

**ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ВЫВОДА ОТЧЕТОВ
ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»
в универсальной программе обработки данных
для приборов марки «Менделеевец»
(ЗАО «Химсервис»)**

Содержание

1	Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах	3
1.1	Измерение суммарного потенциала на контрольно-измерительном пункте (КИП) прибором ИР-1 «Менделеевец».....	3
1.2	Измерение суммарного потенциала и тока на КИП-П прибором ИР-1 «Менделеевец».....	5
1.3	Измерение суммарного потенциала и тока на СКЗ прибором ИР-1 «Менделеевец».....	8
1.4	Измерение суммарного потенциала и тока на СДЗ прибором ИР-1 «Менделеевец».....	11
1.5	Измерение суммарного потенциала и тока на КИП-ПЗ прибором ИР-1 «Менделеевец».....	13
2	Ведомость электрических измерений потенциалов на защитных кожухах	16
3	Ведомость электрометрических измерений на протекторных установках	20
4	Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ ..	23
4.1	Измерение напряжения и тока на станции катодной защиты для защиты резервуара стального вертикального регистрирующим прибором.....	23
4.2	Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС.....	27
4.3	Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В.....	31
4.4	Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В.....	35

1 Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах

1.1 Измерение суммарного потенциала на контрольно-измерительном пункте (КИП) прибором ИР-1 «Менделеевец»

1. Собрать схему на рисунке 1.

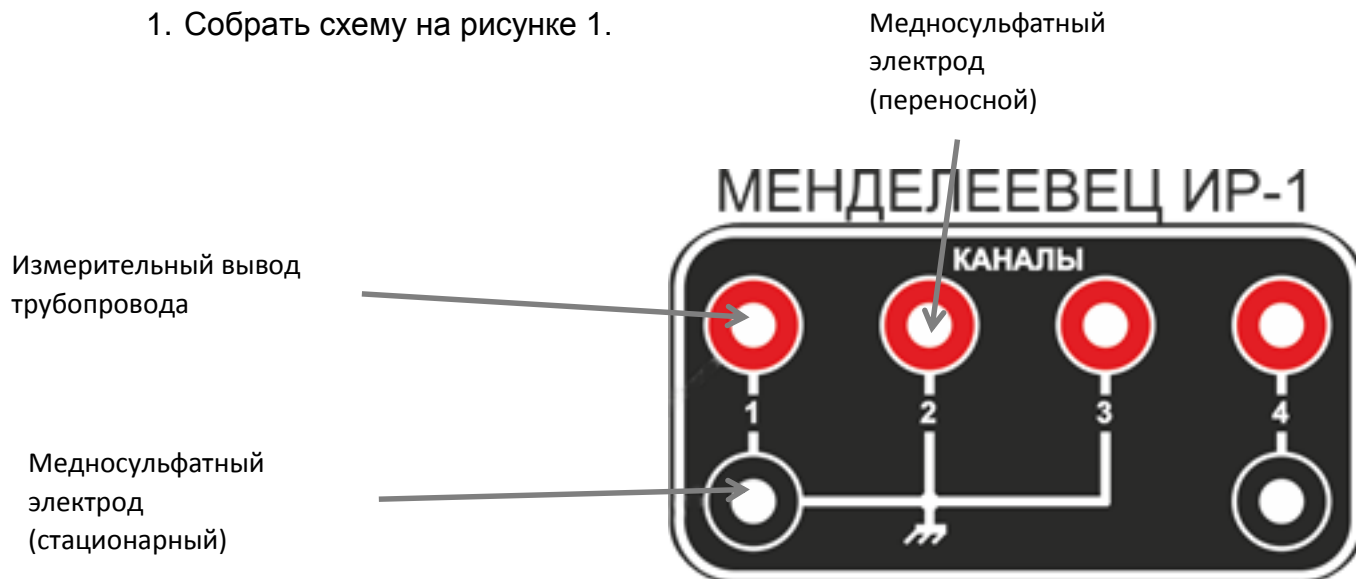



Рисунок 1

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .

3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .


4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .


5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);

- напротив цифры 2 (2 канал) о- ; р-; п-1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения). Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку .

После окончания настроек нажать кнопку .

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$

- 2 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$


- 3 канал: $\pm 10 \text{ В} / \pm 100 \text{ В}$



- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$


6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.


Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру


Нажать кнопку .


7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .


8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. Кратко ввести наименование трубопровода и номер (расстояние) КИПа. **В наименовании объекта должно быть слово «кип» (или одно из следующих слов: «уза», «задв», «ван», «кдп», «мвэ»)** в любом месте. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

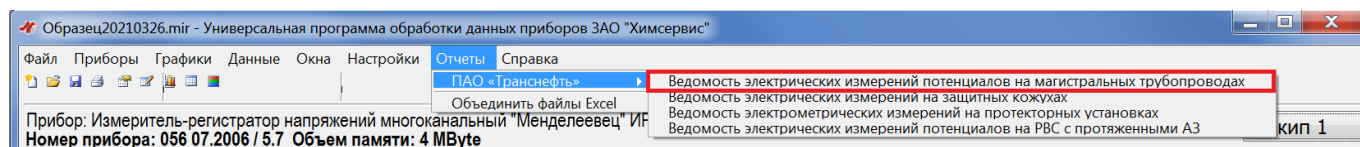
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

- Данные с первого канала – 2 столбец;
- Данные со второго канала – 5 столбец.

Значения из поля «Объект», которые были введены на приборе, будут выведены в 10 столбец таблицы.

Значения из поля «Наименования 1 канала», которые были введены на приборе, будут выведены в 1 столбец таблицы.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах									
Дата проведения измерений с 09.09.20 по 10.09.20									
1	ОСТ:								
2	РНУ:								
3	НПС (ЛПДС):								
4	MT:								
5	Дата измерений из файла								
6	Марка средства измерений: Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»								
7	Заводской № 56								
8	Дата поверки:								
9	Марка средства измерений: Заводской №								
10	Дата поверки:								
11	Марка средства измерений: Заводской №								
12	Дата поверки:								
13	Влажность: % Температура окружающего воздуха: °C								
14	Страница 1								
15	Место расположения км+м	Потенциал, В		Переходное сопротивление стационарного МЭС, юОм	Собственный потенциал стационарного МЭС, В	Технический номер УКЗ (СДЗ, УПЗ)	Режим работы СКЗ (СДЗ, УПЗ)		Примечание (ситуация на трассе) Привязка КИП к секции трубопровода
16		с омической составляющей	поляризационный				Напряжение, В	Сила тока, А	Ток на БДРМ или БСЗ (при наличии), силовой блок, А
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	900-450км	-0,85			0,78				кит 1
19	Наименования 1 канала	Данные 1 канала			Данные 2 канала				Значения из поля «Объекта»
20									
21									
22									
23									

1.2 Измерение суммарного потенциала и тока на КИП-П прибором ИР-1 «Менделеевец»

1. Собрать схему на рисунке 2.



