Анализатор САПФИР





РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЭ 26.51.53.190-040-47115880-2022



Оглавление

BBE	ЕДЕНИЕ	3
1.	ОПИСАНИЕ АНАЛИЗАТОРА	3
1.1	Тазначение	3
1.2 (Общий вид прибора	4
2.	ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ	6
2.1 '	Гребования к месту установки анализатора	6
2.2	Звод в эксплуатацию	6
3.	ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ	7
3.1	Включение прибора	7
3.1.2	1 Завершение работы и выключение прибора	8
3.2	Троведение измерений	8
3.3	Коррекция калибровок прибора по образцам1	1
4.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ1	3
5.	КОМПЛЕКТНОСТЬ1	3
6.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4
7.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	4
8.	УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ1	5



введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ), содержит сведения о назначении, функциях, технических характеристиках, принципе действия, устройстве и работе анализатора «Сапфир» (далее прибор), правилах его эксплуатации, транспортирования и хранения.

К работе с прибором допускаются лица, ознакомленные с данным руководством.

1. ОПИСАНИЕ АНАЛИЗАТОРА

1.1 Назначение

Анализатор «САПФИР» предназначен для качественного и количественного анализа состава сыпучих продуктов (например, зерна, семян, гранул и т.д.) оптико-компьютерным методом.

Принцип работы прибора заключается в классификации каждого объекта исследуемой пробы по его изображениям в видимой и ближней ИК области спектра с последующим расчетом процентного содержания примесей.

Прибор может применяться на предприятиях зерновой промышленности, в том числе элеваторах, приёмных пунктах, мукомольных предприятиях, комбикормовых производствах и т. д.



1.2 Общий вид прибора



Общий вид анализатора представлен на рис.1.1-1.2

Рис. 1.1 Общий вид анализатора САПФИР

Анализатор представляет собой программно-аппаратный комплекс и состоит из блока подготовки пробы и оптического блока в одном корпусе (1), а также компьютера с программой анализа. Блок подготовки пробы предназначен для постепенного сбрасывания зерна в область анализа (2). Оптический блок содержит камеру и источники излучения, позволяющие получать изображения зерна в области анализа. ПО управляет процессом получения изображений, их обработкой и анализом. Анализатор оснащён ёмкостью для сброса пробы (3). Оператор управляет работой анализатора с помощью сенсорного дисплея (4) компьютера. Встроенный информационновычислительный комплекс обеспечивает обработку полученных данных, хранение информации на жёстком диске и выведение результатов измерений на сенсорный дисплей.





Рис.1.2 Задняя панель

На задней панели расположены:

- 1. Сетевой выключатель
- 2. Разъём для подключения к сети 220 В



2. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

2.1 Требования к месту установки анализатора

Прибор следует эксплуатировать в лабораторном помещении без повышенной опасности поражения электрическим током. Уровень радиопомех в помещении должен соответствовать нормам «8-95 с изменением 1. Радиопомехи индустриальные» ГКРЧ России 1996 г. В одном помещении с прибором не следует размещать другое оборудование, имеющее незащищённые в отношении радиопомех камеры разряда, а также устройства зажигания газоразрядных ламп. Во время измерений вблизи прибора не должны проводиться электросварочные работы.

Прибор следует устанавливать на ровной горизонтальной поверхности, на расстоянии не менее 1,5 м от отопительных устройств.

В помещении не должно быть оборудования, создающего вибрацию на месте установки прибора, а также источников электрических и магнитных полей. В помещении, где устанавливается прибор, не должно быть паров кислот, щелочей, бензина, краски и других веществ, которые могут привести к уменьшению срока службы данного прибора.

Расстояние между задней стенкой корпуса прибора и стеной (корпусом другого оборудования) должно быть не менее 10 см.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха 23°С±5°С
- относительная влажность воздуха не более 80%

К прибору должна быть подведена сеть напряжением 220В, частотой 50 Гц. При эксплуатации прибор должен быть заземлён в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.091–2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

2.2 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию анализатора выполняет специалист предприятия-изготовителя или другой организации, уполномоченной предприятием-изготовителем. Ввод в эксплуатацию включает в себя следующие работы: проверку работоспособности прибора, калибровку.



3. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

3.1 Включение прибора

Подключите прибор к сети 220 В. Переведите тумблер на задней панели в состояние «ВКЛ» ((1) рис.1.2, стр.5). Для включения сенсорного моноблока нажмите кнопку сверху слева на дисплее (на фото выделено белым)



Через 40-50 секунд на экране дисплея появится главное рабочее окно (рис. 3.1)



Рис. 3.1 Главное рабочее окно



3.1.1 Завершение работы и выключение прибора

Для выключения прибора нажмите меню «Пуск», которое вызывается нажатием на логотип Windows в левом нижнем углу экрана. Далее необходимо кликнуть по кнопке выключения и, в появившемся списке, щёлкнуть по предпоследней опции «Завершение работы».

Процесс выключения прибора может занимать длительное время. Индикатором окончания процесса выключения является отключение экрана моноблока.

В случае длительного простоя прибора рекомендуется отключать его от сети.

3.2 Проведение измерений

Подготовьте образец согласно требованиям ГОСТ 30483-97.

Поместите пробу зерна в воронку (2) (рис.1.1, стр. 4) На главном окне (рис. 3.1) во вкладке «Измерение» нажмите кнопку «Старт».

Если требуется введение дополнительной информации, перед нажатием кнопки «Старт», нажмите поле «Комментарии к измерению» в главном окне (рис. 3.2) и введите данные с помощью виртуальной клавиатуры.

🖳 Сапфир						
Сапфир						
Измерение Калибровка Проведённые измерения						
Введите комментарий к измерению						
Комментарий						
Старт						
≥ комментарий к измерению						
автоматическая регулировка скорости						

Рис. 3.2 Комментарий к измерению



После завершения измерения результаты выводятся на дисплей. На главном окне в левой части отобразится процентное содержание основного зерна, зерновой примеси и сорной примеси, а также их гистограмма. В правой части окна отобразится фото зёрен в видимом и ИК спектре. Набор изображений каждой категории зерна находятся в соответствующей ей вкладке: «Основное зерно», «Зерновая примесь», «Сорная примесь». На рис. 3.3–3.5 представлены результаты измерения.



Рис. 3.3 Результаты измерения «Основное зерно»



Рис. 3.4 Результаты измерения «Зерновая примесь»



Рис. 3.5 Результаты измерения «Сорная примесь»



После проведения измерения проба зерна высыпается в контейнер для сброса (3) (рис 1.1, стр. 4), далее прибор готов к новым измерениям.

При нажатии вкладки «Проведённые измерения» (рис.3.6) отобразится таблица с результатами предыдущих измерений.

	Сапфи	р				COM3	×
Измерение Калибровка Проведённые измерения							
Nº	Время	Основное зерно	Зерновая примесь	Сорная примесь	Комментарий		
1	18.08.2022 9:52	86,83	3,3	9,87			
2	18.08.2022 10:01	91,97	2,82	5,2			
3	18.08.2022 16:21	91,03	2.84	6,13	Комментарий		

рис. 3.6 Проведённые измерения

3.3 Коррекция калибровок прибора по образцам

Для уточнения существующих и создания новых калибровок необходимо провести сбор исходных данных. Для этого нужно подготовить необходимое количество каждого компонента образца, который требуется определять. Общая рекомендация о необходимом количестве компонента – не менее 1000 отдельных объектов. Точные рекомендации зависят от типа продукта, размера, его морфологических особенностей и могут быть согласованы при предоставлении образцов. Пример: требуется определить процентное содержание зёрен пшеницы с поврежденным зародышем. Для этого нужно подготовить 1000 зёрен пшеницы с повреждением зародыша и 1000 зёрен пшеницы без повреждения зародыша. Для устойчивой работы калибровки зёрна должны быть отобраны из разных проб (относиться к разным сортам и типам).

