

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» сентября 2021 г. № 1956

Регистрационный № 82898-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура измерения наведённых токов АИИТ-001**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура измерения наведённых токов АИИТ-001 (далее - аппаратура) предназначена для измерений силы постоянного и переменного тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратуры основан на измерении силы постоянного и переменного тока путем преобразования изменения сопротивления терморезистора, вызванного нагревом от протекающего тока.

Конструктивно аппаратура состоит из 16-ти датчиков наведённых токов (далее - датчик ДТН-001), модуля регистрации (далее - модуль МР-001), 16-ти оптических соединительных кабелей и антенны ГЛОНАСС/GPS.

Датчик ДТН-001 выполнен в виде воспламенителя пиропатрона типа ПП 22М, имеющего удлиненную шестигранную часть, на корпусе датчика размещаются оптический соединитель и контакт для подзарядки встроенного источника питания.

Модуль МР-001 выполнен в виде отдельного блока, на лицевой панели которого размещены органы управления, гнездо для SD-карты памяти, оптические разъёмы и индикаторы, на задней панели расположены разъём питания и разъём для подключения антенны ГЛОНАСС/GPS.

Датчик ДТН-001 имеет два канала преобразования наведённого тока в цифровой код и передачу полученной информации с помощью оптического излучателя по волоконно-оптической линии в модуль МР 001. Датчик имеет автономное питание в виде встроенного Li-Po аккумулятора. Модуль МР-001 собирает информацию со всех подсоединенных к нему датчиков ДТН-001, получает информацию о реальном времени с помощью модуля ГЛОНАСС/GPS, формирует единый поток данных и записывает данные на SD-карту памяти.

К данному типу относится аппаратура измерения наведённых токов АИИТ-001 заводской номер 001.

Общий вид аппаратуры с обозначением места нанесения знака утверждения типа и схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 1.

Конструкция аппаратуры не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

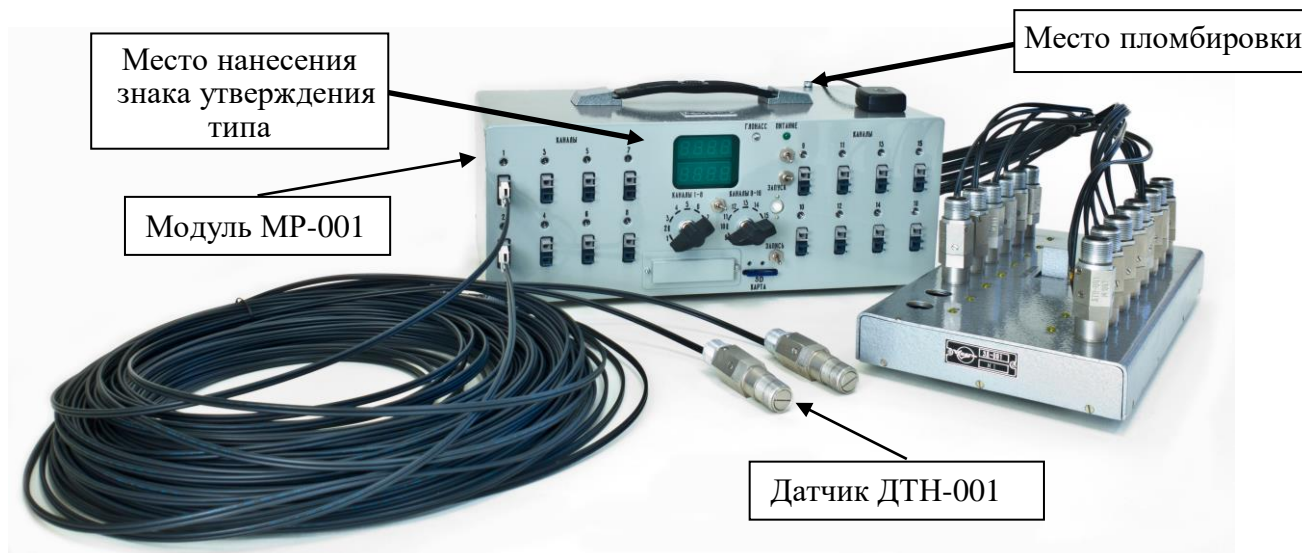


Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры, обозначение места нанесения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Аппаратура работает под управлением встроенного программного обеспечения (далее - ПО). Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство модуля МР 001 изготовителем и недоступна для потребителя.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	НПО6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже -01-
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) встроенного ПО	АС84

