



КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

# Электрохимический детектор металлов **DMe-03**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «АРМ Ювелир»

КБДП.414342.001 И15

Редакция 2



2015

## СОДЕРЖАНИЕ

1 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПО .....	4
2 РАБОТА С ПО.....	9
2.1 Настройка конфигурационных параметров. ....	9
2.2 Интерфейс главного окна программы. ....	10
2.3 Печать протокола измерений.....	15

Программный продукт «APM Ювелир» предназначен для управления электрохимическим детектором металлов DMe-03 и обеспечивает расширенную функциональность прибора, как инструмента экспресс-идентификации драгоценных металлов и сплавов при подключении прибора к компьютеру.

В настоящей инструкции приняты следующие сокращения:

- прибор – электрохимический детектор металлов DMe-03;
- ПО – программное обеспечение;
- ПК – персональный компьютер;
- ОС – операционная система.

Для работы ПО «APM Ювелир» требуются:

- ПК с установленной ОС Windows XP/Vista/7/8/10 и свободным портом USB 2.0;
- кабель USB 2.0 A – mini B из комплекта блока питания, поставляемого с прибором;
- программа-инсталлятор драйвера USB моста;
- файл-установщик Setup\_APM\_Ювелир\_v.2.1.exe.

## 1 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПО

Для работы с ПО «АРМ Ювелир» необходимо подготовить ПК. Процедура подготовки ПК выполняется один раз и не требует повторения при последующих обращениях к ПО.

Для подготовки ПК выполните следующие действия:

- а) Для установки ПО запустите установщик **Setup\_APM\_Ювелир\_v.2.1.exe** из поставляемого программного пакета. Работа установщика состоит из семи шагов, сопровождающихся появлением на мониторе ПК соответствующих окон, представленных на рисунках 1 – 7. На каждом шаге, кроме шага 6, необходимо выбрать (нажать) кнопки, отмеченные на рисунках красным цветом. На шаге 6 действий пользователя не требуется.

