

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н. В. Иванникова

"19" июля 2018 г.



Дефектоскопы для мониторинга стальных канатов автоматизированные

ИНТРОС-АВТО

**Методика поверки
ЛАВБ 411001.013 МП**

с изменением №1

2018 г.

Сокращения, применяемые в тексте.

БУИ — блок управления и индикации

ИКК — имитатор круглого каната

ИО — имитатор обрыва

ККО — контрольный образец

ЛД — локальный дефект

МГ — магнитная головка

ПК — персональный компьютер

ПС — потеря сечения

РЭ — Руководство по эксплуатации

ТУ — Технические условия

ФП — фиксатор проволок

1 Введение

- 1.1. Настоящая Методика распространяется на дефектоскопы для мониторинга стальных канатов автоматизированные ИНТРОС-АВТО (ЛАВБ 411001.013 ТУ) (далее ИНТРОС-АВТО), предназначенные для измерений относительной потери сечения и обнаружения обрывов проволок стальных канатов (далее «канатов») буровых установок, грузоподъемных механизмов и шахтных подъемных установок при мониторинге в автоматическом режиме.
- 1.2. Первичную поверку проводят после изготовления и после ремонта.
- 1.3. Периодическую поверку проводят не реже одного раза в год.

2 Операции поверки

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		Первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	+	+
Опробование	8.2	+	+
Проверка диапазона измерений и пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений потери сечения каната по металлу	8.3.1	+	+
Проверка порога чувствительности к обрывам проволок каната	8.3.2	+	+
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.3.3	+	+

Таблица 1, строка 3 (измененная редакция, изм. №1).

3 Средства поверки

Таблица 2.

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.3.1, 8.3.2	Имитаторы потери сечения стальных канатов ИК-МДК (диапазон измерений относительной потери сечения 0 ÷ 100%, пределы допускаемой относительной погрешности ±1%)
Примечание – Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью	

Таблица 2. Примечание (измененная редакция, изм. №1), пункт 3.2 (исключен, изм. №1).

4 Требования к квалификации поверителей

- 4.1 Поверка проводится лицами, аттестованными в качестве поверителей.

4.2 Перед началом поверки поверитель должен ознакомиться с документом: «Дефектоскоп для мониторинга стальных канатов автоматизированный ИНТРОС-АВТО Руководство по эксплуатации»:

- ЛАВБ 411001.030 РЭ - Часть 1;
- ЛАВБ 411001.013 РЭ;
- ЛАВБ 411001.023 РЭ и ЛАВБ 411001.031 РЭ - Часть 2;
- ЛАВБ 411001.025 РЭ - Часть 3;
- ЛАВБ 411001.028 РЭ - Часть 4;
- ЛАВБ 411001.026 РЭ - Часть 5;
- ЛАВБ 411001.027 РЭ - Часть 6;
- ЛАВБ 411001.033 РЭ - Часть 7;
- ЛАВБ 411001.034 РЭ - Часть 8;
- ЛАВБ 411001.035 РЭ - Часть 9.

Пункт 4.2 (измененная редакция, изм. №1)

5 Требования безопасности

- 5.1 В МГ установлены магниты высокой энергии, притягивающие ферромагнитные объекты с большой силой. Во избежание травматизма необходимо соблюдать особую осторожность при установке МГ на канат и снятии её с каната, а также при работе с ферромагнитным инструментом в зоне действия магнитного поля МГ.
- 5.2 МГ ИНТРОС-АВТО без упаковки, в открытом виде создает достаточно сильные магнитные поля в радиусе 0,5 м. Не следует вносить в эту зону устройства и предметы, подверженные влиянию сильных магнитных полей (телефоны, кредитные карточки, магнитные видео- и аудиокассеты и диски, механические часы, приборы с ЭЛТ и т. п.)
- 5.3 При эксплуатации ИНТРОС-АВТО следует исключать его падений и механических ударов.