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы переменного и постоянного тока, мА	от 3 до 100
Частотный диапазон измерения силы переменного тока, МГц	от 0 до 300
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА	$\pm 3$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока от воздействия пониженной и повышенной температуры, мА	$\pm 3$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Неравномерность частотной характеристики при измерении силы переменного тока, дБ, не более в диапазоне от 0 до 200 кГц включ. в диапазоне св. 200 до 1000 кГц включ. в диапазоне св. 1 до 300 МГц	3 4 5
Сопротивление чувствительного элемента датчика, Ом	от 3 до 5
Частота дискретизации, Гц	от 71,8 до 72,8
Время нарастания и время спада по уровню от 0,1 до 0,9 при изменении постоянного тока, с, не более	1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Эквивалентный ток при напряженности поля 100 В/м в диапазоне от 300 МГц до 40 ГГц и подключении к датчику эквивалента цепи инициации длиной 1 м, мА, не менее	3
Количество цепей измерения одним датчиком ДТН-001	2
Количество датчиков ДТН -001, подключаемых к модулю МР-001	от 1 до 16
Время непрерывной записи данных, ч, не менее	4
Время готовности аппаратуры, мин, не более	7
Длина оптического кабеля от модуля МР 001 до датчика ДТН 001, м	от 24,5 до 25,5
Время работы датчика ДТН-001 от автономного источника питания, ч, не менее	8
Параметры электрического питания модуля МР-001 напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц датчика ДТН-001 напряжение постоянного тока (от Li-Po аккумулятора), В	от 200 до 240 от 49 до 51 от 3,3 до 4,2
Потребляемая мощность модулем МР-001, В·А, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более датчика ДТН-001 высота ширина длина модуля МР-001 высота ширина длина	27 25 72 199 347 142
Масса, кг, не более датчика ДТН-001 модуля МР-001	0,1 4,5

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от +20 до +25 98 от 84 до 106,7
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от 0 до +70 98 от 84 до 106,7
Устойчивость к механическим воздействиям синусоидальная вибрация амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> ; диапазон частот, Гц механический удар однократного действия пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> ; длительность действия ударного импульса, мс	40 от 10 до 80 150 от 5 до 15

**Знак утверждения типа**

наносится в виде наклейки на лицевую панель модуля МР-001 и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность аппаратуры

Наименование	Обозначение	Количество
1 Аппаратура измерения наведённых токов в составе:	АИНТ-001, зав. № 1	1 шт.
1.1 Датчик наведённых токов	ДТН-001	16 шт.
1.2 Модуль сбора и записи информации	МР-001	1 шт.
1.3 Оптический соединительный кабель	РС-POF980/1000-ST/РС-ST/РС-26	16 шт.
1.4 Антенна ГЛОНАСС/GPS		1 шт.
1.5 Зарядное устройство датчиков	ЗД-001	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	ИКПВ 411123.003 РЭ	1 экз.
3 Паспорт	ИКПВ 411123.003 ПС	1 экз.
4 Методика поверки	ИКПВ 411123.003 МП	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации ИКПВ 411123.003 РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре измерения наведённых токов АИИТ-001**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Приказ Росстандарта № 2091 от 01.10.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

Приказ Росстандарта № 575 от 14.05.2015 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц»

Приказ Росстандарта № 1053 от 29.05.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»

Приказ Росстандарта № 1621 от 31.07.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова» (АО «ЛИИ им. М.М. Громова»)

ИНН 5040114973

Адрес: 140180, Московская обл., г. Жуковский, ул. Гарнаева, д. 2А

Телефон: (495) 556-59-38

Web-сайт: [www.lii.ru](http://www.lii.ru)

E-mail: [dir@lii.ru](mailto:dir@lii.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

