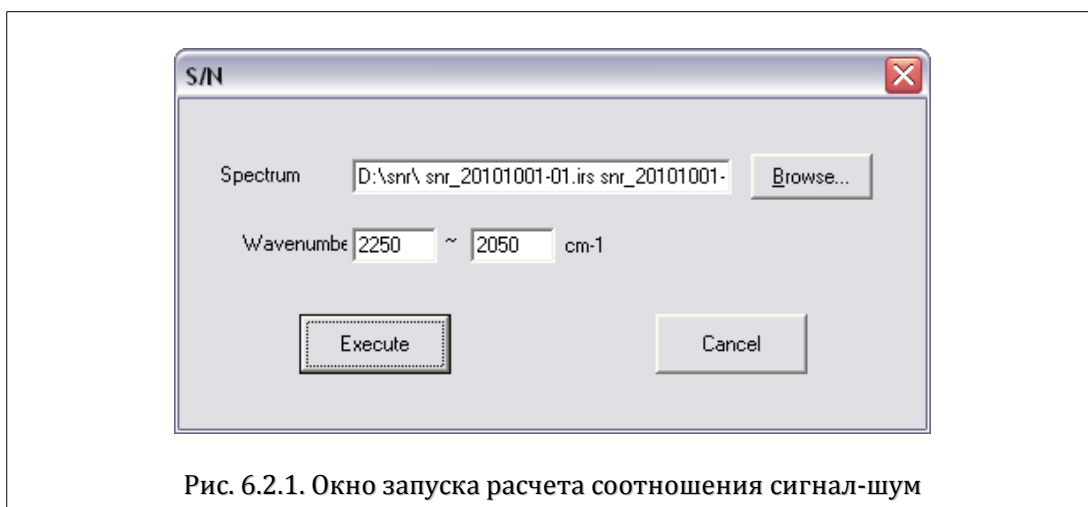
ВНИМАНИЕ! Во избежание ошибок при проведении процедур по расчету соотношения сигнал/шум предварительно ознакомьтесь с функциями стандартного режима IRsolution, используя материалы инструкции Operation Guide, поставляемой в комплекте со спектрометром.

После завершения операций, указанных в п.6.1, не закрывая окно программы IRsolution, сделайте следующие действия:

- из держателя в кюветном отделении удалите пленку полистирола;
- в стандартном режиме работы IRsolution проведите последовательно две операции: регистрацию спектра фона и регистрацию спектра образца (см. раздел 3 Operation Guide), в качестве которого выступает пустое кюветное отделение;
- повторите действия предыдущего пункта 10 раз;
- произведите экспорт полученных вышеуказанным способом десяти файлов «*.smf» в формат «*.irs» (пункт меню File → Export главного меню IRsolution). В имени файлов рекомендуется указывать их целевое назначение, дату регистрации спектра и порядковый номер: «snr_20101001-01.irs»,

«snr_20101001-02.irs», ..., «snr_20101001-10.irs»;

- в панели кнопок файлового менеджера нажмите кнопку с изображением цифры «6»;
- в главном меню открывшегося окна программы выберите Calc → S/N;
- в появившемся окне запуска расчета (Рис. 6.2.1) нажмите кнопку Browse и в открывшемся диалоге выберите ранее полученные файлы «*.irs» (10 файлов);
- в окне запуска расчета (Рис. 6.2.1) в поля Wavenumber введите значения 2250 и 2050 и нажмите кнопку Execute.



Сформированный таким образом протокол с расчетным значением сигнал/шум можно распечатать штатными средствами.

В завершение установите приставку диффузного отражения обратно, взамен держателя пленки полистирола в кюветном отделении; перезапустите АПМК «Спектротест» согласно пп. 1.6, 1.2.

6.3. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СПЕКТРОВ

Файловый менеджер обеспечивает функцию визуализации спектров, накапливаемых в Спектротеке. Для отображения графика спектра на экране в одной из панелей наведите курсор на файл спектра и нажмите кнопку «График спектра» (Рис. 5.1). На экране появится окно с изображением профилей спектров для всех кювет, участвовавших в испытании пробы (Рис. 6.3.1).

Название файла, которое по умолчанию совпадает с УСИ отображается в верхней части окна над рамкой графика. В нижнем левом углу отображаются координаты текущего положения курсора, определяемые по осям координат.