Рисунок 2

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .

3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .

4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .

5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);

- напротив цифры 2 (2 канал) о- ; р-; п-1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);

- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0020A»)).

Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения

предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку 

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$

- 2 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$


- 3 канал: $\pm 10 \text{ В} / \pm 100 \text{ В}$


- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$

6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.


Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру

Нажать кнопку .


7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .

8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. Кратко ввести наименование трубопровода и номер (расстояние). **В наименовании объекта должно быть слово «бсз», «бдрм», «сб», или «кип п» в любом месте.** Введенное значение «кип п» будет использовано при формировании отчета и будет автоматически преобразовано в «кип-п». Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза).


После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно.


Нажать кнопку .


11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно.

Нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ввести слово «ток». Нажать кнопку .

13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме.

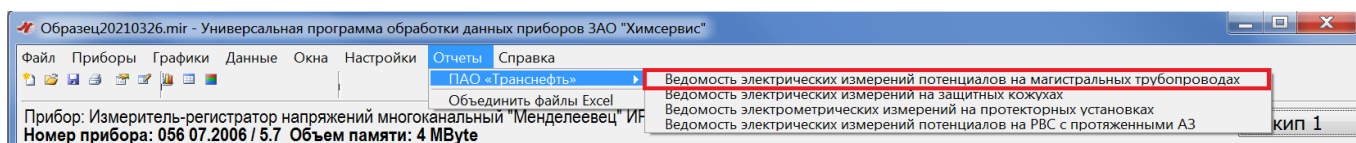
Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

- Данные с первого канала – 2 столбец;
- Данные со второго канала – 5 столбец;
- Данные с четвертого канала – 9 столбец.

Значения из поля «Объект», которые были введены на приборе, будут выведены в 10 столбец таблицы.

Значения из поля «Наименования 1 канала», которые были введены на приборе, будут выведены в 1 столбец таблицы.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)




Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах									
									Дата проведения измерений с 09.09.20 по 10.09.20
ОСТ:									
									Дата измерений из файла
РНУ:									
НПС (ЛПДС):									
MT:									
Марка средства измерений: Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»									
Заводской № 56 Дата поверки:									
Марка средства измерений: Заводской № 56 Номер прибора из файла Дата поверки:									
Марка средства измерений: Заводской № Дата поверки:									
Влажность: % Температура окружающего воздуха: °C									
Место расположения км+м	Потенциал, В		Переходное сопротивление стационарного МЭС, кОм	Собственный потенциал стационарного МЭС, В	Технический номер УКЗ (СДЗ, УПЗ)	Режим работы СКЗ (СДЗ, УПЗ)		Ток на БДРМ или БСЗ (при наличии), силовой блок, А	Примечание (ситуация на трассе) Привязка КИП к секции трубопровода
	с омической составляющей	поляризованный				Напряжение, В	Сила тока, А		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
900-450км	-0,85			0,78				6,78	кип-п 1
Наименования 1 канала	Данные 1 канала			Данные 2 канала				Данные 4 канала	Значения из поля «Объект»
				(должность)			(подпись)		(расшифровка)

1.3 Измерение суммарного потенциала и тока на СКЗ прибором ИР-1 «Менделеевец»

1. Собрать схему на рисунке 3.





Рисунок 3

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 2 (2 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 3 (3 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «100V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта СКЗ (например «0020A»)).

Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .


Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:



- 1 канал: $\pm 1 В / \pm 10 В$
- 2 канал: $\pm 1 В / \pm 10 В$
- 3 канал: $\pm 10 В / \pm 100 В$
- 4 канал: $\pm 100 мВ$


6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.


Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру


Нажать кнопку .


7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .


8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. Кратко ввести наименование трубопровода и номер (расстояние). **В наименовании объекта должно быть слово «скз» в любом месте.** Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ввести слово «ток». Нажать кнопку .

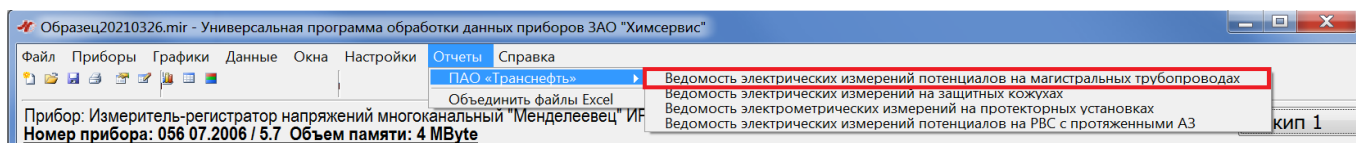
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Данные с первого канала – 2 столбец;

Просуммированные данные (абсолютные) со второго и третьего канала – 7 столбец;

Данные с четвертого канала – 8 столбец.

Значения из поля «Объект», которые были введены на приборе, будут выведены в 10 столбец таблицы.

Значения из поля «Наименования 1 канала», которые были введены на приборе, будут выведены в 1 столбец таблицы.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах									
Дата проведения измерений с 09.09.20 по 10.09.20									
ОСТ:									
РНУ:									Дата измерений из файла
НПС (ЛПДС):									
MT:									
Марка средства измерений:	Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»								
Заводской №	56						Дата поверки:		
Марка средства измерений:									
Заводской №	Номер прибора из файла						Дата поверки:		
Марка средства измерений:									
Заводской №							Дата поверки:		
Влажность:			%		Температура окружающего воздуха:			°C	
Место расположения км+м	Потенциал, В		Переходное сопротивление стационарного МЭС, кОм	Собственный потенциал стационарного МЭС, В	Технический номер УКЗ (СДЗ, УПЗ)	Режим работы СКЗ (СДЗ, УПЗ)			Примечание (ситуация на трассе) Привязка КИП к секции
	с омической составляющей	поляризованный				Напряжение, В	Сила тока, А	Ток на БДРМ или БСЗ (при наличии), силовой блок, А	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
900-450км	-0.85					0.11	6.78		скз 1
Наименования 1 канала	Данные 1 канала					Данные 2 канала + 3 канала	Данные 4 канала		Значения из поля «Объект»
					(должность)				
					(должность)		(подпись)		(ресшифровка)

1.4 Измерение суммарного потенциала и тока на СДЗ прибором ИР-1 «Менделеевец»

1. Собрать схему на рисунке 4.

