ООО «НППСД СОФТ»

Спектрометр лазерный портативный ЛИС-02

Руководство пользователя мобильного приложения LIS Mobile

ЛИС02.032023-М

Екатеринбург 2023 г.

Аннотация

Настоящий документ является руководством пользователя мобильного приложения LIS Mobile для портативного лазерного спектрометра ЛИС-02.

Руководство содержит описание работы с мобильным приложением, подключение спектрометра к смартфону, функции приложения для удобства проведения и хранения измерений.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в мобильное приложение и вспомогательное программное обеспечение, настоящее руководство и в другую техническую или эксплуатационную документацию не нарушающее заявленных метрологических характеристик.

Рекомендуется пользоваться актуальной версией документации, размещенной на сайте NPPSD.RU

Авторское право

© ООО «НППСД СОФТ» ИНН 6670511629, 2022-2023 г.

ООО «НППСД СОФТ» (ИНН 6670511629) предоставляет право бесплатных печати, копирования, тиражирования и распространения этого документа в сети Интернет и локальных и корпоративных сетях обмена электронной информацией. Не допускается взимание платы за предоставление доступа к этому документу, за его копирование и печать. Не разрешается публикация этого документа любым другим способом без письменного согласия ООО «НППСД СОФТ».

Оглавление

1.	Осно	Основные технические требования					
2.	Устан	Установка приложения LIS Mobile на мобильный телефон5					
3.	Соед	инение спектрометра и смартфона	7				
4.	Дейст	вия после подключения	10				
5.	Осно	зные сценарии работы с мобильным приложением	11				
	5.1.	Выполнение измерений в полевых условиях	11				
	5.2.	Обработка результатов измерений и создание отчета	14				
6.	Окно	измерения	18				
7.	Реда	Редактирование детали20					
8.	Главное меню						
9.	Меню проекта						
10.	Режи	Режим «Фото перед измерением»					
11.	Виды	отчета					

1. Основные технические требования

Мобильное приложение рассчитано на смартфоны с операционной системой Android с версией не ниже 7.0. Узнать версию ОС вы можете в настройках своего телефона.

2. Установка приложения LIS Mobile на мобильный телефон

Вы можете установить приложение на свой смартфон следующими способами:

1. Отсканировать QR код, приведенный на рисунке:



Рисунок 1 – QR-код для скачивания мобильного приложения

- 2. Отсканировать QR-код с экрана спектрометра ЛИС-02. Для этого:
- Нажмите кнопку меню настроек
- Нажмите кнопку «Расширенные настройки».
- Нажмите кнопку «LIS Mobile».
- В появившемся диалоговом окне нажмите кнопку «Скачать приложение».





Фото перед измерением

OK

Рисунок 2 – Диалоговое окно LIS Mobile

3. Соединение спектрометра и смартфона

Для подключения к прибору ЛИС-02 через приложение LIS Mobile:

на смартфоне:

- 1. Включите точку доступа на вашем смартфоне (смартфон создаст сеть Wi-Fi и будет работать в режиме роутера).
- 2. Откройте мобильное приложение LIS Mobile.
- 3. Нажмите кнопку «Подключить». На экране мобильного телефона появится инструкция для подключения к прибору.

09:41 📚 🖬 💷 +	09:41 😤 🖾 🕫
ru 👻 ПОРТАТИВНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ СПЕКТРОМЕТР	×
Серийный номер: / Устройство отключено подключить	Подключение к устройству
Марочник Марки сплавов и их наборы	
Архив Показания прибора за выбранный период	 На приборе ЛИС-02 откройте меню Настройки->Расширенные настройки
Руководство	2. Нажмите кнопку LisMobile
пользователя	3. Нажмите кнопку Подключить
Проекты Управление проектами	4. В списке W1+1 сетем выверите точку доступа, созданную на вашем смарибоне, нажимите кнопку ОК, введите пароль для подключения к точке доступа. 5. Ожидайте подключения
©ООО «НППСД СОФТ» ИНН 6670511629.2022-2023 Территория исключительного права - территория всего мира (всех стран мира) жежу пераб и	
политика конфиденциальности v2.03	

Рисунок 3 – Запуск мобильного приложения на смартфоне

на спектрометре ЛИС-02:

- 1. Нажмите кнопку 🙆 «Расширенные настройки».
- 2. Нажмите кнопку «LIS Mobile» «Подключить».
- 3. В верхней части экрана будет отображаться имя сети, к которой уже подключался спектрометр. Если имя сети не совпадает с

точкой доступа на смартфоне, то нажмите кнопку «Сменить сеть».



Рисунок 4 – Подключение к точке доступа смартфона

- В списке Wi-Fi сетей выберите точку доступа, созданную на вашем смартфоне, нажмите кнопку ОК, введите пароль для подключения к точке доступа.
- 5. Смартфон подключится к прибору.