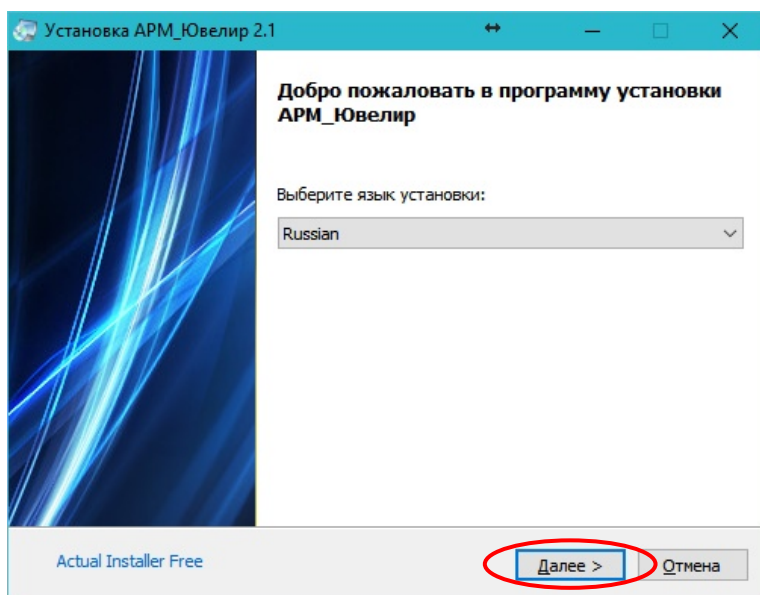


Рисунок 1 – Установка ПО, шаг 1

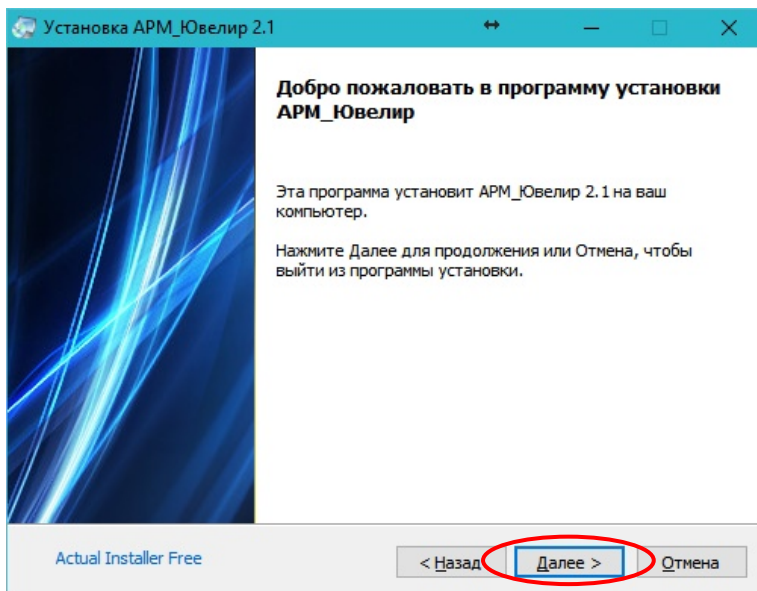


Рисунок 2 – Установка ПО, шаг 2

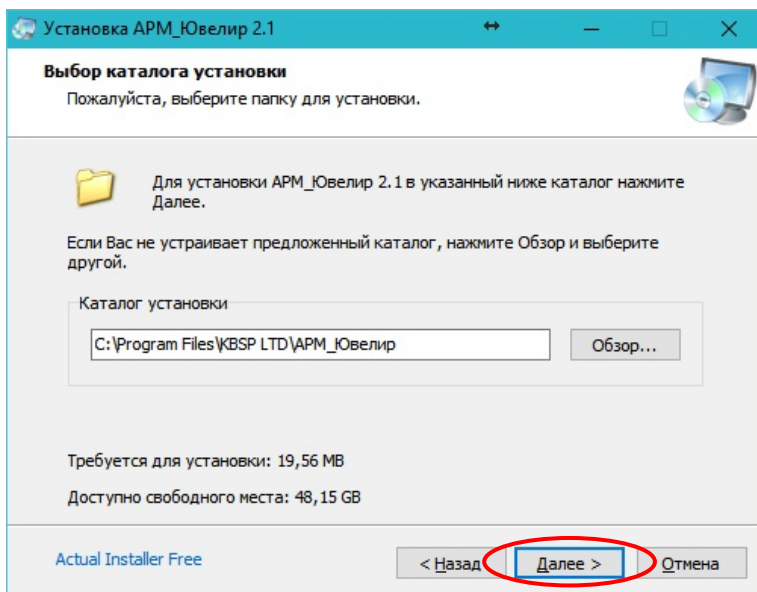


Рисунок 3 – Установка ПО, шаг 3