6 Условия поверки

- 6.1 Все испытания, если их режимы не указаны, проводят при нормальных условиях:
- температура окружающей среды, °С – (20 ± 2) ;
 - относительная влажность окружающей среды, % - (65 ± 15) ;
 - атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) - 100 ± 4 (750 ± 30).

Пункт 6.2, 6.3 (исключен, изм. №1)

7 Подготовка к поверке

- 7.1 Подготовка ИНТРОС-АВТО к работе проводится в месте проведения поверки с выдержкой его не менее двух часов в новых температурных условиях.
- 7.2. ИНТРОС-АВТО, представленный на поверку, должен быть полностью укомплектован в соответствии со своим паспортом. Предварительно проводится подготовка ИНТРОС-АВТО к работе в соответствии с разделом 2.5 Руководства по эксплуатации:
- ЛАВБ 411001.030 РЭ - Часть 1, ЛАВБ 411001.013 РЭ, ЛАВБ 411001.023 РЭ и ЛАВБ 411001.031 РЭ - Часть 2, ЛАВБ 411001.025 РЭ - Часть 3, ЛАВБ 411001.028 РЭ - Часть 4, ЛАВБ 411001.026 РЭ - Часть 5, ЛАВБ 411001.027 РЭ - Часть 6, ЛАВБ 411001.033 РЭ - Часть 7, ЛАВБ 411001.034 РЭ - Часть 8, ЛАВБ 411001.035 РЭ - Часть 9.

Раздел 7 (измененная редакция, изм. №1)

8 Проведение поверки

При проведении поверки результаты записываются в Протокол, составленный в соответствии с Приложением 1.

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется соответствие внешнего вида и комплектности ИНТРОС-АВТО согласно Руководству по эксплуатации. Серийные номера на БУИ и МГ должны соответствовать номеру, указанному в паспорте ИНТРОС-АВТО.

8.2 Опробование

8.2.1 Провести проверку времени установления рабочего режима:

8.2.1.1 Подключить МГ к БУИ при помощи кабеля.

8.2.1.2 Включить БУИ. По истечении не более 10 с на экране должна появиться заставка программы "Готов".

Проверку считать успешной, если по истечении 10 сек ИНТРОС-АВТО выполнил самодиагностику и вышел в рабочий режим и при этом не было сообщений об ошибках.

8.2.2 Провести проверку работы с компьютером:

8.2.2.1 Включить БУИ. Дождаться появления в списке доступных беспроводных сетей ПК сети с именем указанным в паспорте ИНТРОС-АВТО. Если сеть не появляется более 5 минут, ИНТРОС-АВТО считается не прошедшим испытания.

8.2.2.2 Выбрать на ПК из списка доступных беспроводных сетей сеть с именем, указанным в паспорте ИНТРОС-АВТО и нажать «Подключить». Когда будет выведен запрос на ввод пароля, ввести пароль, указанный в паспорте ИНТРОС-АВТО.

8.2.2.3 Запустить на ПК программу "Intros-Auto Monitor". При появлении на экране окна авторизации выбрать из списка свою учетную запись. Нажать «Выбрать».

8.2.2.4 После открытия основного окна программы, выбрать пункт меню «Соединение», "Настройки подключения", ввести запрашиваемые значения IP адреса БУИ (host), порт и значение таймаута. Эти значения указаны в паспорте на ИНТРОС-АВТО.

8.2.2.5 Выбрать пункт меню «Соединение», "Соединение через WiFi".

8.2.2.6 Если соединение установлено успешно, то на индикаторной панели появится отображение текущего состояния индикаторов уровня сигнала и экрана БУИ, в каталоге появится список файлов и папок из памяти БУИ. В строке состояния отобразится размер и остаток памяти, текущая версия ВПО БУИ.

8.2.2.7 Проверка копирования данных (настроек и измерительных данных) из БУИ в ПК.