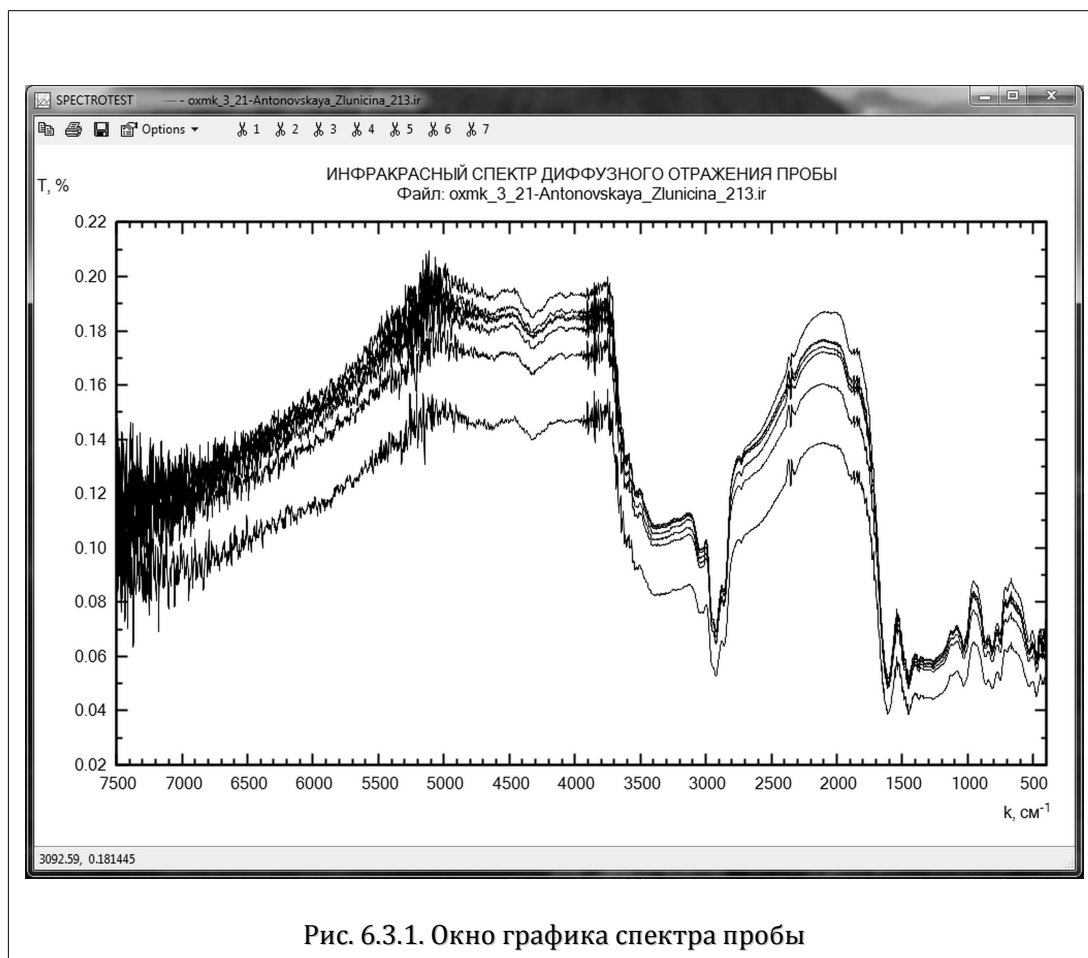


Рис. 6.3.1. Окно графика спектра пробы

Для увеличения масштаба изображения спектра, нажав на правую кнопку мыши, разместите пунктирный прямоугольник вокруг изучаемого участка спектра и нажмите левую кнопку мыши. Вид спектра изменится, и обозначенный пунктирным прямоугольником участок займет всю область окна.

В верхней части окна, изображенного на Рис. 6.3.1, располагаются функциональные клавиши, выполняющие следующие функции:

- копирование графика спектра в буфер обмена Windows;
- печать графика спектра;
- сохранение графика спектра в формате векторной графики EMF;
- выпадающее меню дополнительных функций;
- кнопки скрытия/демонстрации спектров отдельных кювет.

ВНИМАНИЕ! Для корректного вывода графика спектра на печать не изменяйте исходные размеры окна 6.3.1 .

6.4. ОБНОВЛЕНИЕ PRG-ПРОШИВКИ

PRG-прошивка – это основной программный модуль АПМК «Спектротест», осуществляющий определение показателей качества по специально разработанным измерительным моделям. Модуль также анализирует сопутствующую измерительную информацию и формирует окончательный протокол испытания.

В процессе эксплуатации АПМК «Спектротест» возможно возникновение ситуаций, которые требуют обновления PRG-прошивки, включая добавление новых показателей качества для определения на АПК «Спектротест», корректировка действующих измерительных моделей, обеспечение функции подключения к ЛИУС и/или ERP-системе предприятия, изменение оформления протокола испытаний.

PRG-прошивка представляет собой бинарный файл с расширением *.prg., имеющий следующее обозначение:

охmk_011502191312.prg

Обозначение организации, эксплуатирующей АПМК «Спектротест»

Обозначение даты компиляции прошивки в формате год-месяц-число

Расширение файла

Дополнительные обозначения Разработчика

Для обновления прошивки необходимо:

- получить от Разработчика файл новой версии PRG-прошивки (по электронной почте, на отдельном носителе и т. п.), соблюдая согласованные меры конфиденциальности;
- перенести файл PRG-прошивки на свободный от вредоносного программного обеспечения USB-накопитель и присоединить его к Управляющей станции АПМК «Спектротест»;
- используя интерфейс файлового менеджера для управления Спектротеками (FreeCommander / Total Commander), скопировать файл PRG-прошивки с USB-накопителя в директорию [C:\Spectrotest\FC\software\spectrotest].

ВНИМАНИЕ! В директории [C:\Spectrotest\FC\software\spectrotest] могут уже находиться несколько файлов с расширением *.prg. Это предыдущие версии PRG-прошивки. Не удаляйте их – новая PRG-прошивка будет задействована автоматически. Всегда можно вернуться к предыдущей версии PRG-прошивки, удалив последний из скопированных файлов *.prg.

7 ПРИМЕЧАНИЯ



JSC «VUKHIN»

Восточный научно-исследовательский углехимический институт (ВУХИН)
Россия, 620990, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 14

Тел./факс: +7 343 378 78 96
E-mail: spectrotest@gmail.com