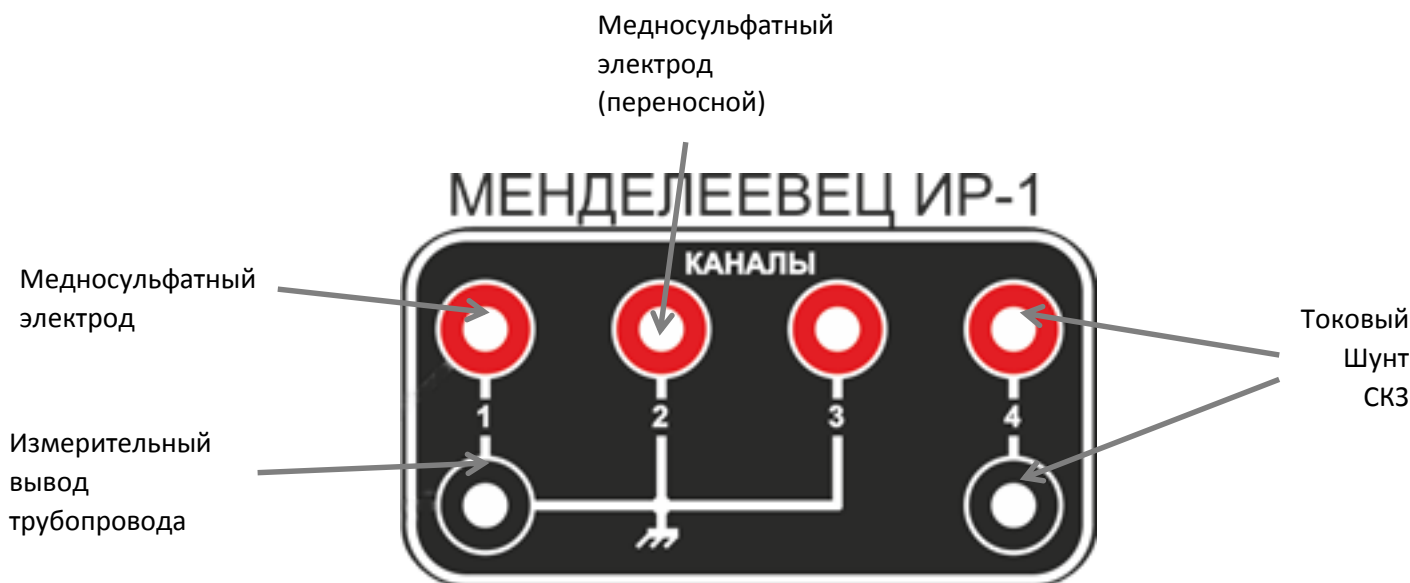


Рисунок 4

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .

3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .

4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .

5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.



1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);

- напротив цифры 2 (2 канал) о- ; р-; п-1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);

- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта СДЗ (например «0020A»)).

Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$


- 2 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$

- 3 канал: $\pm 10 \text{ В} / \pm 100 \text{ В}$



- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$


6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.


Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру


Нажать кнопку .


7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .


8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. Кратко ввести наименование трубопровода и номер (расстояние). **В наименовании объекта должно быть слово «сдз» в любом месте.** Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ввести слово «ток». Нажать кнопку .

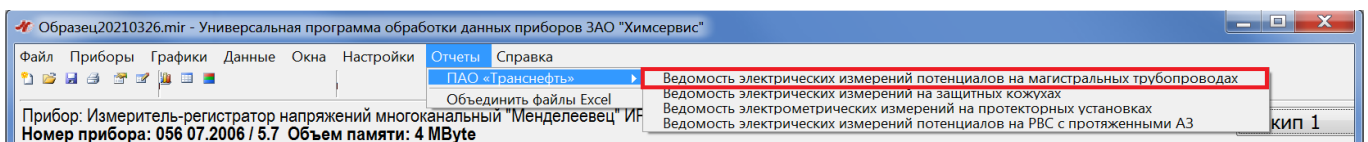
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Данные с первого канала – 2 столбец;

Данные со второго канала – 5 столбец.

Значения из поля «Объект», которые были введены на приборе, будут выведены в 10 столбец таблицы.

Значения из поля «Наименования 1 канала», которые были введены на приборе, будут выведены в 1 столбец таблицы.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах									
Дата проведения измерений с 09.09.20 по 10.09.20									
ОСТ:									
РНУ:									
НПС (ЛПДС):									
МТ:									
Марка средства измерений:		Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»						Дата поверки:	
Марка средства измерений:		Заводской № 56						Дата поверки:	
Марка средства измерений:		Заводской №						Дата поверки:	
Марка средства измерений:		Заводской №						Дата поверки:	
Влажность:		%		Температура окружающего воздуха:				°C	
Место расположения км*м	Потенциал, В		Переходное сопротивление стационарного МЭС, кОм	Собственный потенциал стационарного МЭС, В	Технический номер УКЗ (СДЗ, УПЗ)	Режим работы СКЗ (СДЗ, УПЗ)			Примечание (ситуация на трассе) Привязка КИП к секции трубопровода
	с омической составляющей	поляризационный				Напряжение, В	Сила тока, А	Ток на БДРМ или БСЗ (при наличии), силовой блок, А	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
900-450км	-0.85			0.78					сдз 13
Наименования 1 канала	Данные 1 канала			Данные 2 канала					Значения из поля «Объект»
				(должность)					(расшифровка)

1.5 Измерение суммарного потенциала и тока на КИП-ПЗ прибором ИР-1 «Менделеевец»

1. Собрать схему на рисунке 5.

Медносульфатный электрод (переносной)

Измерительный вывод трубопровода

Медносульфатный электрод



Рисунок 5

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .

3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .



4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .

5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 2 (2 канал) о- ; р-; п-1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0020A»)).

Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .


Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:



- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$
- 2 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$
- 3 канал: $\pm 10 \text{ В} / \pm 100 \text{ В}$
- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$


6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.


Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру


Нажать кнопку .


7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .


8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. Кратко ввести наименование трубопровода и номер (расстояние). **В наименовании объекта должно быть слово «кип пз» в любом месте.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета и будет автоматически преобразовано в «кип-пз». Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. После ввода нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ввести слово «ток». Нажать кнопку .

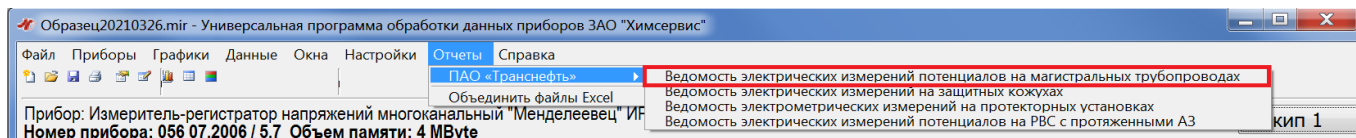
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

- Данные с первого канала – 2 столбец;
- Данные со второго канала – 5 столбец;
- Данные с четвертого канала – 9 столбец.

Значения из поля «Объект», которые были введены на приборе, будут выведены в 10 столбец таблицы.