После синхронизации настроек с прибором на экране смартфона открывается окно измерения (см. п.6), отображающее трансляцию изображения с камеры прибора.

Наличие связи мобильного приложения и спектрометра отображается на

экране прибора значком 🔛 . Значок располагается рядом с индикатором заряда аккумулятора.

Для более удобной работы рекомендуется закрепить телефон на ручке спектрометра с помощью держателя (Рисунок 5). Держатель мобильного телефона поставляется в комплекте с прибором.



Рисунок 5 – ЛИС-02 с прикрепленным смартфоном на держателе

4. Действия после подключения

После подключения смартфона к прибору, выполняются следующие действия:

- Открывается последний проект, в который вносили изменения. В случае, если приложение запускается впервые, автоматически будет создан новый проект. Подробнее о работе с проектами см. п.9.
- Выбирается последняя деталь, которую редактировали. Если в проекте отсутствуют детали, автоматически создается новая. Подробнее о работе с деталями см. п.7.
- 3. Открывается окно измерения (см. п.6).

5. Основные сценарии работы с мобильным приложением

Предусматривается два основных сценария работы с мобильным приложением: выполнение измерений в полевых условиях и обработка результатов измерений с созданием отчета.

5.1. Выполнение измерений в полевых условиях

В данном сценарии мобильное приложение используется, чтобы облегчить выполнение измерений в сложных условиях.

Поскольку возможно, что оператор будет в защитных перчатках, в данном сценарии сведены к минимуму нажатия кнопок на приборе и на экране телефона.

• Дублирование экрана прибора на телефон.

Применяется в случаях, когда экраном прибора пользоваться неудобно (при съемке вертикально, если экран прибора плохо виден). Телефон закрепляется на ручке прибора специальным держателем. При любом положении прибора телефон можно развернуть так, чтобы его экран был виден. Глядя на экран телефона, можно выполнять измерения и видеть результаты.

• Создание фото детали перед измерением.

Можно сфотографировать деталь перед выполнением измерения для дальнейшей идентификации измерения или для использования фото в отчете.

Для этого нужно включить на приборе функцию «Фото перед измерением» (см. п.10). Теперь при первом нажатии на курок прибора будет сделано фото, при следующем – выполнено измерение. Таким образом, все управление выполняется с помощью курка прибора и не требует дополнительных нажатий на экран телефона.

Для каждой пары «Фото» – «Измерение» в мобильном приложении будет создана новая деталь (для последующей обработки данных и создания отчета).

• Подпись измерений с помощью метки детали.

Для дальнейшей обработки результатов можно «подписать» измерение. Это делается с помощью кнопки «Метка детали» на приборе. Метка является произвольным набором символов, по которому можно идентифицировать деталь. Поскольку ввод данных на экране прибора может быть затруднен из-за перчаток, защитного чехла и т.п., метку удобно создавать из 1-2 символов. В дальнейшем при обработке результатов в мобильном приложении можно будет ввести полноценное название и описание детали, соответствующее каждой метке.

Выполнять измерения с меткой можно как с подключенным телефоном (в этом случае деталь для метки создается сразу при съемке), так и без использования телефона (в этом случае деталь можно будет создать позднее, используя импорт данных).

Приведем пример пошагового выполнения работы по измерению образцов с использованием возможностей мобильного приложения.

Пусть необходимо выполнить измерение трех образцов:

- Первый и второй образцы измеряются с подключенным мобильным приложением, с установкой метки.
- Третий образец измеряется с подключенным мобильным приложением, с выполнением фото перед измерением, без установки метки.

Порядок действий:

- 1. Прикрепить держатель на ручку прибора и установить телефон на держатель.
- 2. Выполнить подключение телефона к прибору (см. п.3).
- В приложении будет автоматически открыт последний проект, с которым выполнялась работа (при отсутствии проектов будет создан и открыт новый проект), и открыто окно для выполнения измерений (см.п.6).
- 4. Выполнить измерение двух образцов с заданием метки. Для этого:
 - в меню настроек прибора нажать кнопку «Метка детали», ввести метку детали (например, 1). Нажать «Ок».
 На экране телефона будет отображено название метки.
 - Выполнить измерение первого образца. На экране прибора и на экране телефона будут отображены результаты измерения. В мобильном приложении будет создана новая деталь с меткой «1».