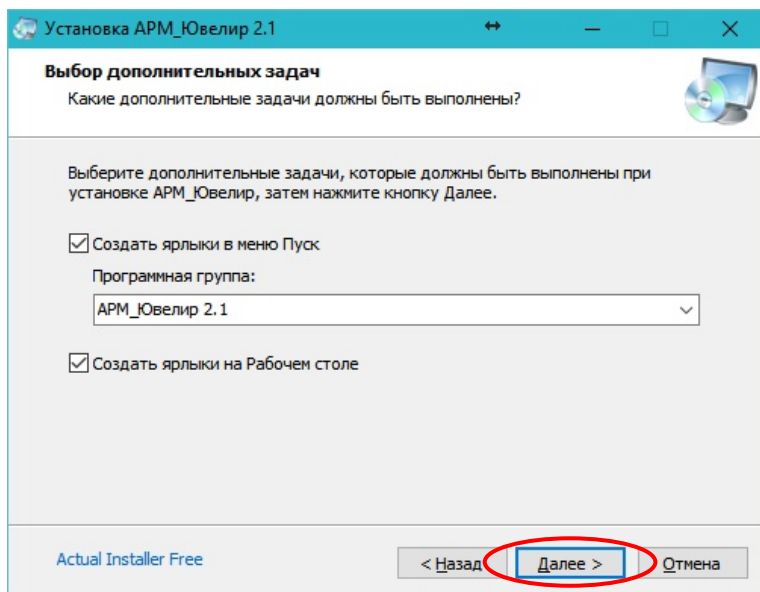


Рисунок 4 – Установка ПО, шаг 4

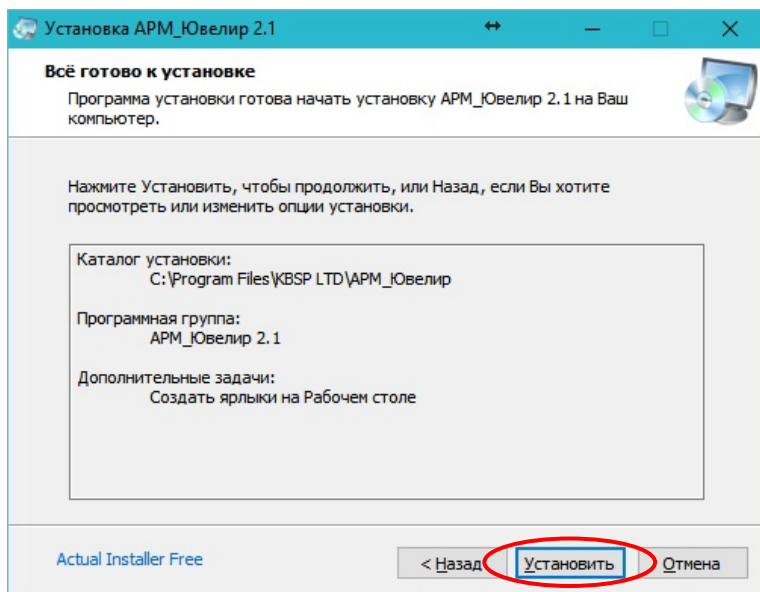


Рисунок 5 – Установка ПО, шаг 5

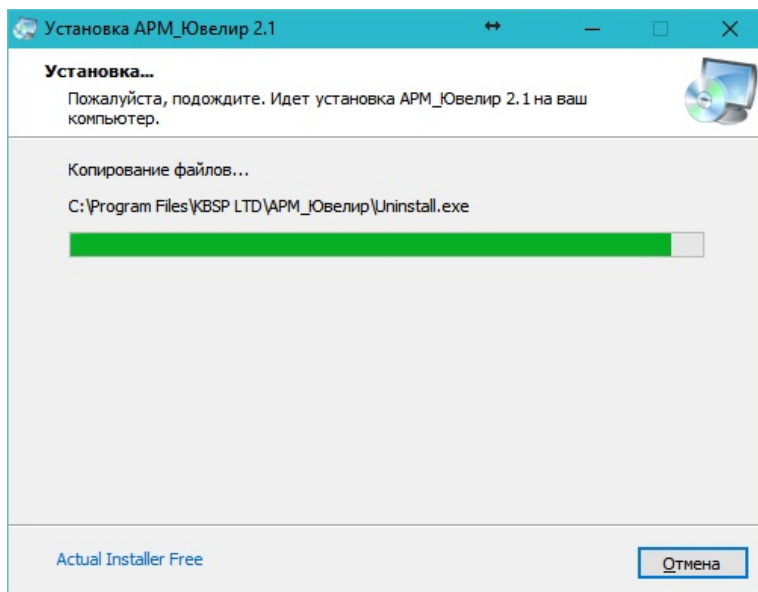


Рисунок 6 – Установка ПО, шаг 6 (действий пользователя не требуется)