8.2.2.8 На правой панели основного окна "Intros-Auto Monitor" выберите каталог, в который необходимо скопировать данные. Затем в левой панели основного окна выберите элементы для копирования из БУИ в ПК. Запустите копирование данных, выбрав соответствующий пункт меню «Файл». После окончания копирования проверить наличие всех выбранных для копирования файлов и папок в правой панели основного окна. Проверить целостность файлов путем открытия их в ПО «WINTROS 3.2». Выбрав пункт «Загрузка данных ИНТРОС-АВТО» меню «Файл».

Дефектоскопы считаются выдержавшими поверку, если при копировании и открытии файлов не было получено сообщений об ошибках.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Проверка диапазона измерений и пределов допускаемой погрешности измерений потери сечения каната по металлу

Наименование пункта 8.3.1 (измененная редакция, изм. № 1)

Проверка проводится с помощью Имитаторов круглого каната (ИКК) в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3.

Тип МГ	Поддиапазон МГ	Тип ИКК	Погрешность ПС в диапазоне до 20%, не более, %
МГ 6 -26	МГ 6 -26	ИКК 24	±1
МГ 28 -35	МГ 28 -32	ИКК 30	±2
	МГ 32 -35	ИКК 40*	±2
МГ 24-64	МГ 35 -42	ИКК 42	±1
	МГ 42 -52	ИКК 42	±1
	МГ 52 -64	ИКК 60	±1
МГ 60-85	МГ 60 -72	ИКК 72	±1
	МГ 72 -85	ИКК 85	±1
МГ 80-120	МГ 80-100	ИКК 80	±1
МГ 100-150	МГ 100 -125	ИКК 100	±1
	МГ 125 -150	ИКК 150	±1

* - Для МГ 32-35 после сборки ИКК 40 из него должны быть удалены 9 проволок.

Таблица 3 (измененная редакция, изм. №1).

Имитация потери сечения производится согласно методике, описанной в Руководстве по эксплуатации ИК-МДК ЛАВБ РЭ 42 7638-015-11442921-03.

8.3.1.1 Не устанавливая магнитную головку на ИКК, включить БУИ с помощью кнопки «1/0» удерживая клавишу "Калиб". На цифровом дисплее отобразится строка "Введите код".

8.3.1.2 С помощью стрелок ввести 4-х значный код: 0123. Если код введен верно, на дисплее сначала появится надпись "Расширенная настройка", затем - "Настройка без каната".

Пункт 8.3.1.2. (измененная редакция, изм. №1).

8.3.1.3 Нажать "Ввод". На экране появится значение диаметра каната (например, 28мм).

Пункт 8.3.1.3. (измененная редакция, изм. №1).

8.3.1.4 Скорректировать значение диаметра каната (например, 30мм для ИКК 30) с помощью стрелок и нажать клавишу "Ввод". На экране появится номер ГОСТа конструкции каната.

Пункт 8.3.1.4. (измененная редакция, изм. №1).

8.3.1.5 Выбрать ГОСТ (например, ГОСТ 16853-88, О.С.) из предлагаемого списка и нажать клавишу "Ввод". Появится сообщение "Закройте МГ и включите запись".

Пункт 8.3.1.5. (измененная редакция, изм. №1).

8.3.1.6 Закрывать магнитную головку, затем нажать клавишу "Старт". Начнется запись настроечной дефектограммы.

- 8.3.1.7 Запись дефектограммы остановится самостоятельно и начнется автоматическая настройка ИНТРОС-АВТО. После окончания настройки на экране появится надпись "Перейти к настройке на канате". Нажать «Ввод».
- 8.3.1.8 Поместить пучок проволок ИКК без фиксаторов проволок в МГ так, чтобы стрелка на магнитной головке указывала на окрашенные концы проволок ИКК. Закрыть МГ.
- 8.3.1.9 Не менее 3 раз переместить проволоки ИКК через МГ на всю длину.
- 8.3.1.10 Собрать ИКК. Проволоки ИО разместить в центре пучка проволок ИКК. (Для МГ 32-35 после сборки ИКК 40 удалить из него 9 проволок).

Пункт 8.3.1.10. (измененная редакция, изм. №1).