- с. В меню настроек прибора нажать кнопку «Метка детали», изменить метку детали (например, 2). Нажать «Ок». На экране будет отображено название метки.
- d. Выполнить измерение второго образца. На экране прибора и на экране телефона будут отображены результаты измерения. В мобильном приложении будет создана новая деталь с меткой «2».
- е. В меню настроек нажать кнопку «Метка детали», удалить текст (чтобы дальнейшие измерения не были подписаны меткой 2).
- 5. Выполнить измерение образца с выполнением фото перед измерением (подробнее см.п.10). Для этого:
 - а. В меню настроек прибора ²²² последовательно нажать кнопки: «Расширенные настройки» «LIS Mobile» «Фото перед измерением».
 - b. Выйти из меню на основной экран.
 - с. Выполнить измерение третьего образца. При первом нажатии на курок будет сделано фото детали. При следующем нажатии на курок будет выполнено измерение (при коротком нажатии на курок – единичное измерение, при длительном нажатии – серия измерений). В мобильном приложении будет создана новая деталь со сделанной фотографией.
 - d. В меню настроек прибора последовательно нажать: «Расширенные настройки» - «LIS Mobile» и отключить кнопку «Фото перед измерением».
- 6. Закрыть мобильное приложение на телефоне.

Дополнительно выполним измерение двух образцов с использованием меток **без подключения телефона**.

 Выполнить измерение двух образцов с заданием метки 4 и 5. При этом в мобильном приложении не будут автоматически создаваться новые детали. Для этого:

- а. В меню настроек прибора 🤐 нажать кнопку «Метка детали», ввести метку детали: «4». Нажать «Ок».
- b. Выполнить измерение четвертого образца. На экране прибора будут отображены результаты измерения.
- с. В меню настроек нажать кнопку «Метка детали», ввести метку детали: «5». Нажать «Ок». На экране будет отображено название метки.
- d. Выполнить измерение пятого образца.
- е. В меню настроек нажать кнопку «Метка детали», удалить текст (чтобы дальнейшие измерения не были подписаны меткой).

5.2. Обработка результатов измерений и создание отчета

В данном сценарии мобильное приложение используется для обработки результатов ранее выполненных измерений. Приложение позволяет редактировать и удалять данные, добавлять фото и описания, создавать отчет.

• Работа с деталями.

Основным объектом в мобильном приложении является «Деталь». Деталь имеет название, описание и метку, к детали могут быть добавлены необходимые фотографии и относящиеся к ней измерения. Детали объединены в «Проекты» — например, можно создавать проекты, относящиеся к разным площадкам, где выполнялись измерения, или создавать отдельные проекты для разных временных периодов.

Если измерения на приборе выполнялись с использованием мобильного приложения, то детали создавались автоматически при задании метки или выполнении фотографии. Если измерения на приборе выполнялись без использования мобильного приложения, то загрузить данные в приложение нужно с помощью функции «Импорт».

• Импорт выполненных измерений.

При импорте выполненных измерений для каждой метки детали, созданной на приборе, автоматически создается новая деталь. Все измерения с данной меткой прикрепляются к созданной детали.

Теперь можно отредактировать детали, задать им подробные названия и описания вместо кратких меток, добавить фотографии.

• Создание отчета.

Мобильное приложение позволяет создавать отчеты в DOCX и PDF – для одной детали или для всех деталей проекта, и в CSV – для всех деталей проекта. Описание каждого варианта отчета приведено в п.11.

Приведем пример обработки результатов ранее выполненных измерений пяти образцов.

- 1. Выполнить подключение телефона к прибору (см. п.3).
- Открыть проект, в котором были выполнены измерения. Для этого войти в меню «Проекты» и нажать на название нужного проекта (подробнее о работе с проектами см. п.9).
- В проекте войти в меню «Детали». Во время измерений было создано четыре новые детали:
 «Деталь_01» пустая,
 «Деталь_02» с измерением для метки «1»,
 «Деталь_03» с измерением для метки «2»,
 «Деталь_04» с измерением с фото (третий образец).
 К ним были автоматически присоединены выполненные измерения, к детали с фото автоматически добавлено фото.
- 4. Работа с деталью (подробнее о работе с деталями см. п.7).
 - а. Чтобы дать детали осмысленное название и добавить

описание, нужно нажать кнопку . Откроется окно для редактирования детали. Ввести наименование и описание в соответствующих полях. Нажать «Ок» для применения изменений.

b. Добавить фото детали. В центральной секции экрана рядом

с заголовком «Фото» нажать кнопку для добавления изображения из галереи или кнопку , чтобы сфотографировать образец. Удаление фото выполняется кнопкой возле заголовка «Фото».

с. Добавить дополнительные измерения из архива. В нижней части экрана рядом с надписью «Измерение» нажать кнопку и выбрать в архиве измерение, которое необходимо прикрепить к детали. Удаление измерения из детали выполняется с помощью кнопки возле заголовка «Измерение» (из архива при этом измерение не удаляется).