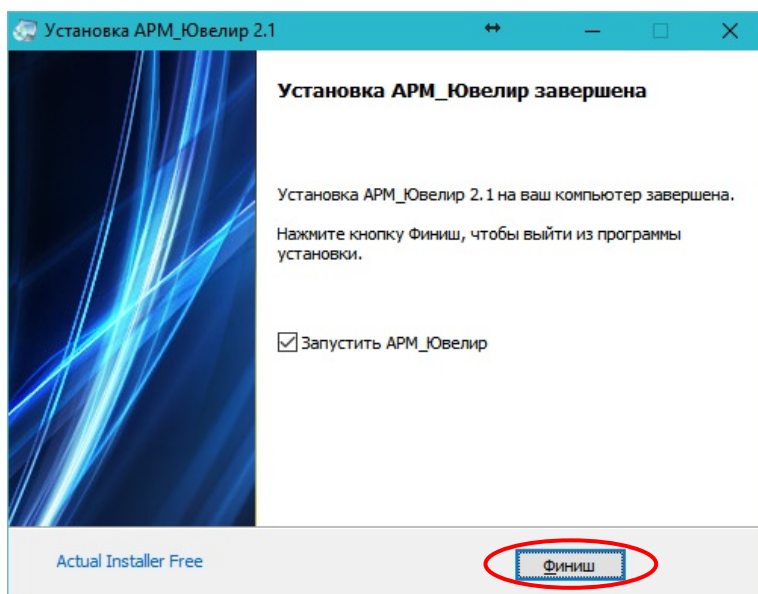




Рисунок 7 – Установка ПО, шаг 7


- б) Установите драйвер последовательного порта, запустив соответствующий используемой ОС (32- или 64-битной) файл из папки Drivers.
- в) Подключите прибор к USB-порту компьютера кабелем USB 2.0 A – mini B;
- г) Вставьте в свободный USB-порт ключ защиты (если Ваша версия программы защищена ключом) и дождитесь его установки операционной системой.
- д) Запустите программу при помощи ярлыка, созданного установщиком на «рабочем столе». При первом запуске необходимо настроить параметры порта для связи прибора с компьютером. Для этого нажмите кнопку  – «Настройки порта».

В появившемся окне с параметрами порта необходимо указать порт подключения.

**Внимание!** Проверьте настройки подключения:

Скорость обмена данными, бод .....	921600
Количество стоповых бит.....	1
Размер данных, бит.....	8
Четность.....	нет
Управление потоком.....	нет

После указания правильного порта (и, если необходимо, его настройки) кнопка-индикатор связи с прибором должна выглядеть следующим образом: 

При потере связи с прибором кнопка выглядит так: . Нажатие на эту кнопку эквивалентно нажатию на кнопку «Настройки порта» и вызывает окно настроек порта.

В дальнейшем при запуске программы эти параметры будут сохраняться и не требуют настройки.



## 2 РАБОТА С ПО

### 2.1 Настройка конфигурационных параметров.

Параметры конфигурации хранятся в файле `params.xml`. В настоящее время в программе используются следующие секции файла:

- Background Image;
- Interface common values.

**Background Image** – цвет фона основного окна программы (см. рис. 8).

Например, значение `/bgnd/metallistock_large_proc.jpg` означает, что фон при запуске программы будет подгружаться из файла `metallistock_large_proc.jpg`, расположенного в каталоге `bgnd` рядом с исполняемым файлом `APM_Ювелир_v.2.1.exe`.



Рисунок 8 – Цвет фона основного окна программы

В секции **Interface common values** первым параметром является максимальное число выводимых сплавов, у которых значения справочных потенциалов близки к полученным при проведении исследования.

## 2.2 Интерфейс главного окна программы.

Главное окно программы приведено на рисунке 9.