- 8.3.1.11 Поместить ИКК в МГ, закрыть МГ и переместить МГ в центр ИКК.
- 8.3.1.12 Ввести скорость движения каната, равную 1 м/с. На дисплее появится строка "Запишите прямой ход".
- 8.3.1.13 Нажать клавишу "Старт". Начнется запись настроечной дефектограммы. Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. На дисплее появится строка "Запишите обратный ход".
- 8.3.1.14 Нажать клавишу "Старт". Начнется запись настроечной дефектограммы. Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. В случае успешного расчета калибровок на дисплее появится сообщение «Настройка расширенная с канатом успешна».

Пункт 8.3.1.14. (измененная редакция, изм. №1).

- 8.3.1.15 В случае появления в процессе выполнения пунктов 8.3.1.1 -8.3.1.14 сообщений БУИ, отличных от указанных, повторить настройку начиная с пункта 8.3.1.1. При повторном получении сообщения, отличного от приведенного в пунктах 8.3.1.1 -8.3.1.14, ИНТРОС-АВТО считается не прошедшим поверку.
- 8.3.1.16 Нажать клавишу «Отмена». С целью экономии времени теперь рекомендуется выполнить пункты 8.3.2.18-8.3.2.40.

Пункт 8.3.1.16. (измененная редакция, изм. №1).

- 8.3.1.17 Нажать клавишу "Старт". Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп". На дисплее БУИ появится максимальное значение измеренной потери сечения. Занести данное показание ПС в протокол поверки.
- 8.3.1.18 Повторить п. 8.3.1.17 3 раза.
- 8.3.1.19 Создать потерю сечения для этого удалить из имитатора проволоки в соответствии с таблицей 4, например 9,5% для ИКК 30.

Таблица 4.

ИКК	S,мм ²	Кол-во проволок, шт.	Диаметр проволок, мм	Диаметр удаляемых проволок, мм	Удалено проволок, шт.	Потеря сечения, %
24	219,7	30	3,0	3,0	3	9,6
		3	1,5		5	16,1
		3	1,0		6	19,3
30	394,7	31	4,0	4,0	3	9,5
		3	1,5		5	15,9
					6	19,1

40*	558,8	28	5,0	5,0	3	10,5
		3	2,0		4	14,0
					5	17,5
42	733,2	37	5,0	5,0	2	5,4
		1	3,0		4	10,7
					6	16,1
		5,0+3,0	8	19,7		
72	2526,1	128	5,0	5,0	7	5,4
		2	3,0		14	10,9
					21	16,3
					26	20,2
85	3316,6	169	5,0	5,0	9	5,3
					18	10,6
					27	15,9
					35	20,7
80	3674,9	130	6,0	6,0	7	5,4
					13	10,0
					20	15,4
					26	20,0
100	5936,5	210	6,0	6,0	11	5,2
					21	10,0
					31	14,8
					42	20,0
150	12155,7	430	6,0	6,0	22	5,1
					43	10,0
					65	15,1
					86	20,0

* - Для МГ 31-35 после сборки ИКК 40 из него должны быть удалены 9 проволок.

Пункт 8.3.1.19 (измененная редакция, изм. №1), таблица 4 (измененная редакция, изм. №1).

8.3.1.20 Нажать клавишу "Старт". Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп". На дисплее БУИ появится максимальное значение потери сечения. Занести данное показание ПС в протокол поверки.

8.3.1.21 Повторить п. 8.3.1.20 3 раза.

8.3.1.22 Создать потерю сечения 15,9% для ИКК 30, для этого из имитатора удалить проволоки в соответствии с Таблицей 4.

Пункт 8.3.1.22 (измененная редакция, изм. №1)

8.3.1.23 Нажать клавишу "Старт". Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп". На дисплее БУИ появится максимальное значение потери сечения. Занести данное показание ПС в протокол поверки.

8.3.1.24 Повторить п.8.3.1.22 3 раза.

8.3.1.25 Выключить БУИ.

8.3.1.26 Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если значения разности между показаниями ИНТРОС-АВТО и истинной величиной потери сечения Имитатора не превышают $\pm 3\%$ (для МГ 28-32 и МГ 32-35) и $\pm 2\%$ (для остальных МГ).

