

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоматы диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16

Назначение средства измерений

«Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16» (далее АДСУ-24/16) предназначен для измерений: напряжений постоянного тока; действующих значений напряжений переменного синусоидального тока; действующих значений импульсных напряжений, полученных в результате амплитудной манипуляции и длительностей первых интервалов в кодовых манипулированных последовательностях, сформированными путевыми трансмиттерами. АДСУ-24/16 применяется в устройствах автоматической блокировки (АБ) и автоматической переездной сигнализации (АПС), устанавливаемых на железнодорожных перегонах.

Описание средства измерений

АДСУ-24/16 имеет:

- шестнадцать дискретных входов для опроса информации о состоянии реле устройств автоматической блокировки и автоматической переездной сигнализации;
- шестнадцать гальванически развязанных каналов для измерения значений напряжений постоянного тока, действующих значений напряжений переменного синусоидального тока и действующих значений импульсов напряжений, с частотой (25 ± 1) Гц, (50 ± 1) Гц или (75 ± 1) Гц, полученных в результате амплитудной манипуляции кодовых последовательностей, формируемых кодовыми путевыми трансмиттерами КПТШ-5, КПТШ-7, КПТШ-10 и их модификациями. При обнаружении импульсов напряжений переменного тока АДСУ измеряет длительности первых интервалов кодовых манипулированных последовательностей, распознаёт типы путевых трансмиттеров и дешифрирует передаваемые ими коды (код «З», «Ж», «КЖ»).

Микропроцессор АДСУ-24/16 постоянно опрашивает: через модуль ввода дискретных данных - состояние контактных датчиков; через коммутатор, по внутреннему интерфейсу микропроцессора, преобразованные в цифровой код, значения напряжений в измерительных каналах.

Микропроцессор АДСУ-24/16 имеет возможность опроса по локальной сети, организованной на последовательном интерфейсе RS-485, до восьми автономных измерительных модулей, предназначенных для измерений значений силы постоянного тока, среднеквадратических значений силы переменного синусоидального тока или среднеквадратических значений силы импульсов переменного тока сформированными путевыми трансмиттерами.

На основе полученной измерительной информации микропроцессор АДСУ-24/16 формирует выходную посылку о текущем состоянии устройств АБ и АПС. Выходная посылка формируется в виде последовательного циклического кода, представляющего собой переменную фазоимпульсную манипуляцию. Сформированная выходная посылка, по линии связи с частотным уплотнением каналов (линия двойного снижения напряжения), передаётся в стационарный концентратор для дальнейшей обработки измерительной и оперативной информации в составе иерархических или автономных систем диспетчерского контроля и технического диагностирования.

Выходная посылка состоит из трёх полей, имеющих следующее назначение. Первое поле состоит из двух элементов и отображает состояние контактного датчика с номером 1 (реле «З») и с номером 2 (реле «Ж»). Второе поле – служебная информация - состоит из 5 элементов двоичного кода и несет информацию о номере датчика в третьем поле данных. Третье поле – поле измерительных данных – имеет переменную длительность.

Пример структуры выходных посылок представлен на рисунке 1.