- Удалить деталь можно с помощью кнопки Ш возле заголовка «Деталь».
- Импорт измерений. Для четвертого и пятого образца данные в проекте отсутствуют. Чтобы их добавить, необходимо выполнить импорт измерений (подробнее выполнении импорта см. п.9.4).
 - а. В проекте войти в меню «Импорт».
 - b. Нажать кнопку «День», чтобы выполнить импорт результатов за сегодняшний день.
 - с. Нажать кнопку «Импорт». Программа выполнит импорт и выйдет в меню проекта.
 - Для каждой метки (4 и 5) будет создана отдельная деталь, к ней добавлены выполненные измерения с данными метками.
 - е. Отредактировать детали.
- Создание отчета в DOCX. Отчет в DOCX удобен представления результатов измерения деталей в официальном виде. Он содержит таблицу с результатами измерений деталей. Подробнее см. п.11.1.
 - а. Войти в меню «Детали».
 - b. Нажать кнопку 🗒 вверху экрана.
 - с. Появится выбор: создать отчет «Для текущей детали DOCX» (будет создан отчет для одной выбранной в данный момент детали) или «Для всех деталей DOCX» (будет создан отчет для всех деталей в данном проекте).
 - Созданный отчет сохраняется в папке программы. Все созданные в проекте отчеты можно увидеть в меню «Отчеты» данного проекта. Длительное нажатие на

название отчета позволит сохранить отчет в другое место или удалить отчет.

- Создание отчета в PDF. Отчет в PDF удобен для представления деталей: в нем содержатся название и описание, все добавленные фотографии и последнее измерение детали. Подробнее см. п.11.2.
 - а. Войти в меню «Детали».
 - b. Нажать кнопку Вверху экрана.
 - с. Появится выбор: создать отчет «Для текущей детали PDF» (будет создан отчет для одной выбранной в данный момент детали) или «Для всех деталей PDF» (будет создан отчет для всех деталей в данном проекте).
 - Будет открыт предпросмотр отчета. Кнопка закроет
 предпросмотр без сохранения, кнопка сохранит отчет, после чего программа вернется в окно деталей.
 - е. Созданный отчет сохраняется в папке программы. Все созданные в проекте отчеты можно увидеть в меню «Отчеты» данного проекта. Длительное нажатие на название отчета позволит сохранить отчет в другое место или удалить отчет.
- Создание отчета в CSV. Отчет в CSV удобен для анализа измерений: в табличной форме представлены все выполненные измерения всех деталей проекта. Подробнее см. п.11.3
 - а. Войти в меню «Детали».
 - b. Нажать кнопку 🖺 вверху экрана.
 - с. Откроется окно для выбора места сохранения отчета. Выбрать папку для сохранения, ввести название отчета и нажать «Сохранить». Программа сохранит отчет, после чего вернется в окно деталей.
 - d. Открыть в редакторе таблиц для дальнейшего анализа.
 - e. В отличие от отчета PDF или DOCX, отчеты CSV не отображаются в меню «Отчеты» проекта.

6. Окно измерения

Окно измерения открывается после успешного подключения к прибору.

В этом окне вы можете в реальном времени видеть изображение с камеры прибора и результат измерения.



Рисунок 6 – Вид окна измерения после подключения к прибору

Основные элементы окна измерения

• Кнопки верхнего меню:

Ш	перейти в меню проекта (см. п.9);		
©_0	перейти к детали (см. п.7).		

 Кнопки строки детали (в центре строки отображается имя текущей детали):

<	перейти к предыдущей детали		
>	перейти к следующей детали		
+	добавить новую деталь		

- Экран, транслирующий изображение с камеры прибора.
- Таблица с результатом последнего измерения.

Если на приборе выполнить измерение образца, в окне отобразится результат измерения. Измерение будет добавлено к текущей детали.



Рисунок 7 – Отображение измерения образца в LIS Mobile

Если на приборе при выполнении измерения не была установлена метка детали, измерение будет добавлено к текущей детали.

При установленной метке – измерение будет добавлено к соответствующей детали.

7. Редактирование детали

Окно редактирования детали (Рисунок 8) позволяет задать имя, описание и метку детали, добавить фото, связать с измерениями из архива.

15:09		188 😤l 📼	15:09		₩ † 🖼	15:10		128 S 📼
=	csv	6	\equiv	Gy 🗐	6	≡	csv 🗐	6
Î	Деталь	+	前		+	前	Деталь	+
Имя Описание Метка	20220301_15063	2	Имя Описание Метка		2	Имя Описание Метка	40x цилиндр 40	Ø
<	2/3	>	<		>	<	2/3	>
	Фото		Реда Наимен 40х Описан цилии Метка	ктирование дет нование ие ндр	али 	団 く	Φοτο 1/1	
.a.,			-10		_	品		
<u> </u>	Измерение	+		OTMEHA	ок 🗖		измерение	т
Время измере	сния 01-03-2022 15	:08:04	BDI	A DECEMBER OF A DECEMBER	101	время измерен	ия 01-03-2022 1	5:08:04
Элемент	Измерение	40X 🔻	Элемент		40.0	anement	измерение	000 0 44
C	0,32±0,11	0,36-0,44	C			Si	0,3220,11	0,38-0,44
SI	0,20±0,05	0,17-0,37	51			Mn	0.51+0.05	0.50-0.80
MI	0,0120,05	0,00-0,80	NI			Ni	0.10+0.02	<0.30
Cr.	0.0740.11	0.90.1.10	Cr.			Cr	0,97±0,11	0,80 1,10
Ti	0.01+0.00	000 110	Th			Ti	0,01±0,00	
Cu	0.22±0.02	<0.30	Cu			Cu	0,22±0,02	<0,30
<	1/1	>	<		>	<	1/1	>