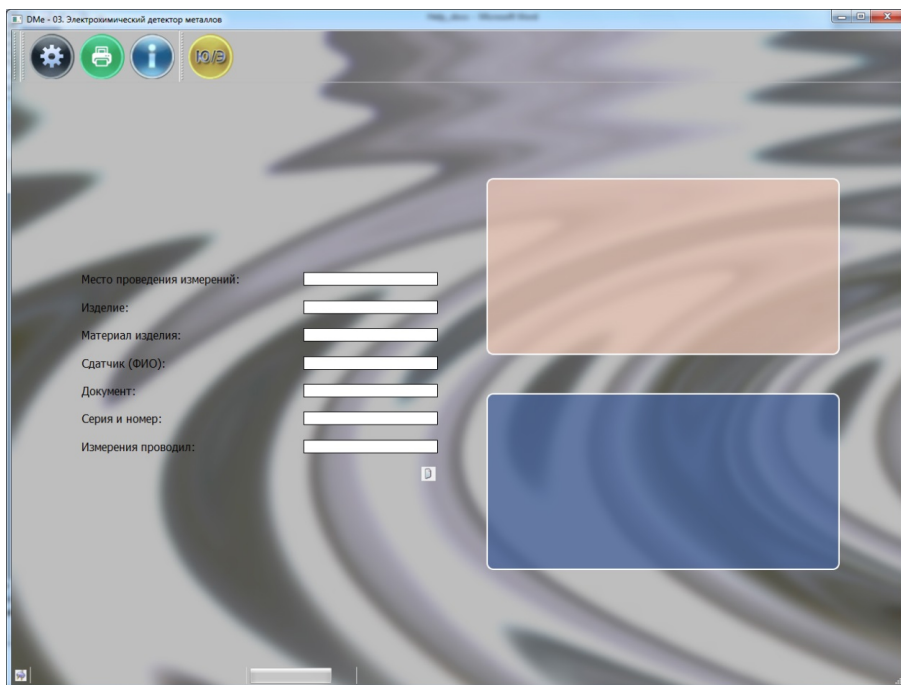


Рисунок 9 – Главное окно программы

Кнопки, расположенные в верхней части главного окна, имеют следующее назначение:





-  – кнопка «Настройки порта»;
-  – кнопка «Печать», см. п. 2.3;
-  – кнопка «Информация». При нажатии появляется справочное окно, приведенное на рисунке 10;
-  – кнопка «Режим» переключения типа (режима работы) главного окна: «Ювелирный» / «Экспертный». При запуске программы главное окно показывается в режиме «Ювелирный».



Рисунок 10 – Справочное окно

После запуска программы и установления связи с электрохимическим детектором DMe-03 все действия с прибором (в т.ч. и ход процессов идентификации и калибровки) отображаются в соответствующем окне программы.

Прибор DMe-03 может работать в 3 режимах:

1. «Ювелирный – желтый сплав»
2. «Ювелирный – белый сплав»
3. «Экспертный»

В первых 2-х на экран прибора будут выводиться результаты идентификации для желтых и белых ювелирных сплавов (варианты: "Золото 375 пробы", "Золото 585 пробы (стандарт)", "Золото 585 пробы (не стандарт)", "Золото 750 пробы" и т.д. или "Серебро 800 пробы и более",

"Палладий", "Белое золото", "Платина" и т.д.), в третьем - измеренные значения электрохимических потенциалов  $U_1$  и  $U_2$ .

При переключении режима работы прибора главное окно программы будет показано в режиме «Ювелирный» для первых 2-х режимов прибора и в режиме «Экспертный» для последнего режима прибора.

На рис. 11 и рис. 12 показано главное окно программы после проведения испытания изделия.

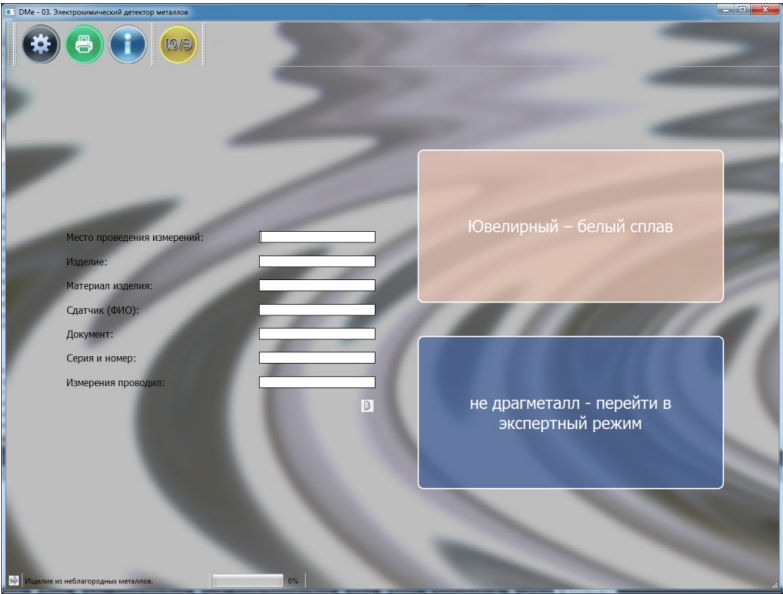


Рисунок 11 – Главное окно, «Ювелирный режим»