Значения из поля «Наименования 1 канала», которые были введены на приборе, будут выведены в 1 столбец таблицы.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на магистральных трубопроводах									
Дата проведения измерений с 09.09.20 по 10.09.20									
ОСТ:									
РНУ:									
НПС (ЛПДС):									
ИТ:									
Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»									
Заводской № 56 Дата поверки:									
Марка средства измерений:									
Заводской № Номер прибора из файла Дата поверки:									
Марка средства измерений:									
Заводской № Дата поверки:									
Влажность: % Температура окружающего воздуха: °C									
Место расположения км*м	Потенциал, В		Переходное сопротивление стационарного МЭС, кОм	Собственный потенциал стационарного МЭС, В	Технический номер УКЗ (СДЗ, УПЗ)	Режим работы СКЗ (СДЗ, УПЗ)			Примечание (ситуация на трассе) Привязка КИП к секции трубопровода
	с омической составляющей	поляризованный				Напряжение, В	Сила тока, А	Ток на БДРМ или БСЗ (при наличии), силовой блок, А	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
900-450км	-0.85			0.78				6.78	кип-пз 1
Наименования 1 канала	Данные 1 канала			Данные 2 канала				Данные 4 канала	Значения из поля «Объект»
				(должность)			(подпись)		(расшифровка)

2 Ведомость электрических измерений потенциалов на защитных кожухах

1. Собрать схему на рисунке 6.

Медносульфатный
электрод
(стационарный)




Измерительный
Вывод
кожуха

Измерительный
вывод
трубопровода

Медносульфатный
электрод
(стационарный)





Рисунок 6

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о-□; р-□; п- 10 V
2:	о-□; р-□; п- 10 V
3:	о-□; р-□; п- 10 V
4:	о-□; р-□; ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о-□ ; р-□; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 2 (2 канал) о-□ ; р-□; п-1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);
- напротив цифры 3 (3 канал) о-□ ; р-□; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о-□ ; р-□; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0010A»)).

Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .



Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: $\pm 1 \text{ V} / \pm 10 \text{ V}$
- 2 канал: $\pm 1 \text{ V} / \pm 10 \text{ V}$
- 3 канал: $\pm 10 \text{ V} / \pm 100 \text{ V}$
- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$









6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.

Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру

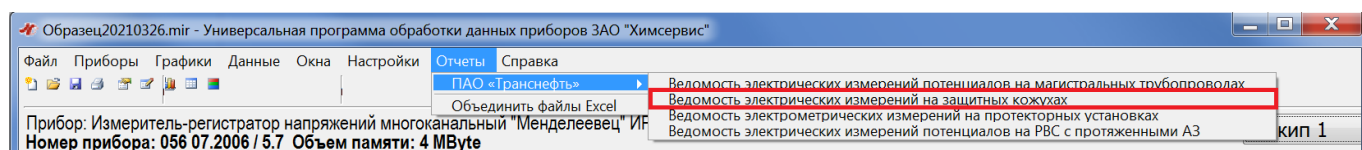
Нажать кнопку .

7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .
8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. **При вводе наименования объекта в начале должно быть слово «кип пз ф» или «кип п ф».** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .
9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». **Определение начала и конца кожуха выполняется автоматически по наименованию 1 канала по километражу (меньший километраж соответствует началу кожуха, а больший километраж соответствует концу кожуха).**

После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .
11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Необходимо ввести уникальное название, например, введя название «объект 1» (или название а.д, ж.д. или их уникальный номер). Нажать кнопку .
12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ввести слово «ток». Нажать кнопку .
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .
14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .
15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .
16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений на защитных кожухах».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных

на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Значения из поля «Наименования 1 канала» выполняется объединение двух наименований 3 канала, т.к. в нем записано уникальное название кожуха – 2 столбец;

Измеренные значения на 4 канале (автоматическое определение начала и конца кожуха по километражу из наименования 1 канала) – 14 и 15 столбцы;

Измеренные значения на 2 канале (автоматическое определение начала и конца кожуха по километражу из наименования 1 канала) – 16 и 17 столбцы;

Измеренные значения на 1 канале (автоматическое определение начала и конца кожуха по километражу из наименования 1 канала) – 20 и 21 столбцы;

Измеренные значения на 3 канале (автоматическое определение начала и конца кожуха по километражу из наименования 1 канала) – 24 и 25 столбцы.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

**ВЕДОМОСТЬ
электрических измерений потенциалов на защитных кожухах**

Дата проведения измерений 09.09.20 по 19.09.22

Дата измерений
из файла

Номер прибора
из файла

56

Страница 1

Страница 2

№ п/п	Наименование электр. оборудования (начало, конец)	Наименование в/д, ж/д	Глубина заземления кожуха, м	Длина кожуха, м	Тип и конструкция изоляционного покрытия кожуха по ГОСТ Р 51164-98	Наименование КИП (+/-)		Тип пролекожухов	Количество пролекожухов, шт		Собственный потенциал, ст.ст. МЭС, п/В		Переходное сопротивление ст.ст. МЭС, Ом		Магистральный трубопровод		Защитный кожух		Переходное сопротивление кожуха, Ом	Сопротивление "кожух-труба", Ом	
						в начале	в конце		в начале	в конце	в начале	в конце	в начале	в конце	в начале	в конце	в начале	в конце			в начале
1	1118+470; 1118+450; 2218+450; 2218+470																				
2																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22	Данные с КИП-ПЗ																				
23		Измерения произвел монтер по ЗПТК																			
24		Проверил мастер группы ВВЛ и ЭХЗ																			
25																					
26																					

Данные 4 канала КИП-ПЗ для "эки"

Данные 4 канала КИП-ПЗ для "эки"

Данные 2 канала КИП-ПЗ для "эки"

Данные 2 канала КИП-ПЗ для "эки"

Данные 1 канала КИП-ПЗ для "эки"

Данные 1 канала КИП-ПЗ для "эки"

Данные 2 канала для "эки"

Данные 2 канала для "эки"

ФИО

подпись

Дата

3 Ведомость электрометрических измерений на протекторных установках

1. Собрать схему на рисунке 7.