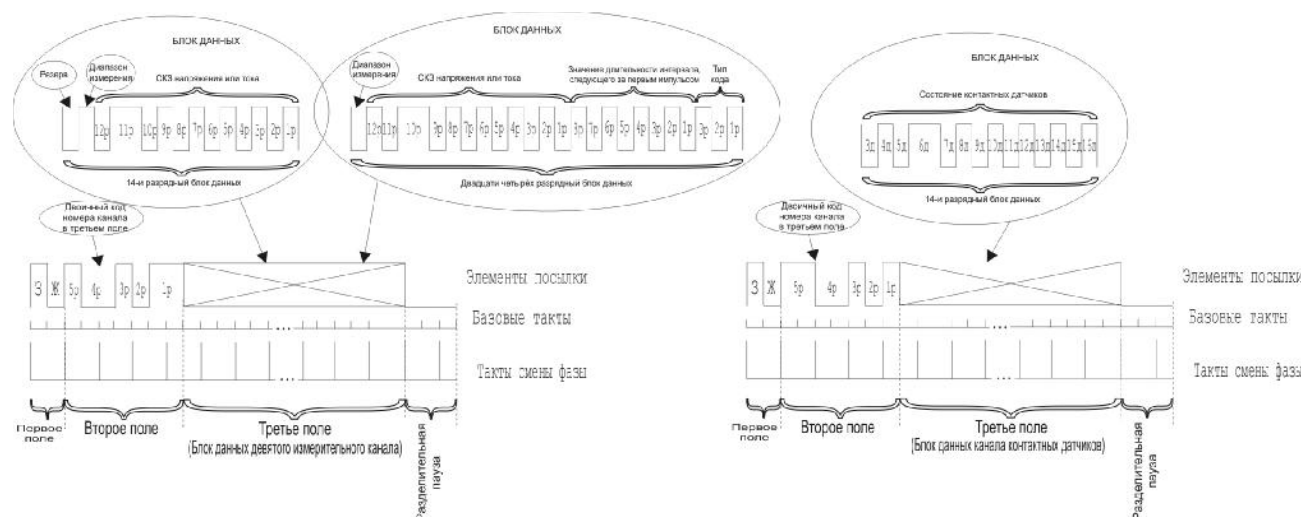


Рис. 1 Пример структуры выходных посылок АДСУ-24/16.

Конструктивно АДСУ-24/16 выполнен в виде блока. На задней панели расположены два разъема для подключения АДСУ-24/16 к функциональным узлам релейного шкафа: источнику питания, контролируемым сигнальным линиям, многоканальной линии передачи данных и последовательному интерфейсу сбора измерительной информации RS485. На передней панели расположены: индикаторы режимов работы АДСУ-24/16, регулятор «Уровень», обеспечивающий регулировку уровня сигнала в линии передачи данных, ручка для переноски и фирменная табличка, содержащая маркировку АДСУ-24/16.

Пример записи при заказе: «Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16» ТУ 3185-020-23572762-09.

Программное обеспечение

«Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16» работает под управлением встроенного программного обеспечения. Встроенное программное обеспечение расположено в памяти программ микроконтроллера, имеющей программно-аппаратную блокировку считывания содержимого.

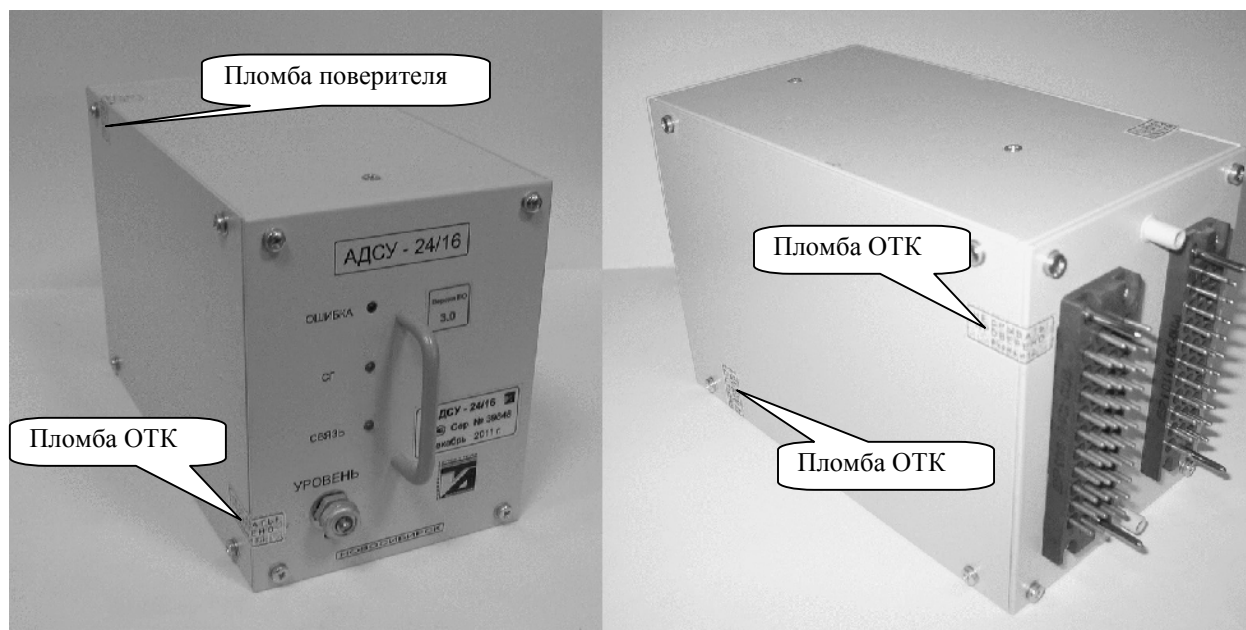
Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение АДСУ	ADSU3_0	3.0	bcdc5769532450a89e834845dc4af946	MD5

Общий вид «Автомата диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16» и места пломбирования представлены на фотографиях.



Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения, В	от 0,4 до 250
Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения в нормальных условиях применения, %, не более	$\pm (0,3 + 0,1(\frac{U_{max}}{U_x}))$ где: U_{max} – верхнее значение диапазона измерения, U_x – измеренное значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения напряжения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от минус 40°C до 50°C, не более	$\pm 0,5$ от основной на каждые 10°C
Абсолютные погрешности измерения временных параметров импульсной манипулированной последовательности, мс, не более	± 3
Входное сопротивление измерительных каналов напряжения, МОм, не менее	1,1
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Средняя наработка на отказ (T_o), час, не менее	45000
Средний срок службы ($T_{сл}$), лет	15
Диапазон рабочих температур, °C	от минус 40 до 50
Максимальная относительная влажность окружающего воздуха при 25°C, %	100
Напряжение питания: переменного тока частотой 50 Гц, В постоянного тока, В	от 8 до 13,5 от 10 до 19
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более	105×125×220
Масса прибора без упаковки, кг, не более	1,6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на переднюю панель АДСУ-24/16 - методом шелкографии, на титульные листы этикетки и руководства по эксплуатации - печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителя приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16	УКВФ. 421451.006	1 шт.
Руководство по эксплуатации АДСУ-24/16	УКВФ. 421451.006РЭ	1экз.*
Методика поверки АДСУ-24/16	УКВФ. 421451.006МП	1экз.**
Этикетка АДСУ-24/16	УКВФ. 421451.006ЭТ	1 экз.
Внутренняя (индивидуальная) упаковка типа ВУ111А-1.	УКВФ. 323129.002	1 шт.
Установочная панель с разъёмами РП10-30Л-В, РП10-42Л-В	УКВФ. 741246.001	1 шт.
Диск с программами: «ADSUMonitor» и «Тест АД-СУ»	УКВФ. 421451.006РП	1шт.**

* Количество экземпляров на партию АДСУ-24/16 устанавливается по соглашению с заказчиком, но не более одного на партию в количестве менее или равном 20 шт.

** Поставляется по требованию организаций, осуществляющих поверку

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16» Методика поверки УКВФ.421451.006МП, утвержденному ГЦИ СИ СНИИМ 17 ноября 2011г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки, приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование средства измерения, (вспомогательного оборудования)	Обозначение ГОСТ, ТУ	Кол-во
Калибратор универсальный Н4-11	КМСИ.411182.011ТУ	1
Вольтметр универсальный цифровой В7-38	2.710.031ТУ	1
Вольтметр переменного тока ВЗ-60	ЯЫ2.710.081ТУ	
Источник питания постоянного тока Б5-48	3.233.220ТУ	1
Диск с программами «ADSU Monitor» и «Тест АДСУ-24/16»	УКВФ.421451.006РП	1
«Селектор частот демодулирующий восьмиканальный» СЧД –Ф -8	УКВФ.426451.001ТУ	1
Лабораторный автотрансформатор ЛАТР 1.25 – 5А	ТУ У.3.49-226106.057-2000	1
Мегаомметр М4100/2	ТУ 25-04-2131-72	1
Универсальная пробойная установка УПУ-1М	АЭ2.771.001ТУ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в документе Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16 Руководство по эксплуатации УКВФ.421451.006РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Автомату диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16

1. Автомат диагностики сигнальной установки Технические условия УКВФ.421451.006ТУ
2. ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
3. Автомат диагностики сигнальной установки АДСУ-24/16 Методика поверки УКВФ.421451.006МП

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель ООО «Фирма «Измерения Телеметрия Диагностика»
Адрес: 630123, г. Новосибирск - 123, ул. Аэропорт, д. 1/Б
Телефон: (383) 243-12-01, телефон/факс: (383) 200-12-51.

Испытательный центр ГЦИ СИ ФГУП «Сибирский государственный научно-исследовательский институт метрологии», регистрационный номер 30007-09
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4
Тел.8(383) 210-16-18 e-mail: evgrafov@sniim.nsk.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «___» _____ 2012 г.