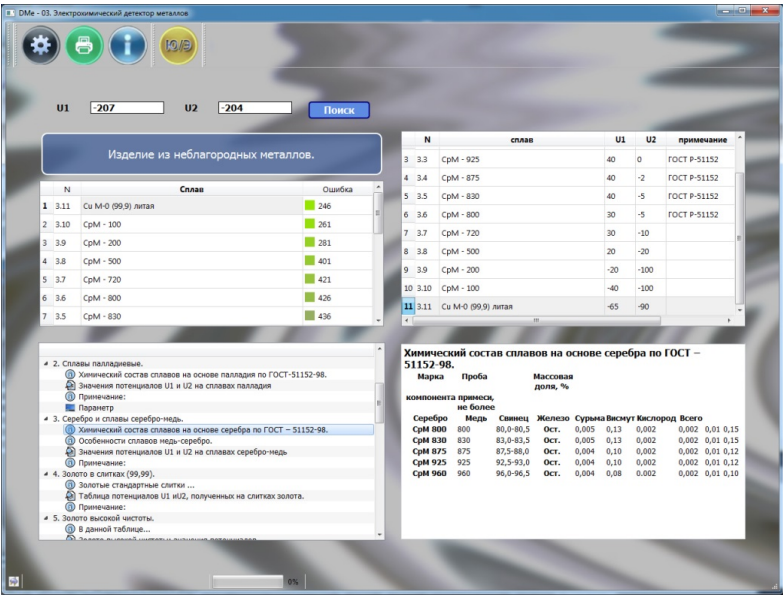





Рисунок 12 – Главное окно, «Экспертный режим»



В верхнем правом окне в режиме «Ювелирный» (см. рис. 11) указывается тип – «Ювелирный – желтый сплав» или «Ювелирный – белый сплав», в нижнем – соответствующий результат испытания.

На рис. 12 (экспертный режим) вверху слева выводятся результаты измерений – значения  $U_1$  и  $U_2$ . Программа предусматривает возможность ручного ввода этих значений в соответствующие поля и последующего нахождения близких сплавов из справочника.

Ниже в синем окне показана оценка группы сплавов для полученных  $U_1$  и  $U_2$  (на рис. 12 эта оценка – «Изделие из неблагородных металлов»).

Далее показаны ближайшие подходящие сплавы из общего справочника для пары ( $U_1$ - $U_2$ ). Сплавы отсортированы по степени близости, т.е. первым указан самый близкий по ( $U_1$ - $U_2$ ) сплав, дальше по степени убывания близости. Общее количество выводимых близких сплавов определяется 1-м параметром в секции **Interface common values** в конфигурационном файле **params.xml** (см. п. 2.1), т.е. может быть изменено пользователем. В исходной поставке это значение равно 20.

В таблице в первой колонке указан порядковый номер (у нас он от 1 до 20), во второй – раздел справочника, в третьей – название сплава, в четвертой – ошибка детектирования измеренной пары ( $U_1$ - $U_2$ ) от значения в справочнике. Здесь цветом показана степень близости. Самый близкий сплав отмечен зеленым прямоугольником , средний – серым прямоугольником , а самый далекий (у нас это 20-й) – фиолетовым прямоугольником .

Ниже в виде раскрывающегося дерева элементов показано оглавление справочника сплавов. При двойном щелчке мыши на одном из элементов в зависимости от его типа в правой части окна будут показаны или таблица справочных значений пар ( $U_1$ - $U_2$ ) для раздела справочника типа  – в верхней правой части окна, или информация общего/дополнительного характера  – в нижней правой части главного окна.

В таблице справочных значений ( $U_1$ - $U_2$ ) в первой колонке указан порядковый номер, во второй – раздел справочника, в третьей – название сплава, в четвертой и пятой – значения  $U_1$  и  $U_2$  соответственно, в шестой – примечания. Для случаев, когда длина примечания превышает размер поля таблицы предусмотрено появление всплывающей подсказки с полным текстом примечания при наведении указателя мыши на нужное поле примечания (см. рис. 13).