Далее каждый компонент должен быть добавлен в программу. Для этого в главном окне программы нажмите кнопку «Калибровка», для добавления новой категории нажмите кнопку «Добавить» (рис. 5.7) и в появившемся окне введите название новой категории. Для примера выше нужно создать категорию «Пшеница с повр. зародышем» и «Пшеница целая».

		_
🔮 Сапфир		- L
Сапфир		
Измерение Калибровка Провед	ённые измерения Зерновая примесь	
Зерновая примесь	~ ~ ~ >>	
Добавить Загрузить	із файла	
	Новая категория — 🗆 🗙	
	Новая категория	
	OK	

Рис. 3.7 Добавление новой категории

Далее в выпадающем меню выбирается соответствующая категория и проба помещается в воронку (2) (рис.1.1, стр. 4). На главном окне нажмите кнопку «Старт». После завершения измерения результаты выводятся на дисплей. В правой части окна отобразится фото объектов в видимом и ИК диапазоне.



Рис. 3.8 Вывод результатов калибровки

Для просмотра результатов предыдущих калибровок нужно выбрать категорию и нажать кнопку «Загрузить из файла». Данные из выбранной категории появятся в правой части экрана. После повторения процесса для каждой категории необходимо обратиться в сервис для создания/уточнения калибровки.



4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные характеристики

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ
Габаритные размеры (Д х Ш х В), мм	450 x 550 x 700
Масса, кг	40
Средний срок службы, лет	5
Время анализа пробы массой 50 г., сек, не более	300
Максимальный объем засыпаемого зерна, л	0,5
Влажность анализируемого зерна, %, не более	25
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности, % - диапазон атмосферного давления, кПа	18 - 28 20 - 80 84 - 106
Питание	сеть 220 В, 50 Гц
Тип источников излучения	Светодиодные
Потребляемая мощность, Вт, не более	100

Вид климатического исполнения анализатора – УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150 для работы в интервалах: рабочих температур от 18 до 28°С, относительной влажности от 20 до 80 %, атмосферного давления от 84 до 106 кПа.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛ-ВО
Анализатор САПФИР	-	1 шт.
Шнур сетевой	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	PƏ 26.51.53.190–040-47115880-2022	1 экз.
Паспорт	ПС 26.51.53.190-040-47115880-2022	1 экз.



Техническое обслуживание прибора осуществляется 1 раз в 2 года.

внимание!

Гарантийный срок эксплуатации прибора 2 года, действителен только в случае соблюдения условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных Руководством и выполнения установленного порядка технического обслуживания.

Запрещается вносить изменения в конструкцию прибора, в его составные части, каким-либо способом дополнять, удалять или модифицировать встроенное программное обеспечение, программные модули операционной системы и программное обеспечение третьих лиц, включенных в поставку прибора.

Запрещается частично или полностью копировать, передавать, продавать программное обеспечение, поставляемое в приборе, либо как дополнение к нему.

Несоблюдение данных требований ведёт к потере гарантийных обязательств на анализатор.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Анализатор «САПФИР» в транспортной таре может транспортироваться воздушным транспортом (в салоне самолёта), железнодорожным (в крытом вагоне), автомобильным (в салоне закрытых автомашин) при температуре и влажности соответствующих условиям эксплуатации прибора.

8.2 Условия транспортирования прибора должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150.

8.3 Условия хранения должны соответствовать условиям Л по ГОСТ 15150.



8. УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

9.1 Общие положения

9.1.1 Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 24 месяца. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления в течение гарантийного срока эксплуатации.

9.1.2 Гарантийный срок исчисляется с даты продажи и указывается в документах, следующих с товаром (технический паспорт, инструкция по эксплуатации и пр.), либо в договоре на поставку.