Рисунок 8 – Окно редактирование детали и ее описания

Основные элементы окна:

• Кнопки верхнего меню:

III	перейти в меню проекта (см. п.9)				
CSV	сформировать отчет в формате CSV				
	сформировать отчет в формате DOCX или PDF для текущей детали или для всех деталей проекта (см. п.11)				
B	перейти в Окно измерения (см. п.6). Кнопка отображается только при наличии активного подключения к прибору				

• Кнопки области наименования и выбора детали:

圃	удалить деталь			
+	добавить деталь. После нажатия откроется дополнительное диалоговое окно для ввода наименования и описания новой детали.			
<	перейти к предыдущей детали			
>	перейти к следующей детали			
\bigcirc	изменить наименование и описание детали			

• Кнопки области работы с изображением:

Ē	удалить изображение
۶	добавить изображение к текущей детали, выбрав из сохраненных на смартфоне
Ó	добавить фотографию к текущей детали. После нажатия запустится приложение для работы с камерой и получения фото – изображение будет добавлено к текущей детали
<	отобразить предыдущее изображение
>	отобразить следующее изображение

• Кнопки области работы с измерением:

ョ	удалить (отвязать) измерение от текущей детали
+	добавить (привязать) измерение из архива к текущей детали
▼	кнопка выбора марки. Пользователь может уточнить выбор марки, соответствующей измерению. Выбор пользователя запоминается

В случае если мобильное приложение подключено к прибору:

- выполнение измерения на приборе приведет к обновлению таблицы измерения, новое измерение будет добавлено к текущей детали;
- при наличии метки выполняются следующие действия:
 - если в мобильном приложении в проекте существует деталь с такой меткой, то деталь станет активной и измерение будет добавлено автоматически к этой детали;
 - если в проекте нет детали с такой меткой, то в отчете появится деталь с новой меткой и прикрепленным результатом измерения.

Метку детали нужно установить на спектрометре до проведения измерения нажатием на кнопку «Метка детали» в окне меню настроек.

	30.5 °C 🔘			
S/N: 005 10:36:44 02/08/2022 Группа: 20220802_1	Наименование ПО: LIS Версия ПО: 2.00.00 Метка детали: 09			
Эталоны	Марочник			
Калибровка	КО			
Группа	Метка детали			
Расширенные настройки				
< Медь >				
Выбирать БД автоматически				
ОК				

Рисунок 9 – Вид окна настроек спектрометра и ввод имени метки

Введенное имя метки будет записано для всех измерений, проведенных после задания метки.

Чтобы изменить добавляемую метку, используйте кнопку «Метка детали» повторно.

Чтобы убрать подпись метки в дальнейших измерениях, оставьте поле «Метка детали» пустым.

В выполненном измерении изменить или удалить метку невозможно.

8. Главное меню

На главном экране приложения отображается название прибора, его внешний вид, серийный номер, состояние подключения и кнопка подключения или отключения спектрометра.

Основные кнопки меню: «Марочник», «Архив», «Руководство пользователя», «Проекты».

В нижней части указана фирма-изготовитель, год выпуска приложения, сайт компании и политика конфиденциальности.

В верхней части экрана отображается выбранный язык. Для смены необходимо нажать на стрелку. Приложение можно использовать на русском, английском, китайском и вьетнамском языках.

В данное окно можно вернуться из другого окна, нажав на кнопку



Рисунок 10 – Главный экран приложения LIS Mobile

8.1. Марочник

8.1.1. Работа с марочниками

Редактирование марочника возможно как при наличии активного подключения к прибору, так и при работе в оффлайн режиме. Если подключение к прибору активно, передача изменений на прибор производится непосредственно после внесения изменений. При работе в оффлайн режиме изменения будут переданы на прибор после подключения.

