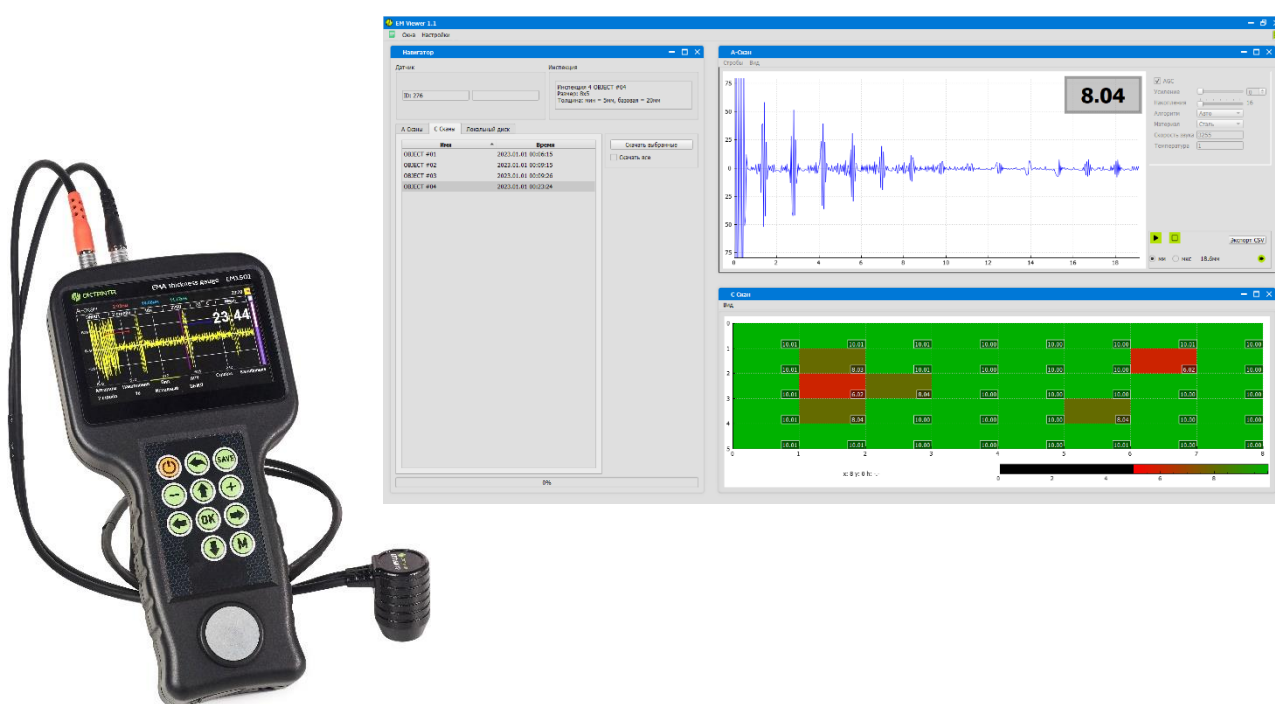


## Программное обеспечение EmViewer



## Руководство пользователя

## Содержание

1 Введение.....	3
2 Назначение и условия применения .....	4
3 Подготовка к работе.....	4
4 Описание операций .....	5
4.1 Запуск программы .....	5
4.2 Настройка программы .....	7
4.3 Подключение прибора .....	7
4.4 Скачивание сохраненных в приборе данных .....	7
4.5 Удаление сохраненных в приборе данных .....	9
4.6 Просмотр сохраненных А-сканов и С-сканов.....	9
4.7 Создание отчета о результатах контроля.....	11
4.8 Работа с прибором в реальном времени .....	15
4.9 Просмотр информации о программе.....	17
4.10 Завершение работы .....	17



## **1 Введение**

Настоящее Руководство пользователя является обязательным документом для лиц, непосредственно связанных с эксплуатацией и обслуживанием Программного обеспечения EmViewer (далее – программа) и Электромагнитно-акустического толщиномера EM1501 (далее – ЭМАТ EM1501, прибор).

Настоящее руководство содержит основные сведения о назначении Программного обеспечения EmViewer и инструкции по работе с ним.

К эксплуатации программы допускается квалифицированный персонал, изучивший эксплуатационную документацию следующих изделий:

- данной программы;
- операционной системы и компьютера, предполагаемых к использованию совместно с данной программой;
- ЭМАТ EM1501.