8.3.1.27 Аналогично испытания проводятся для каждой МГ и ИКК.

Пункты 8.3.1.25-8.3.1.27 (измененная редакция, изм. №1).

8.3.2 Проверка порога чувствительности к обрывам проволок каната

8.3.2.1 Проверка производится с помощью ИКК в соответствии таблицей 5. С целью экономии времени на сборку имитаторов, рекомендуется совмещать эту проверку с выполнением проверки по п.8.3.1.

Таблица 5.

Тип МГ	Поддиапазон МГ	Тип ИКК	Диаметр проволоки ИО, мм	Относительное сечение проволоки ИО, %
МГ 6-26	МГ 6-26	ИКК 24	1,5	0,8
МГ 28 -35	МГ 28 -32	ИКК 30	2х1,5	0,9
	МГ 32 -35	ИКК 40*	2,0	0,6
МГ 24-64	МГ 35 -42	ИКК 42	3,0	0,9
	МГ 42 -52	ИКК 42	3,0	0,9
	МГ 52 -64	ИКК 60	5,0	1,3
МГ 60-85	МГ 60 -72	ИКК 72	5,0	0,8
	МГ 72 -85	ИКК 85	5,0	0,6
МГ 80-120	МГ 80-100	ИКК 80	6,0	0,8
МГ 100-150	МГ 100 -125	ИКК 100	2х6,0	1,0
	МГ 125 -150	ИКК 150	3х6,0	0,7

* - Для МГ 32-35 после сборки ИКК 40 из него должны быть удалены 9 проволок.

Таблица 5 (измененная редакция, изм. №1)

8.3.2.2 Подключить БУИ к МГ.

8.3.2.3 Не устанавливая магнитную головку на ИКК, включить БУИ с помощью кнопки «1/0» удерживая кнопку "Калиб". На цифровом дисплее отобразится строка "Введите код".

8.3.2.4 С помощью стрелок ввести 4-х значный код 0123. Если код введен верно, на дисплее сначала появится надпись "Расширенная настройка", затем - "Настройка без каната".

Пункт 8.3.2.5 (измененная редакция, изм. №1)

8.3.2.5 Нажать "Ввод". На экране появится значение диаметра каната (по умолчанию 28мм).

8.3.2.6 Скорректировать значение диаметра каната (30 мм для ИКК30, 35мм для ИКК40) с помощью стрелок и нажать кнопку "Ввод". На экране появится номер ГОСТ конструкции каната.

Пункт 8.3.2.7 (измененная редакция, изм. №1)

8.3.2.7 Выбрать требуемый ГОСТ (например, ГОСТ 16853-88, О.С.) из предлагаемого списка и нажать клавишу "Ввод". Появится сообщение "Закройте МГ, включите запись".

Пункт 8.3.2.8 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.8 Закрывать магнитную головку, затем нажать клавишу "Старт". Начнется запись настроечной дефектограммы.
- 8.3.2.9 Запись дефектограммы остановится самостоятельно и начнется автоматическая настройка ИНТРОС-АВТО. После окончания настройки на экране появится надпись "Перейти к настройке на канате". Нажать «Ввод».
- 8.3.2.10 Поместить пучок проволок ИКК без фиксаторов в МГ так, чтобы стрелка на магнитной головке указывала на окрашенные концы проволок ИК.
- 8.3.2.11 Не менее 3 раз переместить проволоки ИКК через МГ на всю длину.
- 8.3.2.12 Собрать ИКК в соответствии с Руководством по эксплуатации ИК-МДК ЛАВБ РЭ 42 7638-015-11442921-03 и Таблицы 6. Проволоки имитатора обрыва (ИО) разместить в центре пучка проволок ИКК.