8.1.2. Просмотр марочника

09:58	222 年 (四)	09:39		留東山田	10-16	않는 책 1 0244
<u>ش</u>	+	命		+	â	+
Марочник		N	(арочник		Ma	рочник
Полный	*	Полный		*	Полный	*
Фильтр			Фильтр		đ	ильтр
Элемент Мин. • Марка	Мако	Элемент - Cr - Ni	мин. 9,00 10,00	макс. 15,00 20,00	Элемент + Марка <u>40</u>	Мин. Макс.
Марки		•			ħ	Марки
20		Марка			40	
15XM		Марки			40X	
12X1MΦ		09X14H165			40X13	
15X1M10		07/14/1/05			A40F	
		09X14H19B25	P1		405	
12X2MΦCP		12X14H14B2M	1		401	
12X2MΦБ		16711411114661			40Г2	
TENENT+D		09X14H19B25	Ρ		40204	
20X13		08X10H20T2			ΜυλψΑ	
30X13		40КНХМВТЮ			40XC	

Рисунок 11 – Вид окна Марочник

Основные элементы окна просмотра марочника:

• Кнопки верхнего меню:

	переход в главное меню			
+	добавить марку в текущий марочник			

- Область выбора марочника.
- Область фильтра. Позволяет отобразить только марки, удовлетворяющие заданным критериям. Содержит

элементы управления для фильтрации по составу и по имени (поле Марка).

- Список доступных марок.
- 8.1.3. Редактирование марки

Нажатие с удержанием на имени марки отображает в строке выбранной марки дополнительные кнопки, позволяющие выполнить:

	копирование марки в другой марочник
×	удаление марки

10:14		995 (11	æ
企			+
Ma	рочник		
Полный			*
Φ	ильтр		
Элемент +	Мин.	Mar	(C.
Марка			
Λ	1арки		
20			
15XM			
12X1MΦ		Î	×
15X1M1Φ			
12Х2МФСР			
12Х2МФБ			
20X13			
30X13			
4 P374 4 8 8 44			

Рисунок 12 – Дополнительные функции при нажатии с удержанием на имени марки

Кратковременное нажатие на название марки открывает окно ее просмотра и редактирования.

10:14			22 S.I 🖾
×		圃	\checkmark
	20)	(13	
Элемент	Мин., %	Макс., %	Значимость
С	0,16	0,25	
Si	0,00	0,60	
Mn	0,00	0,60	
Ni	0,00	0,60	
S	0,00	0,03	
Ρ	0,00	0,03	
Cr	12,00	14,00	
Fe	83,50	88,00	
+ добавить элементы			

Рисунок 13 – Просмотр и редактирование выбранной марки

Основные элементы окна:

• Кнопки верхнего меню:

×	отменить редактирование марки и вернуться в окно просмотра марочника	
	копировать марку в другой марочник	
屾	удалить марку	
\checkmark	применить редактирование марки и вернуться в окно просмотра марочника	

- Наименование марки.
 - Список элементов марки с указанием диапазона концентраций и флажком «Значимость» (определяет, участвует или нет элемент в операции подбора марки).

Нажатие на строку списка элементов открывает диалоговое окно для редактирования диапазона концентраций элемента.

	10:31		ę	84% (11) 84% (
>	<			\checkmark
		20	X13	
				Значимость
		0,16	0,25	
		0,00	0,60	
M N S P Cr	Мин. ко % Макс. конщент	о оо нцентрация, тоания. % 12,00	0,00 0,60 0TMEHA 14,00	ок
Fe			88,00	
+	ДОБАВИ	ть элемен	ты	



+ добавить элементы...

Кнопка

Позволяет добавить элементы в марку, поставив флажок в столбце «Значимость».

При вводе диапазона концентраций для элемента, не указанного в марке, флажок «Значимость» ставится автоматически.

8.2. Архив

В разделе «Архив» отображаются показания измерений прибора.



Рисунок 15 – Архив измерений прибора

Основные элементы окна работы с архивом:

• Кнопки верхнего меню:

企	переход в главное меню
CSV	сформировать отчет в формате CSV

 Выбор промежутка даты и времени, за который нужно отображать измерения, сохраненные в архиве. **.**

 \odot

выбор даты и времени

установить текущие дату и время

Кнопками «Час», «День», «Неделя» можно задать автоматически начальную и конечную даты (последний час, день или неделя соответственно).

Нажмите кнопку «Обновить» для вывода результатов измерений только за выбранный промежуток времени.

• Отображение измерений, сохраненных в архиве.

Вид архива аналогичен виду архива на приборе. Для каждого измерения отображается присвоенная детали метка, наименование группы, дата и время измерения, результат измерения и подобранная марка.

<	перейти к предыдущему измерению
>	перейти к следующему измерению

При отсутствии измерений за выбранный промежуток времени прибор выдаст сообщение «За выбранный промежуток не найдено результатов».

8.3. Проекты

Основные элементы окна работы с проектами (Рисунок 16):

• Кнопки верхнего меню:



• Список проектов.

Кратковременное нажатие на элемент списка проектов открывает меню выбранного проекта (см. п.9).