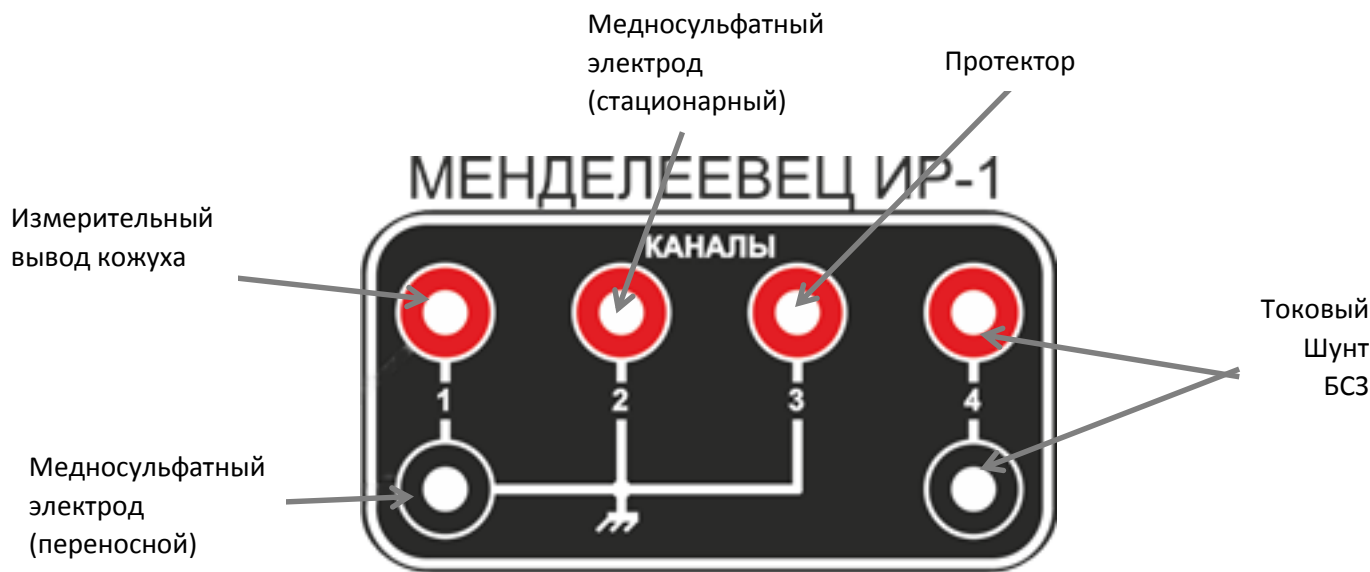







Рисунок 7

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о-□	р-□	п- 10 V
2:	о-□	р-□	п- 10 V
3:	о-□	р-□	п- 10 V
4:	о-☑	р-☑	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о-□ ; р-□; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 2 (2 канал) о-□ ; р-□; п-1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);
- напротив цифры 3 (3 канал) о-□ ; р-□; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о-☑ ; р-☑; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0010A»)).

Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: ± 1 В / ± 10 В
- 2 канал: ± 1 В / ± 10 В
- 3 канал: ± 10 В / ± 100 В
- 4 канал: ± 100 мВ



6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.


Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру

Нажать кнопку .

7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .

8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. **При вводе наименования объекта в начале должно быть слово «пуо» или «пув» («пуо» и «пув» означает отключено или включено УПЗ соответственно).** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например,

для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных: введенное месторасположение, как на крышке плаката КИП, «100.50» (также допускается «100,50») будет автоматически преобразовано в «100,50». После ввода нажать кнопку .

10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно.


Нажать кнопку .


11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно.



Нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ввести слово «ток». Нажать кнопку .

13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме.

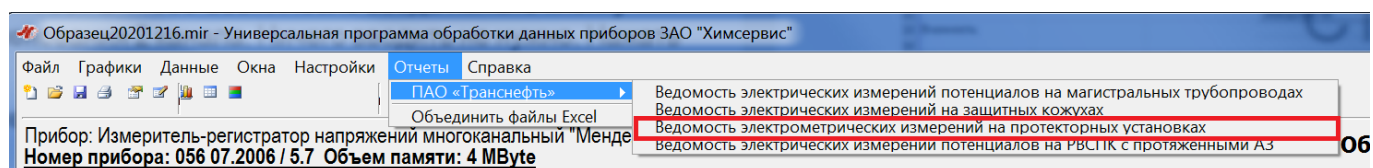
Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрометрических измерений на протекторных установках».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных

на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

- Дата проведения измерения из файла – 2 столбец;
- Значения из поля «Наименования 1 канала» – 3 столбец;
- Измеренные значения на 3 канале для «пуо» – 5 столбец;
- Измеренные значения на 4 канале для «пув» – 6 столбец;
- Измеренные значения на 1 канале для «пуо» – 8 столбец;
- Измеренные значения на 1 канале для «пув» – 9 столбец;
- Измеренные значения на 2 канале для «пуо» – 12 столбец.

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

ВЕДОМОСТЬ электрометрических измерений на протекторных установках														
											Дата проведения измерений с 09.09.20 по 19.09.22			
											Дата измерений из файла			
											Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеев»			
											56			
№ п/п	Дата измерения	Трассовый номер УПС (км МТ)	Место измерения (ж.д., в.д., наименование, КИП км*км)	Разность потенциалов «протектор-земля», В	Ток в цепи протектора защитного сооружения, А	Удельное сопротивление в грунтах, Ом/м	Потенциал «защитное сооружение-земля», В			Перепадное сопротивление стальной стержневой МЭС, иОм	Собственный потенциал стальной стержневой МЭС, мВ	Наименование БДРМ	Сопровождающее БДРМ, Ом	Наименование стойки КИП
	2	3	4	5	6	7	При включенном УПС	При выключенном УПС	Показывающий	11	12	13	14	15
1	09.09.20	1118+450		3,75	52				0,849		7,197			
2	09.09.20	2218+450		7,159	652						7,797			
3	09.09.20	1118+470		1,349	152,78		0,45				7,997			
4	09.09.20	2218+470			372						7,697			
Мастер группы ЭВВА и СЭХЗ														
Монтер ЗПТК группы ЭВВА и СЭХЗ:														
подпись, дата											дата			




4 Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ

4.1 Измерение напряжения и тока на станции катодной защиты для защиты резервуара стального вертикального регистрирующим прибором

1. Собрать схему на рисунке 8. Подключение регистрирующего прибора на токовом шунте осуществлять с соблюдением полярности направления тока





Рисунок 8

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п- 10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «10V»-предел измерения);
- напротив цифры 2 (2 канал) о- ; р-; п- 1V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);
- напротив цифры 3 (3 канал) о- ; р-; п- 100V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «100V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш- 0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0060A»)).

Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$

- 2 канал: $\pm 1 В / \pm 10 В$
- 3 канал: $\pm 10 В / \pm 100 В$
- 4 канал: $\pm 100 мВ$

6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.

Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру


Нажать кнопку .


7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .


8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. **При вводе наименования объекта в начале должно быть слово «паз».** Обратите внимание, что если в файле содержатся объекты с одинаковым именем, то данные одинаковых объектов будут объединены. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для


ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .


9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Ввести наименование измеряемого объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных:


- для измерения напряжения и тока на СКЗ должно быть введено слово «скз» в любом месте. После ввода нажать кнопку .



10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Ничего вводить не нужно. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Нажать кнопку .

11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .

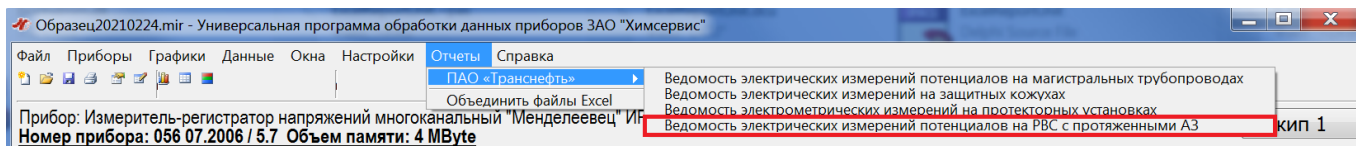
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .

14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .

15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .

16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Измеренные значения на 3 канале – К15 столбец;

Измеренные значения на 4 канале – N15 столбец;

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Объект измерений, РВС» заполняется автоматически по данным из файла

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)




	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ													
2	Дата проведения измерений с 09.09.20 по 11.09.20													
3	ОСТ:													
4	РНУ:													
5	НПС (ЛПДС):													
6	Объект измерений, РВС: 27													
7	Марка средства измерений: Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»													
8	Значения из поля «Объект» Заводской № 120 Дата поверки:													
9	Марка средства измерений: Заводской № _____ Дата поверки:													
10	Заводской № _____ Дата поверки:													
11	Заводской № _____ Дата поверки:													
12	Заводской № _____ Дата поверки:													
13	Влажность: % Температура окружающего воздуха: °C													
14	Режимы работы СКЗ №1, в КШ: U, В = 1340 I, А = 567													
15	Режимы работы СКЗ №1, в КШ: U, В = 1340 I, А = 567													
16	Ток протяженного анодного заземлителя (группа наход...													
17	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А
18	A-1	173	A-7		A-13		A-19		A-25		A-31		A-37	
19	A-2		A-8		A-14		A-20		A-26		A-32		A-38	
20	Данные 4 канала				Наименования 2 канала или данные 3 канала				Наименования 2 канала или данные 4 канала					
21	A-3		A-9		A-15		A-21		A-27		A-33		A-39	
22	A-4		A-10		A-16		A-22		A-28		A-34		A-40	
23	A-5		A-11		A-17		A-23		A-29		A-35		A-41	
24	A-6		A-12		A-18		A-24		A-30		A-36		A-42	
25	Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В													
26	Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10				
27		173												
28	Потенциал под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В													
29	Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10				
30														
31	Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В													
32	Д-1	Д-2	Д-3	Д-4	Д-5	Д-6	Д-7	Д-8	Д-9	Д-10				
33		173												
34	Сопротивление «МЭС-датчик потенциала (пластина)», кОм													
35	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10							
36														
37	Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В													
38	ЭДБ-1	ЭДБ-2	ЭДБ-3	ЭДБ-4	ЭДБ-5	ЭДБ-6	ЭДБ-7	ЭДБ-8						
39		173												
40	Разница потенциалов измерений на ЭДБ относительно стационарного электрода ЭДБ, Э-8 соответственно, В*													
41	ЭДБ-1	ЭДБ-2	ЭДБ-3	ЭДБ-4	ЭДБ-5	ЭДБ-6	ЭДБ-7	ЭДБ-8						
42		0												
43	* Разница потенциалов измерений на ЭДБ относительно МЭС и ЭДБ													
44	Вычисляется автоматически Размер переходного сопротивления на ДСК (0,3/0,4/0,5), Ом													
45	ДСК-1	ДСК-2	ДСК-3	ДСК-4	ДСК-5	ДСК-6	ДСК-7	ДСК-8	ДСК-9	ДСК-10				
46	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
47														
48														
49	Измерения произвел													
50	подпись, дата													
51	Проверил мастер группы ВЛ и ЭХЗ													
52	подпись, дата													

4.2 Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС

1. Собрать схему на рисунке 9.





Рисунок 9

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0020A»)).

Галочку напротив 2 канала не снимать. Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .













Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:

- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$
- 2 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$
- 3 канал: $\pm 10 \text{ В} / \pm 100 \text{ В}$
- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$

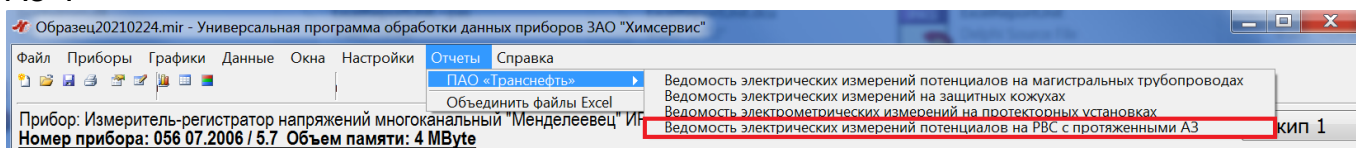
6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.

Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру

Нажать кнопку .

7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .
8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. **При вводе наименования объекта в начале должно быть слово «паз».** Обратите внимание, что если в файле содержатся объекты с одинаковым именем, то данные одинаковых объектов будут объединены. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .
9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. **Введите месторасположение объекта.** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных:
 - для потенциала с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС следует использовать сокращение «э» и номер. Например, если ввести «э1», то это означает «Э-1». После ввода нажать кнопку .
10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. **Введите значение напряжения и тока. Значения следует вводить через пробел (например, 100 50).** Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Нажать кнопку .
11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .
12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. **Введите «а» и номер.** Например, если ввести «а4», то это означает «А-4». Нажать кнопку .
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .
14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .
15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .
16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Таблица «Ток протяженного анодного заземлителя (группа находящаяся в работе), А» содержит измеренные значения на 4 канале и значения из поля «Наименования 4 канала»;

Таблица «Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В» содержит измеренные значения на 1 канале и значения из поля «Наименования 1 канала»;

Значения из поля «Наименования 2 канала» или измеренные значения на 3 и 4 каналах соответственно – К15 и N15 столбцы;

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Объект измерений, РВС» заполняется автоматически по данным из файла

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ

Дата проведения измерений с 09.09.20 по 11.09.20

ОСТ: _____

РНУ: _____

НПС (ЛПДС): _____

Объект измерений, РВС: 27

Марка средства измерений: Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»

Значения из поля «Объект»: _____ Заводской № 120 Дата поверки: _____

Марка средства измерений: _____ Заводской № _____ Номер прибора из файла _____ Дата поверки: _____

Влажность: _____ % Температура окружающего воздуха: _____ °C

Режимы работы СКЗ №1, в КШ: U, В = 1340 I, А = 567

Ток протяженного анодного заземлителя (группа находящаяся под напряжением)							
№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А
А-1	173	А-7		А-13		А-19	
А-2		А-8		А-14		А-20	
А-3		А-9		А-15		А-21	
А-4		А-10		А-16		А-22	
А-5		А-11		А-17		А-23	
А-6		А-12		А-18		А-24	

Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В									
Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10
	173								

Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В									
Д-1	Д-2	Д-3	Д-4	Д-5	Д-6	Д-7	Д-8	Д-9	Д-10
	173								

Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В									
ЭДБ-1	ЭДБ-2	ЭДБ-3	ЭДБ-4	ЭДБ-5	ЭДБ-6	ЭДБ-7	ЭДБ-8	ЭДБ-9	ЭДБ-10
173									

Сопротивление «МЭС-датчик потенциала (пластина)», КОМ									
Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10			

Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В									
ЭДБ-1	ЭДБ-2	ЭДБ-3	ЭДБ-4	ЭДБ-5	ЭДБ-6	ЭДБ-7	ЭДБ-8	ЭДБ-9	ЭДБ-10
0									

* Разница между потенциалом относительно МЭС и ЭДБ _____

Вычисляется автоматически

Измерения произвел									
ДСК-1	ДСК-2	ДСК-3	ДСК-4	ДСК-5	ДСК-6	ДСК-7	ДСК-8	ДСК-9	ДСК-10
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Измерения произвел _____

Проверил мастер группы ВЛ и ЭХЗ _____




Страница 1

4.3 Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В

1. Собрать схему на рисунке 10.