### **ВНИМАНИЕ**

**Некоторые компоненты или рисунки в настоящем руководстве могут незначительно отличаться от вашего экземпляра программы, однако на работу это не влияет.**

## **2 Назначение и условия применения**

2.1 Программа реализует следующие функции:

- скачивание сохранённых архивов с измерениями (А-сканами и С-сканами) в формате «.csv» из памяти прибора;
- просмотр и анализ загруженных А-сканов и С-сканов;
- создание отчетов о результатах контроля на основании загруженных файлов;
- работа в реальном времени с ЭМАТ EM1501, отображение и настройка А-скана и С-скана.

Скачанные файлы с измерениями (А-сканами и С-сканами) сохраняются в формате «.csv», их можно просматривать в программе Microsoft Excel или аналогичных программах по работе с табличными данными.

2.2 Для работы программы требуется операционная система MS Windows 10 или более поздние версии.

Обмен информацией между программой и прибором выполняется через USB порт.

Размер папки с программой составляет порядка 216 Мб.

Имя исполняемого файла программы – «EMViewer.exe».

## **3 Подготовка к работе**

Программа передается в виде архива по запросу пользователя ЭМАТ EM1501.

Установка программы не требуется. Для начала работы с программой распаковать архив в удобное место на компьютере. Рекомендуется создать ярлык на рабочем столе для запуска программы.

## 4 Описание операций

### 4.1 Запуск программы

#### 4.1.1 Запустить программу (приложение «EMViewer.exe»).


Во время загрузки программы отображается окно с информацией о программе (Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1 – Окно с информацией о программе

После окончания загрузки программы окно с информацией о программе закрывается и отображаются следующие окна (Рисунок 4.2):

- «EMViewer» – настройка и управление программой (см. пп. 4.2, 4.9, 4.10);
- «Навигатор» – навигатор по сохраненным в приборе и на компьютере файлам с А-сканами и С-сканами с возможностью скачивания файлов с прибора и создания отчетов о результатах контроля (см. пп. 4.3, 4.4, 4.7);
- «А-скан» – для отображения А-скана и работы с ним (см. пп. 4.6, 4.8);
- «С скан» – для отображения С-скана и работы с ним (см. п. 4.6).

В правой части окна «EMViewer» расположена кнопка , которая возвращает расположение и размер окон, а также перечень открытых окон к исходному состоянию, которое было после загрузки программы (Рисунок 4.2).