Нажатие с удержанием отображает в строке выбранного проекта дополнительную кнопку для удаления проекта



14:03 ຜ ຈຸil @	14:02	\$# \$~nl @
۵		
Проекты	Про	екты
Создать новый проект	С+ создат	ь новый проект
20220301_142939	20220301_142	2939
20220301_153029	20220301_153	3029
площадка #1	площадка #1	×

Рисунок 16 – Раздел Проекты

9. Меню проекта

1	5:32		题 参 三 国
奋			ПРОЕКТЫ
	Проект:	20220301_1	142939
Ус	тройство по	Серийный дключено с	номер: 003 ТКЛЮЧИТЬ
\equiv	Измер Работа с пр	ение рибором в реал	ьном времени
\equiv	Детал Образцы, и	И змеренные в т	екущем проекте
\equiv	Отчет	Ы созданных отч	етов
\equiv	Импорт изг)Т иерений с при	бора
	\equiv		0

Рисунок 17 – Меню раздела Проекты

Кнопки верхнего меню:

奋	переход в главное меню (см. п.8);	
☐ ПРОЕКТЫ	переход к окну выбора проекта (см. п.8.3)	

9.1. Измерение

При наличии активного подключения к прибору, открывает окно измерения (см. п.6).

9.2. Детали

Открывает окно просмотра и редактирования деталей (см. п.7).

9.3. Отчеты

Просмотр созданных отчетов в данном проекте (Рисунок 18).

13:41	\$\$ 후I @	13:40	927 😤l 🖅
=		=	
Отче	ты	OT	четы
R_20220301_15	i1313.pdf	R_20220301_1	151313.pdf
R_20220303_13	4000.pdf	R_20220303_1	134000.pdf
R_20220303_13	4043.pdf	R_20220303_1	134043.pdf
		Сохранить как	
		Удалить	

Рисунок 18 – Вид окна Отчеты

Основные элементы окна работы с отчетами:



• Список отчетов.

Нажатие с удержанием отображает рядом со строкой выбранного отчета контекстное меню (Рисунок 18) с возможностью сохранения отчета в указанное место на вашем смартфоне и удаление.

9.4. Импорт

При выполнении измерения на приборе, есть возможность установить для него метку (см. Руководства по эксплуатации ЛИС02).

По совпадению метки измерения и метки детали в проекте можно легко определить, к какой детали относится измерение. Автоматически выполнить привязку измерений к деталям можно с помощью функции Импорт.

В процессе выполнения функции Импорт, ПО просматривает архив измерений за заданный период, анализирует метку измерения.

Если в проекте существует деталь с соответствующей меткой – измерение добавляется к детали.

При отсутствии в проекте детали с соответствующей меткой – деталь будет добавлена в проект и к ней будет прикреплено измерение.

После выбора пункта Импорт открывается соответствующее диалоговое окно (Рисунок 19)

Кнопки окна импорта:

	кнопка перехода в меню проекта (см. п.9)		
E	выбор даты и времени		
0	установить текущие дату и время		
	Начальная дата 04/03/2022 15:26:29 ::: © Конечная дата 04/03/2022 16:26:29 ::: © Период ЧАС ДЕНЬ НЕДЕЛЯ Заменить существующие камерения		
	ИМПОРТ		

Рисунок 19 – Вид окна Импорт

Кнопками «Час», «День», «Неделя» можно задать автоматически начальную и конечную даты (последний час, день или неделя соответственно) импорта данных.

Флажок используют для выбора способа привязки измерения к детали:

- При снятой галочке измерение добавляется к ранее привязанным измерениям детали.
- При установленной галочке измерение заменяет ранее привязанные измерения детали.

10. Режим «Фото перед измерением»

Спектрометр ЛИС-02 может использоваться в условиях, когда взаимодействие оператора с сенсорным экраном телефона затруднено (работа в условиях низких температур, работа в перчатках, удержание спектрометра двумя руками и т.д.). В этом случае рекомендуется включить на спектрометре ЛИС-02 режим «Фото перед измерением».

Для включения режима:

на спектрометре ЛИС-02:

- Нажмите кнопку меню настроек 🖹
- Нажмите кнопку «Расширенные настройки».
- Нажмите кнопку «LIS Mobile».
- Нажмите кнопку «Фото перед измерением» (Рисунок 2).

<u>в мобильном приложении:</u>

• Откройте окно измерения (см. п.6).

Работа в режиме «Фото перед измерением»:

- Нажмите и удерживайте курок спектрометра. Мобильное приложение создаст новую деталь (в качестве имени детали будет использовано текущее время), отобразит вид с камеры смартфона.
- Наведите камеру смартфона на деталь и отпустите курок. В момент отпускания курка будет сделано фото детали.
- Экран мобильного приложения вернется к отображению трансляции с камеры прибора.
- Выполните однократное либо серийное измерение спектрометром в соответствии с его инструкцией по эксплуатации. Результаты измерения будут добавлены к текущей детали.
- При следующем нажатии на курок спектрометра будет создана новая деталь и цикл повторится.

Для редактирования автоматически созданного имени детали, добавления ее описания, откройте окно «Редактирование детали» (см. п.7).