Рисунок 10

2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о- ; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);
- напротив цифры 4 (4 канал) о- ; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0020A»)).

Галочку напротив 2 канала не снимать. Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку . После окончания настроек нажать кнопку .

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:












- 1 канал: $\pm 1 В / \pm 10 В$
- 2 канал: $\pm 1 В / \pm 10 В$
- 3 канал: $\pm 10 В / \pm 100 В$
- 4 канал: $\pm 100 мВ$

6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.

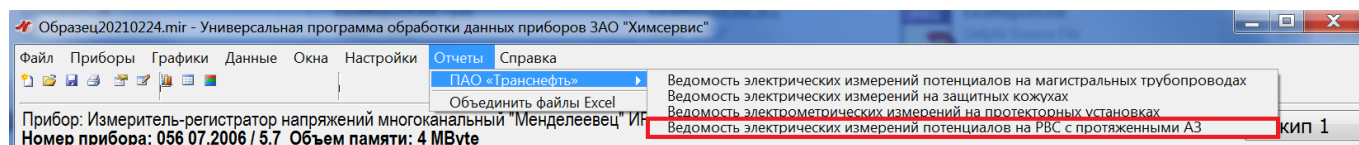
Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру

Нажать кнопку .

7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .

8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. При вводе наименования объекта в начале должно быть слово «паз». Обратите внимание, что если в файле содержатся объекты с одинаковым именем, то данные одинаковых объектов будут объединены. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .
9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. Введите месторасположение объекта. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных:
 - для естественного потенциала под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала следует использовать сокращение «д» и номер. Например, если ввести «д1», то это означает «Д-1». После ввода нажать кнопку .
10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Введите значение напряжения и тока. Значения следует вводить через пробел (например, 100 50). Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Нажать кнопку .
11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .
12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Введите «а» и номер. Например, если ввести «а4», то это означает «А-4». Нажать кнопку .
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .
14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .
15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .
16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Таблица «Ток протяженного анодного заземлителя (группа находящаяся в работе), А» содержит измеренные значения на 4 канале и значения из поля «Наименования 4 канала»;

Таблица «Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В» содержит измеренные значения на 1 канале и значения из поля «Наименования 1 канала»;

Значения из поля «Наименования 2 канала» или измеренные значения на 3 и 4 каналах соответственно – К15 и N15 столбцы;

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Объект измерений, РВС» заполняется автоматически по данным из файла

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ

Дата проведения измерений с 09.09.20 по 11.09.20

ОСТ: _____

РНУ: _____

НПС (ЛПДС): _____

Объект измерений, РВС: 27

Марка средства измерений: Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»

Значения из поля «Объект»: _____ Заводской № 120 Дата поверки: _____

Марка средства измерений: _____ Заводской № _____ Номер прибора из файла _____ Дата поверки: _____

Влажность: _____ % Температура окружающего воздуха: _____ °C

Режимы работы СКЗ №1, в КШ: U, В = 1340 I, А = 567

Дата измерений из файла

Значения из поля «Объект»

Номер прибора из файла

Ток протяженного анодного заземлителя (группа находящаяся под ним)							
№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А
А-1	173	А-7		А-13		А-19	
А-2		А-8		А-14		А-20	
А-3		А-9		А-15		А-21	
А-4		А-10		А-16		А-22	
А-5		А-11		А-17		А-23	
А-6		А-12		А-18		А-24	

Данные 4 канала

Наименования 4 канала

Наименования 2 канала или данные 3 канала

Наименования 2 канала или данные 4 канала

Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В

Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10
	173								

Данные 1 канала

Наименования 1 канала

Страница 1

Потенциал под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В

Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10

Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В

Д-1	Д-2	Д-3	Д-4	Д-5	Д-6	Д-7	Д-8	Д-9	Д-10
	173								

Данные 1 канала

Наименования 1 канала

сопротивление «МЭС-датчик потенциала (пластина)», КОМ

Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10

Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В

ЭДБ-1	ЭДБ-2	ЭДБ-3	ЭДБ-4	ЭДБ-5	ЭДБ-6	ЭДБ-7	ЭДБ-8
173							

Данные 1 канала

Наименования 1 канала

Измерения на ЭДБ относительно стационарного электрода ЭДБ, Э-8 соответственно, В*

ЭДБ-3	ЭДБ-8
0	0

* Разница между измерениями относительно МЭС и ЭДБ

Вычисляется автоматически. Измерение переходного сопротивления на ДСК (0,3/0,4/0,5), Ом

ДСК-1	ДСК-3	ДСК-5	ДСК-8	ДСК-9	ДСК-10
/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /

Измерения произвел _____

подпись, дата

Проверил мастер группы ВЛ и ЭХЗ _____




подпись, дата

4.4 Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В

1. Собрать схему на рисунке 11.



Рисунок 11


2. Включить ИР-1 нажатием на кнопку .
3. Подождать, пока прибор загрузится и выйдет в главное меню. Нажать кнопку .
4. Прибор перейдет в режим мультиметра. Нажать на кнопку .
5. Прибор перейдет в режим настроек измерения.

1:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
2:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
3:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	п- 10 V
4:	о- <input type="checkbox"/>	р- <input type="checkbox"/>	ш- 0000 A

Здесь необходимо сделать настройки:

- напротив цифры 1 (1 канал) о-; р-; п-10V («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «1V»-предел измерения);

- напротив цифры 4 (4 канал) о-; р-; ш-0000A («о»-отображение на дисплее, «р»-запись в память, «0000A» - номинальный ток шунта (например «0020A»)).

Галочку напротив 2 канала не снимать. Остальные галочки можно снять, но не обязательно. Для перемещения между полями использовать кнопки со стрелками, для снятия/установки галочки/изменения предела измерения использовать кнопку .

После окончания настроек нажать кнопку .

Диапазоны измерений напряжения постоянного тока:












- 1 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$
- 2 канал: $\pm 1 \text{ В} / \pm 10 \text{ В}$
- 3 канал: $\pm 10 \text{ В} / \pm 100 \text{ В}$
- 4 канал: $\pm 100 \text{ мВ}$

6. Прибор выйдет в меню выбора режима записи.