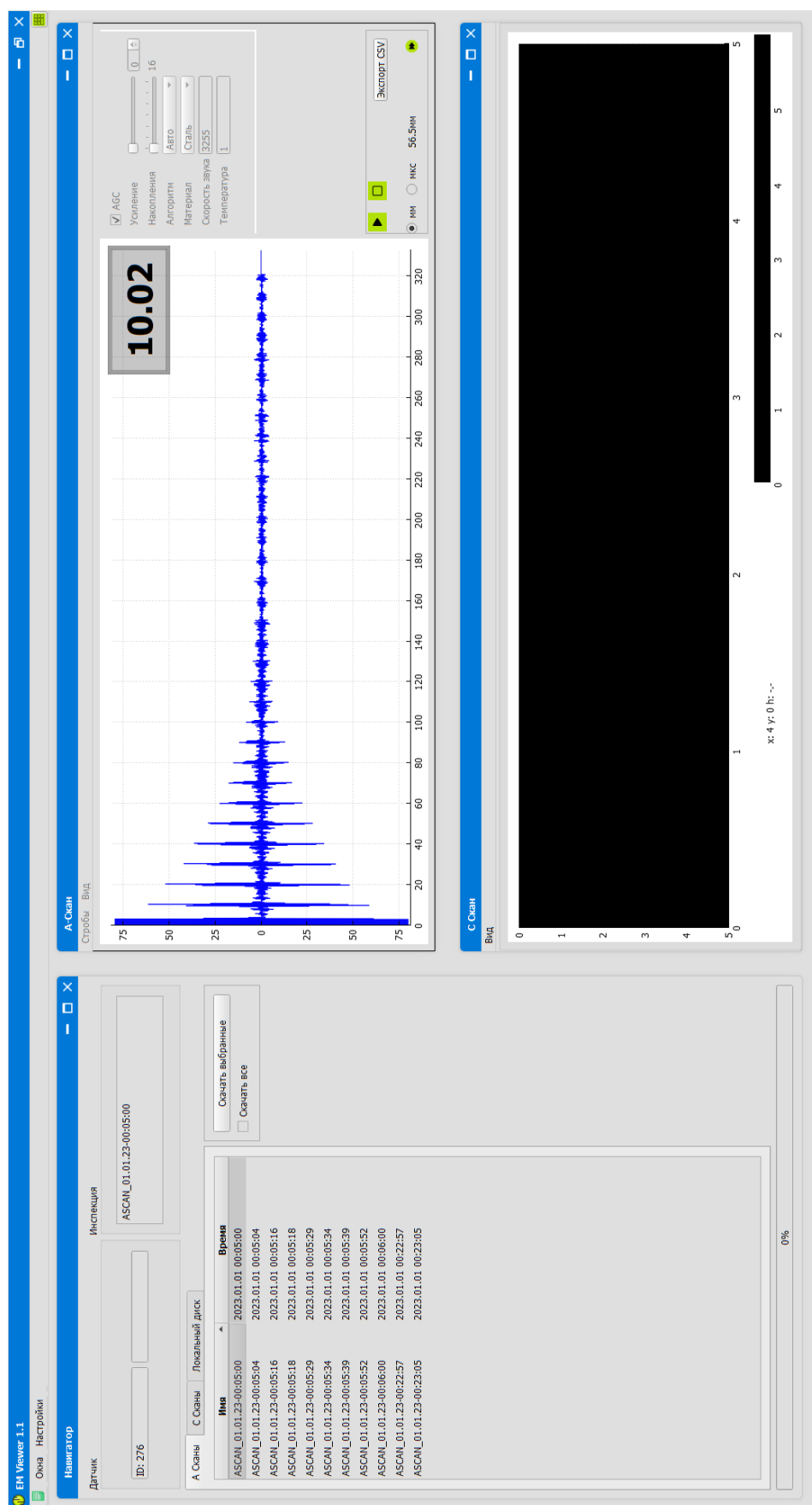


Рисунок 4.2 – Внешний вид программы

## **4.2 Настройка программы**

4.2.1 В меню «Окна» окна «EMViewer» настроить отображение окон «Навигатор», «А-скан», «С скан»: флаг установлен – окно отображается, флаг снят – окно закрыто.

4.2.2 В меню «Настройки» окна «EMViewer» выбрать язык интерфейса (русский или английский) и тему оформления (светлая или темная). После изменения данных настроек в открывшемся окне с запросом перезагрузки программы нажать «ОК». Программа перезагрузится автоматически.

4.2.3 В меню «Настройки» окна «EMViewer» настроить параметры отчета, выбрав пункт «Параметры отчета». В открывшемся окне «Параметры отчетов» ввести фамилию оператора, наименование организации, адрес и нажать кнопку «Сохранить».

## **4.3 Подключение прибора**

После подключения ЭМАТ EM1501 к компьютеру через USB-кабель и включения ЭМАТ EM1501 программа автоматически обнаружит прибор.

При этом в окне «Навигатор» отобразится следующая информация:

- в поле «Датчик» – заводской номер толщиномера;
- информация о сохраненных в приборе А-сканах и С-сканах (при их наличии) – на вкладках «А сканы» и «С сканы» соответственно.

## **4.4 Скачивание сохраненных в приборе данных**

4.4.1 Открыть вкладку «А сканы» или «С сканы» окна «Навигатор».

4.4.2 При необходимости выделить требуемые строки в открытой вкладке.

4.4.3 Для скачивания всех файлов, указанных в открытой вкладке, установить флаг в поле «Скачать все».

4.4.4 Нажать кнопку «Скачать выбранные». Дождаться окончания скачивания файлов: индикатор выполнения внизу окна «Навигатор» станет полностью зеленого цвета, и в нем отобразится надпись «100%» (Рисунок 4.3).

Файлы сохраняются в формате «csv» в папку «storage», которая расположена в папке с программой, и отображаются на вкладке «Локальный диск» окна «Навигатор» (Рисунок 4.3).