Пункт 8.3.2.12 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.13 Поместить ИКК в МГ, закрыть МГ и переместить МГ в центр ИКК.
- 8.3.2.14 Ввести скорость движения каната, например, 1м/с. На дисплее появится строка "Запишите прямой ход".
- 8.3.2.15 Нажать клавишу "Старт". Начнется запись настроечной дефектограммы. Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. На дисплее появится строка "Запишите обратный ход".
- 8.3.2.16 Нажать клавишу "Старт". Начнется запись настроечной дефектограммы. Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. В случае успешного расчета калибровок на дисплее появится сообщение «Настройка расширенная успешна».
- 8.3.2.17 В случае появления в процессе выполнения пунктов 8.3.2.2- 8.3.2.16 сообщений БУИ, отличных от указанных, повторить настройку начиная с пункта 8.3.2.2. При повторном получении сообщения, отличного от приведенного в пунктах 8.3.2.2- 8.3.2.16, ИНТРОС-АВТО считается не прошедшим поверку.

Пункт 8.3.2.17 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.18 Запустить на ПК программу " Intros-Auto Monitor ". Подключить БУИ к ПК.
- 8.3.2.19 Войти в административный режим «Intros-Auto Monitor». Выгрузить из БУИ последний калибровочный файл. Вызвать диалог коррекции калибровочного файла. Скорректировать значения, приведенные в Таблице 6. Сохранить установленные значения (комбинация клавиш Ctrl+S) в файл с именем «калибровка на имитаторе.cal». Загрузить полученный файл в БУИ. Выключить БУИ.

Пункт 8.3.2.19 (измененная редакция, изм. №1)

Таблица 6.

Название параметра	ИКК 24, ИКК 30, ИКК 40, ИКК 42, ИКК 60, ИКК 72, ИКК 85, ИКК 80, ИКК 100, ИКК 150
b1	1000
b2	50000
LF_Type	1
lf1	0
lf2	10

Таблица 6 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.20 Включить БУИ с помощью кнопки «1/0». Загорится индикатор включения БУИ и запустится процедура самотестирования. При успешном завершении самотестирования на цифровом дисплее отобразится надпись «Готов». В случае обнаружения ошибки на цифровом дисплее отобразится соответствующий идентификатор. Настройка ИНТРОС-АВТО невозможна вплоть до устранения всех ошибок.
- 8.3.2.21 Нажать кнопку "Калиб", на цифровом дисплее отобразится строка "Введите код".
- 8.3.2.22 С помощью стрелок ввести 4-х значный код: 0123.. Если код введен верно, на дисплее появится значение скорости каната при контроле.

Пункт 8.3.2.22 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.23 С помощью стрелок задать скорость, например, 1м/с и нажать клавишу "Ввод". На дисплее появится надпись "Запишите прямой ход".
- 8.3.2.24 Нажать клавишу "Старт", при этом включится запись настроечной дефектограммы.
- 8.3.2.25 Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. На дисплее появится строка "Запишите обратный ход".
- 8.3.2.26 Нажать клавишу "Старт", при этом включится запись второй части настроечной дефектограммы.
- 8.3.2.27 Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. На дисплее появится строка "Запишите прямой ход".
- 8.3.2.28 Нажать клавишу "Старт", при этом включится запись третьей части настроечной дефектограммы.
- 8.3.2.29 Когда на цифровом дисплее БУИ отобразится пройденный путь, равный 15 м, нажать клавишу "Стоп" для выключения записи настроечной дефектограммы. На дисплее появится надпись "Ждите" и начнется автоматическая настройка ИНТРОС-АВТО. По завершению настройки на дисплее появится надпись "Настройка успешна".
- 8.3.2.30 Подключить БУИ к ПК.
- 8.3.2.31 Скопировать файл настроек с БУИ в ПК.
- 8.3.2.32 Вставить в центр ИКК проволоку ИО.

Пункт 8.3.2.32 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.33 Нажать кнопку «Старт».
- 8.3.2.34 Удалить из имитатора проволоку ИО (для ИКК 30 или ИКК 100 скрепить две проволоки ИО диаметром 1,5 мм). Удалять проволоки нужно со скоростью не более 2 м/с и не менее 0,5 м/с (время полного удаления проволоки длиной 2 м должно лежать в диапазоне от 1 с до 4 с).