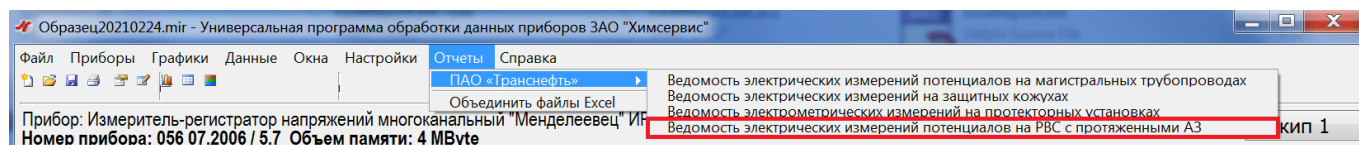
Режим мультиметра
1. Ручной
2. По таймеру

Нажать кнопку .

7. Прибор покажет максимальное количество записей. Нажать кнопку .

8. Прибор выйдет в меню ввода наименования объекта. При вводе наименования объекта в начале должно быть слово «паз». Обратите внимание, что если в файле содержатся объекты с одинаковым именем, то данные одинаковых объектов будут объединены. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Максимальное количество символов 20 шт. Ввод осуществляется как в старых кнопочных мобильных телефонах (например, для ввода буквы «н» нужно нажать кнопку  два раза). После ввода нажать кнопку .
9. Прибор выйдет в меню ввода наименования 1 канала. Введите месторасположение объекта. Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Необходимо придерживаться следующего формата ввода данных:
 - для потенциала под днищем РВС относительно электрода ЭДБ следует использовать сокращение «эдб» и номер. Например, если ввести «эдб1», то это означает «ЭДБ-1». После ввода нажать кнопку .
10. Прибор выйдет в меню ввода наименования 2 канала. Введите значение напряжения и тока. Значения следует вводить через пробел (например, 100 50). Введенное значение будет использовано при формировании отчета. Нажать кнопку .
11. Прибор выйдет в меню ввода наименования 3 канала. Ничего вводить не нужно. Нажать кнопку .
12. Прибор выйдет в меню ввода наименования 4 канала. Введите «а» и номер. Например, если ввести «а4», то это означает «А-4». Нажать кнопку .
13. На экране будет выведено предупреждение, что прибор работает в ручном режиме. Нажать кнопку .
14. Прибор выйдет в режим мультиметр. На дисплее будут отображаться измеренные данные. Для записи данных в память нажать кнопку .
15. Для завершения работы нажмите кнопку . На запрос подтверждения нажать кнопку .
16. Для выключения прибора завершения работы нажать кнопку .

После проведения всех измерений, выбираем меню «Данные» и подменю «Передача на ПК». После передачи всех данных из памяти, созданный файл необходимо открыть в универсальной программе обработки данных. Выбираем меню «Отчеты» - «ПАО Транснефть» - «Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ».



При вызове данного меню по данным находящимся в файле будет построен сводный отчет. В отчет берутся данные только с объектов, записанных в ручном режиме. Максимальное количество объектов в памяти прибора 131. В зависимости от введенных на приборе значений в поле «Объект» данные будут распределяться по разным столбцам таблицы:

Таблица «Ток протяженного анодного заземлителя (группа находящаяся в работе), А» содержит измеренные значения на 4 канале и значения из поля «Наименования 4 канала»;

Таблица «Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В» содержит измеренные значения на 1 канале и значения из поля «Наименования 1 канала»;

Значения из поля «Наименования 2 канала» или измеренные значения на 3 и 4 каналах соответственно – К15 и N15 столбцы;

Поле «Заводской №» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Дата проведения измерения» заполняется автоматически по данным из файла.

Поле «Объект измерений, РВС» заполняется автоматически по данным из файла

Все поля, которые заполняются автоматически, становятся недоступными для редактирования. Остальные поля отчета можно заполнять.

Ниже представлен образец отчета (красным цветом выделены поля, которые заполняются автоматически)

Ведомость электрических измерений потенциалов на РВС с протяженными АЗ

Дата проведения измерений с 09.09.20 по 11.09.20

ОСТ: _____

РМУ: _____

НПС (ЛПДС): _____

Объект измерений, РВС: 27

Марка средства измерений: Измеритель-регистратор напряжений многоканальный ИР-1 «Менделеевец»

Значения из поля «Объект»: _____ Заводской № 120 Дата поверки: _____

Марка средства измерений: _____ Заводской № _____ Номер прибора из файла _____ Дата поверки: _____

Влажность: _____ % Температура окружающего воздуха: _____ °C

Режимы работы СКЗ №1, в КШ: U, В = 1340 I, А = 567

Дата измерений из файла

Значения из поля «Объект»

Номер прибора из файла

Ток протяженного анодного заземлителя (группа находящихся под напряжением)									
№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А	№ АЗ	Ток, А
А-1	173	А-7		А-13		А-19		А-25	
А-2		А-8		А-14		А-20		А-26	
А-3		А-9		А-15		А-21		А-27	
А-4		А-10		А-16		А-22		А-28	
А-5		А-11		А-17		А-23		А-29	
А-6		А-12		А-18		А-24		А-30	

Данные 4 канала

Наименования 4 канала

Наименования 2 канала или данные 3 канала

Наименования 2 канала или данные 4 канала

Потенциал с омической составляющей под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В

Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10
	173								

Данные 1 канала

Наименования 1 канала

Страница 1

Потенциал под днищем РВС относительно стационарного МЭС, В

Э-1	Э-2	Э-3	Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10

Естественный потенциал под днищем РВС относительно стационарного датчика потенциала, В

Д-1	Д-2	Д-3	Д-4	Д-5	Д-6	Д-7	Д-8	Д-9	Д-10
	173								

Данные 1 канала

Наименования 1 канала

сопротивление «МЭС-датчик потенциала (пластина)», КОМ

Э-4	Э-5	Э-6	Э-7	Э-8	Э-9	Э-10

Потенциал под днищем РВС относительно электрода ЭДБ, В

ЭДБ-1	ЭДБ-2	ЭДБ-3	ЭДБ-4	ЭДБ-5	ЭДБ-6	ЭДБ-7	ЭДБ-8
173							

Данные 1 канала

Наименования 1 канала

Измерения на ЭДБ относительно стационарного МЭС, Э-8 соответственно, В*

ЭДБ-3	ЭДБ-8
0	0

* Разница между измерениями относительно МЭС и ЭДБ

Вычисляется автоматически. Измерение переходного сопротивления на ДСК (0,3/0,4/0,5), Ом

ДСК-1	ДСК-3	ДСК-5	ДСК-8	ДСК-9	ДСК-10
/	/	/	/	/	/

Измерения произвел _____

подпись, дата

Проверил мастер группы ВЛ и ЭХЗ _____

подпись, дата