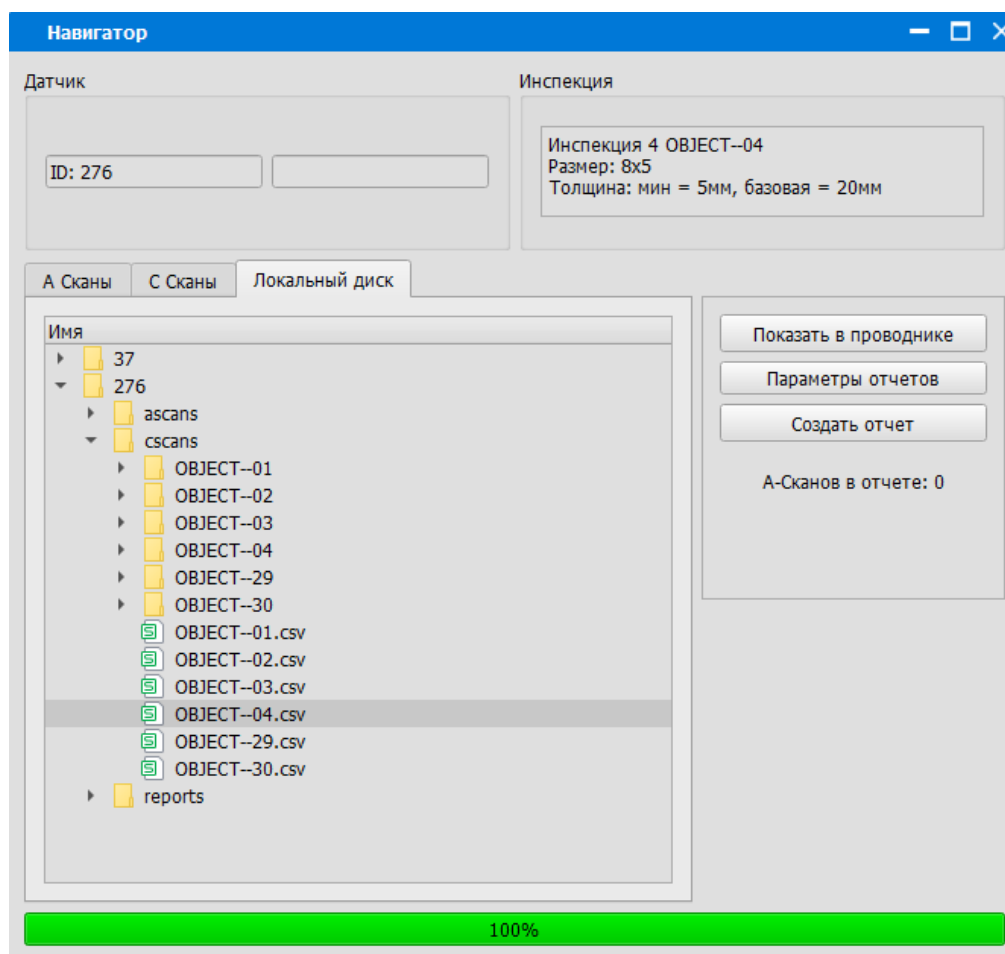


Рисунок 4.3 – Вкладка «Локальный диск» окна «Навигатор»

4.4.5 При необходимости, выбрать папку, А-скан или С-скан на вкладке «Локальный диск» окна «Навигатор» и нажать кнопку «Показать в проводнике». Программа откроет выбранную папку/папку с выбранным файлом в Проводнике.

Скачанные файлы можно просматривать в программе Microsoft Excel или аналогичных программах по работе с табличными данными.



## **4.5 Удаление сохраненных в приборе данных**

4.5.1 Открыть вкладку «А сканы» или «С сканы» окна «Навигатор».

4.5.2 При необходимости в открытой вкладке выделить строки с файлами, которые требуется удалить.

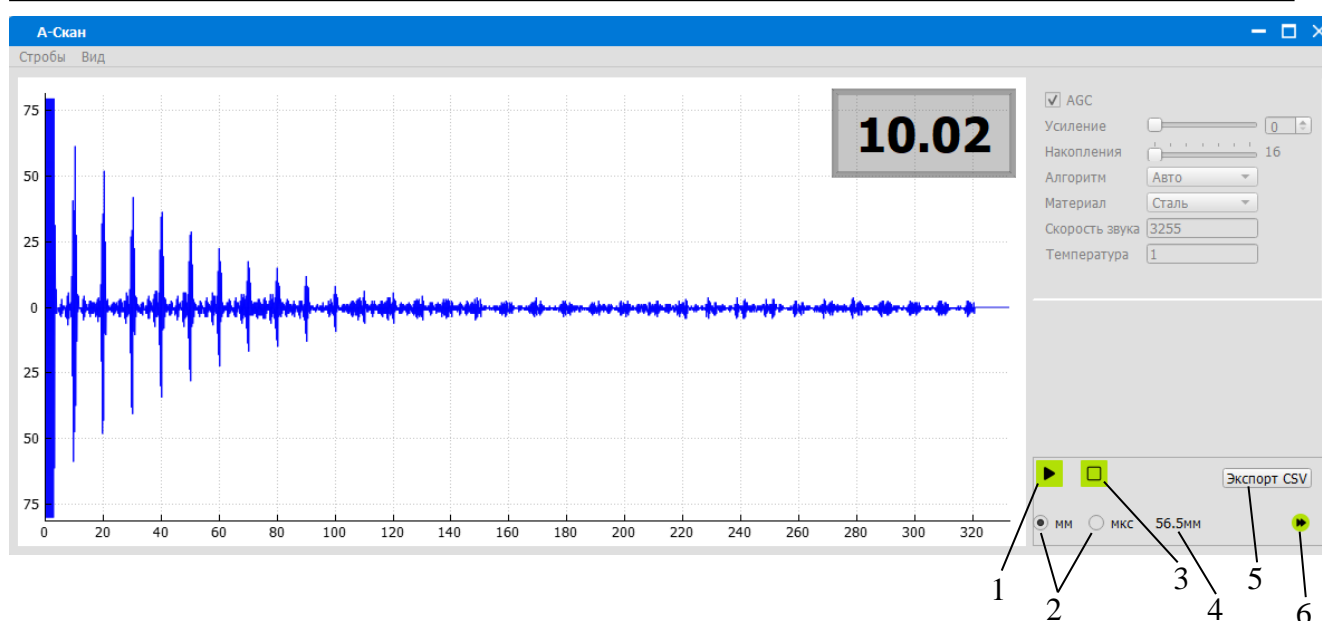
4.5.3 Щелкнуть правой кнопкой мышки на выделенных в п. 4.5.2 файлах или на файле, который требуется удалить.