Пункт 8.3.2.34 (измененная редакция, изм. №1)

- 8.3.2.35 Зафиксировать показания световых индикаторов. Занести показания в протокол поверки. Должен гореть желтый индикатор уровня.
- 8.3.2.36 Нажать клавишу «Стоп».
- 8.3.2.37 Вставить ИО назад в ИКК.
- 8.3.2.38 Повторить пункты 8.3.2.33 -8.3.2.37 10 раз. Зафиксировать показания световых индикаторов. Занести показания в Протокол поверки.
- 8.3.2.39 ИНТРОС-АВТО считается прошедшим проверку в случае если при удалении ИО загорался желтый индикатор не менее чем в 9 случаях.

Пункт 8.3.2.39 (измененная редакция, изм. №1)

8.3.2.40 Выключить БУИ.

Пункт 8.3.2.40 (введен дополнительно, изм. №1)

8.3.3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

8.3.3.1 Включить БУИ с помощью кнопки «1/0».

8.3.3.2 Запустить на ПК программу " Intros-Auto Monitor ". Проверить список доступных Wi-Fi точек доступа, убедиться в наличии точки с идентификатором «SWRD». Подключиться к этой сети.

8.3.3.3 В меню «Соединение» выбрать Соединение через Wi-Fi.

8.3.3.4 Выбрать пункт меню «Доступ» и ввести пароль администратора дляверяемого дефектоскопа:1234.

8.3.3.5

Пункт 8.3.3.4 (измененная редакция, изм. №1)

8.3.3.6 Вызвать информацию об устройстве и проверить номер версии ПО и определить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

8.3.3.7 ИНТРОС-АВТО считается выдержавшими поверку, если идентификационные данные соответствуют Таблице 7, а уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Пункт 8.3.3.6 (измененная редакция, изм. №1)

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SWRD
Номер версии (идентификационный номер) ПО	404 и выше

Таблица 7 (измененная редакция, изм. №1)

9 Оформление результатов поверки

9.1 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15г. Знаки поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

9.2 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

9.3 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Раздел 9 (измененная редакция, изм. №1).

Начальник отдела 203



В. Г. Лысенко

Начальник лаборатории 203/3



М.Л. Бабаджанова

ПРОТОКОЛ
поверки ИНТРОС-АВТО

Дата _____

МГ _____ № _____

БУИ _____ № _____

АМ _____ № _____

Комплектация:	соответствует / не соответствует
Внешний вид и маркировка:	соответствует / не соответствует
Время установления рабочего режима: ____ с.	соответствует / не соответствует
Проверка работы с компьютером:	соответствует / не соответствует

Проверка предела абсолютной погрешности измерения потери сечения металла каната:

Удалено проволок из ИКК _____, шт												
Потеря сечения, %												
Показания ИНТРОС-АВТО, %												
Погрешность, %												

Проверка порога чувствительности к обрывам проволок каната:

№ испытания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Показания индикаторов ИНТРОС-АВТО (К-красный, Ж — желтый, З - зеленый)										

Замечания _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Данный комплект ИНТРОС-АВТО
требованиям ЛАВБ 411001.013 ТУ

соответствует / не соответствует

Проверил _____

Подпись _____

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 24

Обозначение имитатора	ИКК 24		
Диаметр имитируемого каната, мм	24		
Диаметр проволок - d, мм, $\pm 1\%$	3,0	1,5	1,0
Количество проволок - n, шт	30	3	3
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	7,1	1,8	0,8
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	219,7		
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	3,2	0,8	0,4
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	1,5		
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	1,8		
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,8		
Относительная потеря сечения при удалении двух проволок ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	1,6		

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 30

Обозначение имитатора	ИКК 30	
Диаметр имитируемого каната, мм	30	
Диаметр проволок - d, мм, $\pm 1\%$	4	1,5
Количество проволок - n, шт	31	3
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	12,56	1,8
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	394,7	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	3,2	0,5
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	1,5	
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	1,8	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,45	
Относительная потеря сечения при удалении двух проволок ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,9	