9.1.3 Изготовитель гарантирует соответствие параметров и характеристик прибора требованиям технических условий ТУ 26.51.53.190-040-47115880-2022 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных руководством по эксплуатации РЭ 26.51.53.190-040-47115880-2022

9.1.4 Гарантия не включает в себя периодическое обслуживание, установку и настройку прибора. Гарантийные обязательства не распространяются на источники бесперебойного питания, которыми может комплектоваться товар.

9.1.5 Доставку неисправного прибора на склад изготовителя (Продавца) или официального представителя Покупатель осуществляет своими силами и за свой счёт.

9.1.6 Загрязнённые приборы по гарантии не принимаются.

9.1.7 Прибор принимается в гарантийный ремонт только в полном комплекте и в оригинальной упаковке.

9.1.8 Степень (класс) защиты от пыли и влаги электронных приборов и инструментов по ГОСТ 14254–96 соответствует **IP 40**, если иное не указано в технических паспортах, руководствах по эксплуатации и иных, относящихся к прибору документах.

9.2 Перечень документов, предоставляемых Покупателем

9.2.1 Одновременно с неисправным прибором Покупатель предоставляет следующие документы:



- документ, в котором указаны гарантийные обязательства ООО «САП-ФИР», а именно: гарантийный талон, если таковой выдавался, либо технический паспорт, иные документы;
- копии товаросопроводительных документов (ТН, ТТН), подтверждающие приобретение прибора в ООО «САПФИР» или у официального представителя;
- технически обоснованный акт, который содержит: дату отказа, действия, при которых он произошел, признаки отказа, условия эксплуатации, при которых произошел отказ. Акт должен быть подписан уполномоченными должностными лицами, заверен печатью организации;
- все относящиеся к прибору технические документы (технический паспорт, инструкцию по эксплуатации и т. п.);

9.2.3 При отсутствии указанных в п. 9.2.1 документов гарантия не предоставляется, товар не принимается.

9.3 Случаи нераспространения гарантийных обязательств

9.3.1 Гарантийные обязательства не распространяются на товар в случаях:

- если товар имеет механические повреждения, следы ударов, перегрева и т. п., коррозию;
- несанкционированного изменения конструкции;
- дополнено, удалено или модифицировано встроенное программное обеспечение, программные модули операционной системы, программное обеспечение третьих лиц, включенных в поставку прибора;
- наличия признаков постороннего вмешательства, попытки проведения самостоятельного ремонта;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь прибора посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- износа рабочих измерительных поверхностей;
- нарушение правил транспортировки и (или) условий хранения, технических требования эксплуатации;



- действия обстоятельств непреодолимой силы (пожар, наводнение, землетрясения, и пр.), влияния случайных внешних факторов (скачки напряжения в электрической сети и пр.), действий третьих лиц;
- неправильных действий, использования товара не по назначению, несоблюдения инструкций по эксплуатации;
- повреждений, вызванных неквалифицированными действиями работников Покупателя;
- если прибор имеет следы попадания жидкости или запылённости, иных загрязняющих веществ внутри корпуса.

9.3.2 Запрещается частично или полностью копировать, передавать, продавать программное обеспечение, поставляемое в приборе либо как дополнение к нему.

9.4 Споры и разногласия по гарантийным обязательствам

9.4.1 При предъявлении прибора по гарантии изготовитель (Продавец) вправе провести экспертизу в компетентных организациях, имеющих соответствующие лицензии и разрешения.

В случае установления экспертизой отсутствия вины изготовителя (Продавца), Покупатель возмещает расходы, связанные с проведением экспертизы, при необходимости, в судебном порядке.

9.4.2 При наличии признаков, указанных в п.9.3.1 настоящего приложения, изготовителя (Продавца) вправе отказаться от приемки прибора по гарантии. Покупатель в этом случае может обжаловать действия изготовителя (Продавца) в суде.

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

ООО «САПФИР»

194021, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 6, стр.1, пом. Н-1

тел: +7 (812) 649-77-69

Адрес сервисного центра в вашем регионе вы можете узнать на сайте:

ekan.spb.ru в разделе «Сервис/Сервис-центры».



Анализатор «САПФИР»