4.5.4 В открывшемся меню нажать «Delete». Дождаться окончания удаления файлов: индикатор выполнения внизу окна «Навигатор» станет заполнен полностью, и в нем отобразится надпись «100%» (Рисунок 4.3).

## **4.6 Просмотр сохраненных А-сканов и С-сканов**

После выбора строки с А-сканом или С-сканом в любой из вкладок окна «Навигатор» результаты измерений отобразятся в правой части экрана:



- после выбора А-скана он отобразится в окне «А-скан» вместе с измеренной толщиной (Рисунок 4.4);



- 1 – запуск работы с ЭМАТ EM1501 в реальном времени
- 2 – выбор единиц измерения по горизонтальной оси в области отображения А-скана
- 3 – прекращение работы с ЭМАТ EM1501 в реальном времени
- 4 – текущее положение курсора в области отображения А-скана
- 5 – сохранение открытого файла с А-сканом в формате «csv» в папку «storage», расположенную в папке с программой. Имя сохраненного файла отобразится под кнопкой **Экспорт CSV**, сохраненный файл отобразится на вкладке «Локальный диск» окна «Навигатор»
- 6 – свернуть область настройки, расположенную в правой части окна «А-скан»

Рисунок 4.4 – Окно «А-скан» (просмотр сохраненного файла)

#### Примечания

1 При работе с сохраненными файлами рекомендуется свернуть область настройки, расположенную в правой части окна «А-скан», нажав кнопку . Чтобы развернуть область настройки, нажать кнопку  в правом верхнем углу окна «А-скан».

2 Для масштабирования области отображения А-скана установить курсор в требуемой точке области отображения, нажать и удерживать левую кнопку мышки и выделить требуемый участок А-скана, затем отпустить кнопку мышки.

3 Для возврата к отображению всей области отображения А-скана дважды щелкнуть мышкой по свободному месту области отображения.

- после выбора С-скана матрица измерений отобразится в окне «С скан» с указанием измеренных толщин и с возможностью просмотра сохраненных А-сканов в окне «А-скан» для выбранной в окне «С скан» ячейки (Рисунок 4.5).




Рисунок 4.5 – Окно «С скан» (просмотр сохраненного файла)

Примечание – При необходимости настроить вид отображения С-скана, включив/выключив сглаживание в меню «Вид» окна «С скан».

## 4.7 Создание отчета о результатах контроля

4.7.1 Выбрать требуемый С-скан на вкладке «С сканы» или «Локальный диск» окна «Навигатор».

4.7.2 При необходимости, нажать кнопку «Параметры отчетов». В открывшемся окне «Параметры отчетов» ввести фамилию оператора, наименование организации, адрес и нажать кнопку «Сохранить».

4.7.3 В окне «С скан» правой кнопкой выделить ячейки, А-сканы которых требуется добавить в отчет. Ячейки будут отмечены значком .

Примечание – Повторный щелчок правой кнопкой мыши снимает выделение с ячейки в окне «С скан», и соответствующий А-скан не будет добавлен в отчет.

4.7.4 Нажать кнопку «Создать отчет» окна «Навигатор». Программа выполнит следующие действия:

- сохранит отчет о результатах контроля в форматах «pdf» и «html» в папку «storage», которая расположена в папке с программой;

- отобразит отчеты на вкладке «Локальный диск» окна «Навигатор» (Рисунок 4.3);

- откроет информационное окно «Отчет сохранен в:», где указан путь к файлу отчета и его имя.

4.7.5 В окне «Отчет сохранен в:» нажать кнопку «ОК» для закрытия окна или «Открыть отчет» для открытия отчета (в формате «pdf»).