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 40

Обозначение имитатора	ИКК 40	
Диаметр имитируемого каната, мм	40	
Диаметр проволок - d, мм, $\pm 1\%$	5	2,0
Количество проволок - n, шт	28	3
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	19,6	3,1
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	558,8	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	3,5	0,6
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	2,0	

Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , ±1%	3,1
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, ±0,5%	0,6
Относительная потеря сечения при удалении двух проволоки ИО - S_0/S , %, ±0,5%	1,2

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 42

Обозначение имитатора	ИКК 42	
Диаметр имитируемого каната, мм	42	
Диаметр проволок - d, мм, ±1%	5	3,0
Количество проволок - n, шт	37	1
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , ±2%	19,6	7,1
Площадь сечения всех проволок имитатора- S, мм ² , ±2%	733,2	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, ±0,5%	2,7	0,9
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	3,0	
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , ±1%	7,1	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, ±0,5%	0,9	
Относительная потеря сечения при удалении двух проволоки ИО - S_0/S , %, ±0,5%	1,8	

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 60

Обозначение имитатора	ИКК 60	
Диаметр имитируемого каната, мм	60	
Диаметр проволок - d, мм, ±1%	5	3,0
Количество проволок - n, шт	78	2
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , ±2%	19,6	7,1
Площадь сечения всех проволок имитатора- S, мм ² , ±2%	1544,9	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, ±0,5%	1,3	0,4
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	5,0	
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , ±1%	19,6	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, ±0,5%	1,3	
Относительная потеря сечения при удалении двух проволоки ИО - S_0/S , %, ±0,5%	2,6	

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 72

Обозначение имитатора	ИКК 72	
Диаметр имитируемого каната, мм	72	
Диаметр проволок - d, мм, ±1%	5	3,0
Количество проволок - n, шт	128	2
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , ±2%	19,6	7,1

Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	2526,1	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	0,8	0,3
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	5,0	
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	19,6	
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,8	
Относительная потеря сечения при удалении двух проволок ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	1,6	

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 85

Обозначение имитатора	ИКК 85
Диаметр имитируемого каната, мм	85
Диаметр проволок - d , мм, $\pm 1\%$	5
Количество проволок - n , шт	169
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	19,6
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	3316,6
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	0,8
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	5,0
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	19,6
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,6
Относительная потеря сечения при удалении двух проволок ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	1,2

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 80

Обозначение имитатора	ИКК 80
Диаметр имитируемого каната, мм	80
Диаметр проволок - d , мм, $\pm 1\%$	6
Количество проволок - n , шт	130
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	28,3
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	3674,9
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	0,8
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	6,0
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	28,3
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,8
Относительная потеря сечения при удалении двух проволок ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	1,6

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 100

Обозначение имитатора	ИКК 100
Диаметр имитируемого каната, мм	100
Диаметр проволок - d , мм, $\pm 1\%$	6
Количество проволок - n , шт	210
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	28,3
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	5936,5
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	0,5
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	6,0
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	28,3
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,5
Относительная потеря сечения при удалении двух проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	1,0

Имитатор круглых стальных канатов – ИКК 150

Обозначение имитатора	ИКК 150
Диаметр имитируемого каната, мм	150
Диаметр проволок - d , мм, $\pm 1\%$	6
Количество проволок - n , шт	430
Площадь сечения проволоки - S_n , мм ² , $\pm 2\%$	28,3
Площадь сечения всех проволок имитатора- S , мм ² , $\pm 2\%$	12155,7
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки S_n/S , %, $\pm 0,5\%$	0,23
Номинальный диаметр проволоки ИО - d_0 , мм	6,0
Площадь сечения проволоки ИО - S_0 , мм ² , $\pm 1\%$	28,3
Относительная потеря сечения при удалении одной проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,23
Относительная потеря сечения при удалении трех проволоки ИО - S_0/S , %, $\pm 0,5\%$	0,7