11. Виды отчета

11.1. Отчет в DOCX

Отчет в DOCX удобен представления результатов измерения деталей в официальном виде. Он содержит таблицу с результатами измерений деталей.

Отчет создается в соответствие с шаблоном LisMobileReportTemplate.docx, который хранится в папке «Documents» на смартфоне. Пользователь может внести любые необходимые изменения в данный шаблон: изменить текст, шрифт, форматирование.

Approximation of a mining support
asaw:
Information of ondergreements Information of ondergreements
03/03/02/23 08 Descriment Benerication statement generication statement Statement<
Margineses Sequences Sequence
preserve updatybe Declaration interference interfere
пад соверание водонутрадии элиментов вилогичен интрад, оказанови в СО БЗХИТИ ПОСТ 1987
Perphartaria Image: Internet i
μοιοι μια το
win wateria (prime)
нали дана и продукт и кака и как
ана ма <u>ма такта на 1977 да</u> <u>197 да 197 да 19 197 да 197 да 197</u>
nnan-ganner repolen repolent: men, maarteel (supres) (genem europenagen (* gen-maarteel, (sin deliverer) aanaawaen nafopartopee HCMu(2); mens, maarteel (supres)
www.sawer
rrgone spoken: www.executed.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous.logeneous www.executed.logeneous.l
инова, наналития (задачко) (задачко) наланание падорода гороне HOMuQ; инова, наналития (задачко)
анос, анариа (прилодојењих налифизаци, Мурсонерени, сред дайство) налачик пабораторим НКМиф; анос, анариан (Подилод)
налыник лакоратории нКимиц; инник иникалыф (парика)
ander annerene (errand)

Рисунок 20 – Пример отчета в DOCX

Для того, чтобы вернуть шаблон к изначальному виду, достаточно удалить его из папки «Documents». При следующем создании отчета шаблон будет восстановлен в исходном виде.

В шаблоне используются ключи <report_date> и <report_results_type1>, текст которых нельзя изменять. Первый ключ отвечает за дату и время

создания отчета, второй — генерирует таблицу с результатами измерений.

Созданный отчет сохраняется в папке программы. Все созданные в проекте отчеты можно увидеть в меню «Отчеты» данного проекта. Длительное нажатие на название отчета позволит сохранить отчет в другое место или удалить отчет

11.2. Отчет в PDF

Отчет в PDF удобен для представления измеренных деталей: в нем содержатся название и описание детали, все добавленные фотографии детали и последнее измерение.



Рисунок 21 – Пример отчета в PDF

Созданный отчет сохраняется в папке программы. Все созданные в проекте отчеты можно увидеть в меню «Отчеты» данного проекта.

Длительное нажатие на название отчета позволит сохранить отчет в другое место или удалить отчет

11.3. Отчет в CSV

Отчет в CSV удобен для дальнейшего анализа результатов: в табличной форме представлены все выполненные измерения всех деталей проекта.

															(Joan	at - te	cel																Brog	1	30	-	۵	×
٠																																						
8	5-0-																																					
A			fa																																			
A	A B	c	D	E	F	G	н	11.	J K	L	M	N	0	P	9	R	s	т	U	v	w	x	Y	z	AA	84	AC	AD A	AE	e i i	AG	AH	AL	AJ	AK	AL I	M J	N P
	# PartName	PartDescription	Time	Mark I	Label A	1 4	41+/- 1	c c·	•/- Cd	Cd +	- Cr	Cr+/-	Cu	Cu +/-	Fe	Fe +/-	Mg	Mg+/-	Mn	Mn +/-	Ni	Ni +/-	P	P +/- 1	Pb P	>+/-	s s	+/- Si	Si	+/- SI	n Sr	n +/- 1	n i	Ti +/-	v	V+/- 2	in Zr	+/-
2	1 Деталь 0		03.03.2023 8:12	2 40K		0,05	0,02	0,35 0	,09		1,00	0,08	0,02	0,01	97,75	1,1			0,59	0,04	0,03	0,01	0,03	0,03			0,03	0,03 0	16 0	0,03			0,03	0,01	0,01	0		
3	2 Деталь_0.		03.03.2023 8:1	EPOSC5US									84,88	1,01	0,17	0,02					0,56	0,02			4,51	0,19				- 5	5,28	0,3					4,6	3,34
4	3 Деталь_0	1	03.03.2023 8:1	B 895T1	1	18,44	0,97		0,0	4 0,0	0,1	0	1,98	0,05	0,46	0,05	2,08	0,04	0,46	0,01	0,02	0															6,4	3,17

Рисунок 22 – Пример отчета в CSV (открыт в Excel)

Отчет сохраняется в выбранное пользователем место на смартфоне. В отличие от отчета PDF или DOCX, отчеты CSV не отображаются в меню «Отчеты» проекта.