4.7.6 При необходимости, можно выбрать папку с отчетом или файл отчета на вкладке «Локальный диск» окна «Навигатор» и нажать кнопку «Показать в проводнике». Программа откроет выбранную папку/папку с выбранным файлом в Проводнике.

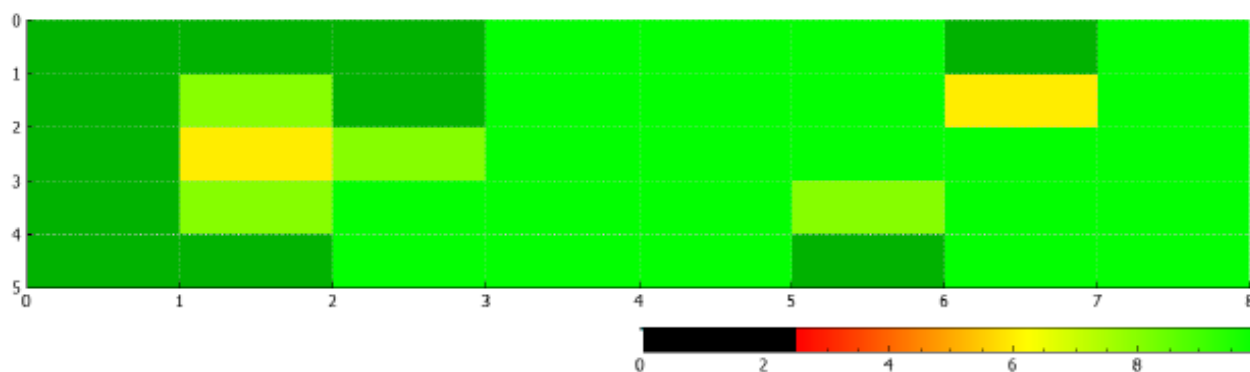
Внешний вид и содержание файла с отчетом приведены на Рисунке 4.6.



## Report №20

Control date	01.01.23-00:23:24
Control result	No defects were found.
Operator:	Operator
Company	Org11
Address	Object
Nominal thickness, mm	20
Minimal thickness, mm	5

### Surface thickness map (CScan).



### Thickness measurements by cells (mm)

№	1	2	3	4	5	6	7	8
1	10.01	10.01	10.01	10	10	10	10.01	10
2	10.01	8.03	10.01	10	10	10	6.02	10
3	10.01	6.02	8.04	10	10	10	10	10
4	10.01	8.04	10	10	10	8.04	10	10
5	10.01	10.01	10	10	10	10.01	10	10

### Results of the control

No defects were found. The object is fit for operation.

Operator:	
Full name:	
Certificate:	
Qualification:	
Signature:	

Рисунок 4.6 – Отчет о результатах контроля (лист 1 из 2)