Более однородный сплав по сравнению с п.8.22 и 8.23. Некоторое увеличение количества серебра способствует улучшению коррозионных свойств.2	однородно...
30	5 8 26 3лСпМН 585-30-33 700 352 Однородный спл.

Рисунок 13 – Всплывающая подсказка

При двойном щелчке мыши по полю в таблице справочных значений ( $U_1$ - $U_2$ ) (правая верхняя область главного окна) курсор в оглавлении справочника (левая нижняя область главного окна) устанавливается на раздел, которому принадлежит выбранный элемент.

Информация общего/дополнительного характера может иметь произвольный формат.

## 2.3 Печать протокола измерений.

В программе предусмотрена возможность печати и сохранения протокола измерений (кнопка  – «Печать»). Протокол измерений формируется на базе встроенного шаблона, при этом значения полей протокола заполняются пользователем на «ювелирной» странице главного окна программы (см. рис. 14):

- Место проведения измерений;
- Изделие;
- Материал изделия (по пробирному клейму);
- Сдатчик (ФИО);
- Документ;
- Серия и номер;
- Заключение;
- Измерения провел.

Дата в протоколе формируется из текущей системной даты.

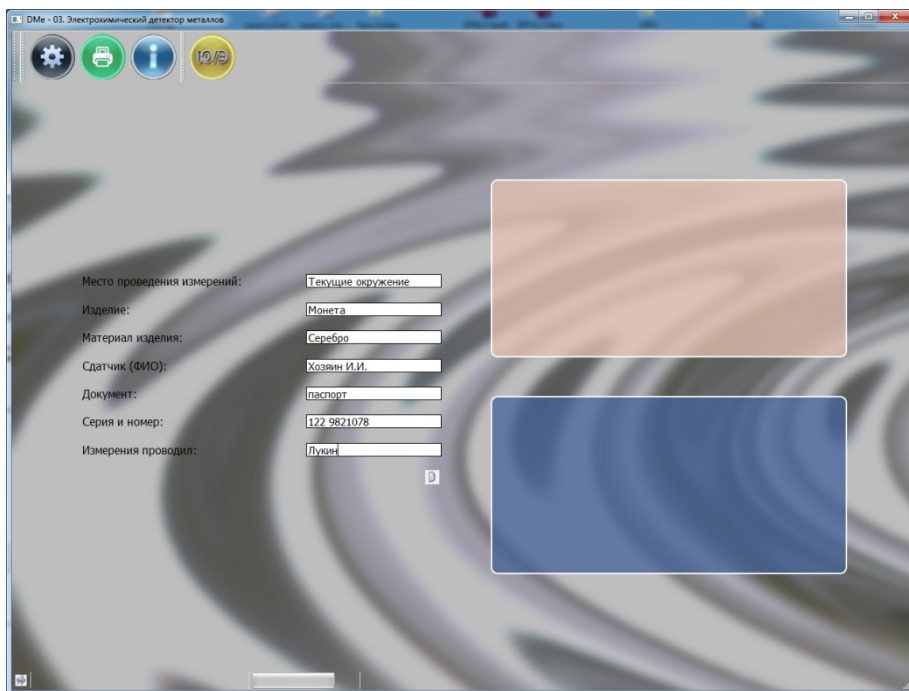


Рисунок 14 – Заполнение полей протокола измерений

При нажатии на кнопку «Печать» выводится окно предварительного просмотра сформированного отчета (см. рис. 15). Форму отчета можно исправить, добавить, удалить или отредактировать нужные поля.

**Печать**

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**

**Дата:** 19 Январь 2016

**Место проведения измерений:**  
Текущие окружение

**Изделие:**  
Монета

**Материал изделия (по пробирному клейму):**  
Серебро

**Сдатчик (ФИО):**  
Хозяин И.И.

**Документ:**  
паспорт

**Серия и номер:**  
122 9821078



**Заключение:**  
не драгметалл

**Измерения провел:** \_\_\_\_\_ /Лукин/

Icons: Save, Print

Рисунок 15 – Окно предварительного просмотра отчета

В этом окне можно:

- сохранить отчет в формате html – кнопка  – «Сохранить»;
- направить документ на печать – кнопка  – «Печать».