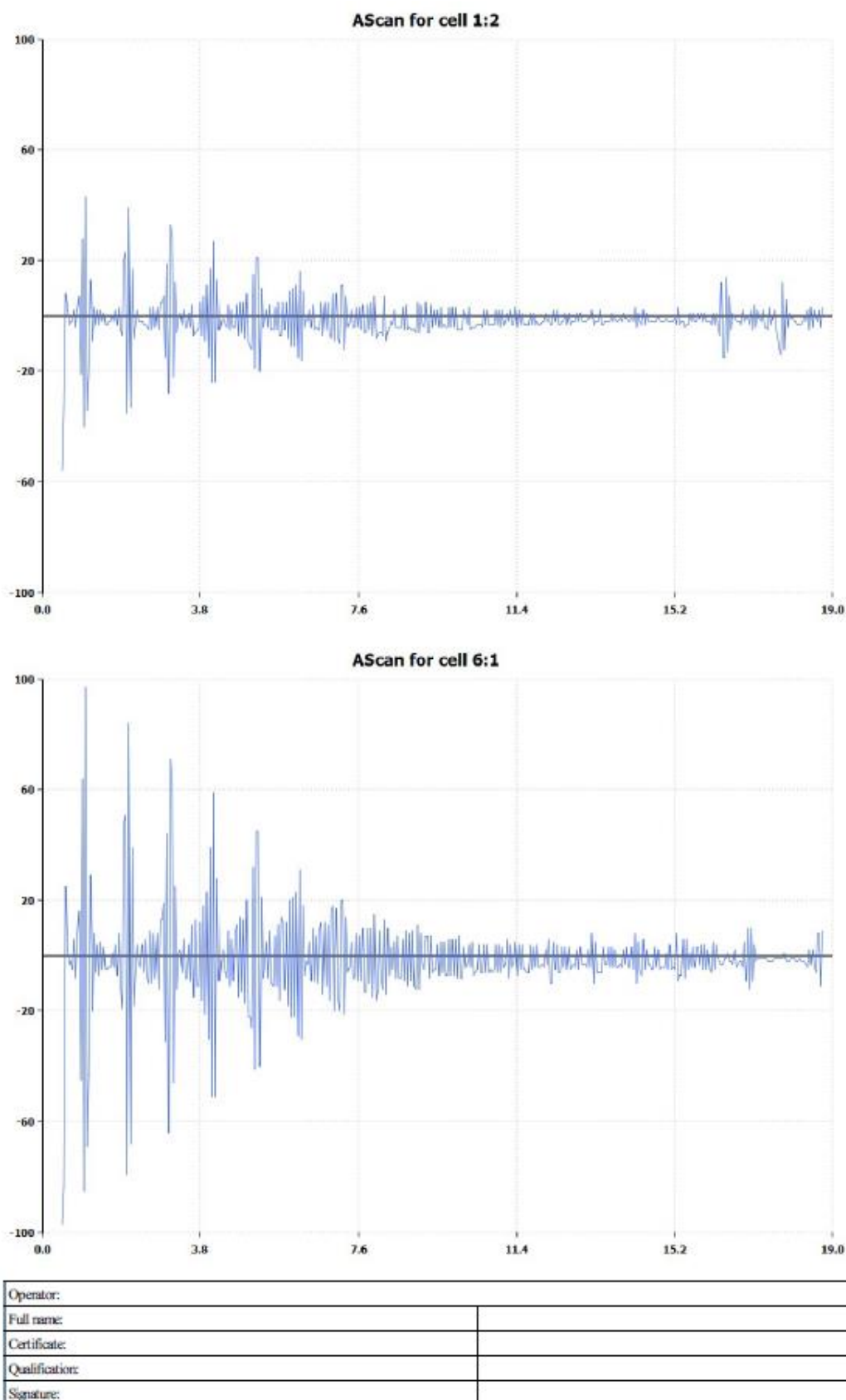



Рисунок 4.6 – Отчет о результатах контроля (лист 2 из 2)

## 4.8 Работа с прибором в реальном времени

4.8.1 Работа с ЭМАТ EM1501 в реальном времени выполняется в окне «А-скан».

4.8.2 Для начала работы с ЭМАТ EM1501 в реальном времени нажать кнопку  (Рисунок 4.7). Окно «Навигатор» станет недоступно.

4.8.3 Настроить ЭМАТ EM1501 с помощью области настройки, расположенной в правой части окна «А-скан»:

- регулировка усиления: включение/выключение автоматической регулировки усиления (поле «AGC») и настройка усиления в ручном режиме (ползунок и поле для ввода «Усиление»);
- выбор количества усреднений, используемых в приборе (ползунок «Накопления»),
- выбор алгоритма измерения толщины (выпадающий список «Алгоритм»);
- выбор материала объекта контроля из перечня (выпадающий список «Материал»);
- ввод температуры в °C и скорости звука в м/с в объекте контроля (поля «Температура» и «Скорость звука»).

Подробное описание настроек ЭМАТ EM1501 приведено в Руководство по эксплуатации ЭМАТ EM1501.

4.8.4 После выбора алгоритма «1 строб» или «2 строба» и щелчка в свободном месте области отображения А-скана, в данной области отобразятся два строба. Видимость стробов также можно настроить с помощью меню «Стробы» окна «А-скан».

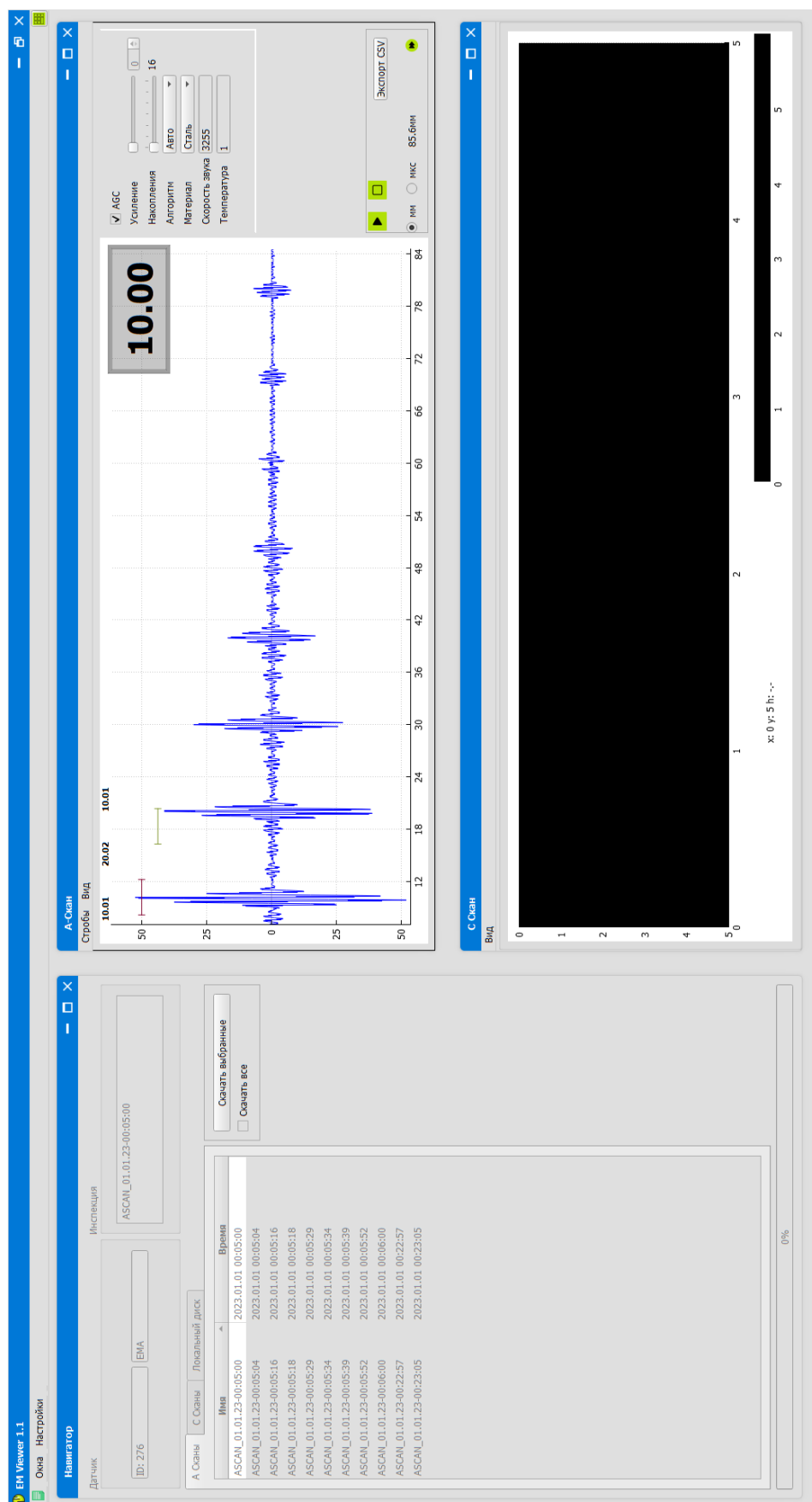


Рисунок 4.7 – Получение данных с ЭМАТ EM1501 в реальном времени



4.8.5 Настроить положение и длину строба/стробов следующим способом:


- для перемещения строба навести курсор мышки на него, нажать и удерживать кнопку мышки и переместить строб в требуемое место, затем отпустить кнопку мышки;

- для изменения длины строба навести курсор мышки на конец строба, нажать и удерживать кнопку мышки и увеличить/уменьшить длину строба, затем отпустить кнопку мышки.


4.8.6 Выбрать вид отображения А-скана в Меню стробы окна «А-скан»: исходный двухполярный сигнал, детектированный сигнал или фильтр огибающей сигнала.

4.8.7 Внизу области настройки выбрать единицы измерения (мм или мкс) по горизонтальной оси для области отображения А-скана.

4.8.8 При необходимости, сохранить А-скан в файл формата «csv» в папку «storage», расположенную в папке с программой, нажав кнопку «Экспорт CSV». Имя сохраненного файла отобразится под кнопкой «Экспорт CSV», сохраненный файл отобразится на вкладке «Локальный диск» окна «Навигатор» (Рисунок 4.3).

4.8.9 Для прекращения работы с ЭМАТ EM1501 в реальном времени нажать кнопку  в окне «А скан». Окно «Навигатор» станет доступно.

## 4.9 Просмотр информации о программе

4.9.1 Выбрать пункт «О программе» в меню  (Файл) окна «EMViewer».

4.9.2 В открывшемся окне (Рисунок 4.1) считать версию программы. Окно закроется автоматически.

## 4.10 Завершение работы

4.10.1 Заккрыть программу одним из следующих способов:

- нажать кнопку  в окне «EMViewer»;
- выбрать пункт «Выход» в меню  (Файл) окна «EMViewer».

4.10.2 В открывшемся окне нажать «Да».