

ЦАКТ.402131.001



ОКПД 2 33.20.65.813

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ФБУ "Пензенский ЦСМ"

Ю.Г. Тюрина
07.07.2021



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ПАО "Электромеханика"

А.В. Наземнов
07.07.2021

Государственная система обеспечения единства измерений

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА

ТИПА Л1178

Методика поверки

ЦАКТ.402131.001 Д1

с изменением № 1

Метрологическая экспертиза

Главный конструктор направления –
зав. отделом 103

Д.В. Загарин
2021

Зав. сектором

В.Е. Гранов
2021

Проверил

В.Е. Гранов
2021

Разработал

Е.А. Рыблова
2021

Нормоконтролер

Л.А. Синцова
2021

Литера А

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инд.№ дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------

ЕИС

СЕРВИС МЕХАНИКА



Государственная система обеспечения единства измерений

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА ТИПА Л178

Методика поверки

ЦАКТ.402131.001 Д1

с изменением № 1

ЦАКТ.402131.001 Д1

ЦАКТ.402131.001 Д1

Изготовитель: ПАО «Электромеханика»
Российская Федерация, 440052, г. Пенза, ул. Гоголя, 51/53

Содержание

1 Общие сведения	4
2 Операции поверки	4
3 Средства поверки	5
4 Условия поверки	5
5 Требования безопасности	5
6 Проведение поверки	6
6.1 Внешний осмотр	6
6.2 Проверка метрологических характеристик Л178	6
7 Оформление результатов поверки	8

1 Общие сведения

1.1 Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства поверки датчика угла поворота типа Л178 (далее - Л178), предназначенного для преобразования угла поворота колесной пары локомотивов в дискретные электрические сигналы, которые используются в измерительных системах, контролирующей скорость и ускорение, пройденный путь, направление движения. Датчик устанавливается на буксы подвижного состава, эксплуатируемого на скоростях движения до 300 км/ч.

1.2 Первичная поверка проводится при выпуске из производства и после ремонта, периодическая - в процессе эксплуатации Л178, но не реже одного раза в 2 года.

(Измененная редакция, Изм. №1)

2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	6.1	+	+
Проверка метрологических характеристик Л178	6.2	+	+
Оформление результатов поверки	7	+	+

(Измененная редакция, Изм. №1)

6.2.3 Загрузить программу «УКДУП-АМ».

6.2.4 Выбрать из списка «Тип датчика» необходимую модификацию датчика. Заполнить поля «Поверяющий» и «Номер датчика».

6.2.5 Ввести направление движения «Вперед», скорость 300 км/ч, что соответствует частоте вращения 2122 об/мин, и выполнить измерение.

6.2.6 Повторить 6.2.5 настоящей методики для направления движения «Вперед» при значениях скоростей 50 км/ч, 150 км/ч, а также для направления движения «Назад» при значении скорости 150 км/ч.

6.2.7 Для Л178СК провести измерения по 6.2.5, 6.2.6 в положениях переключателя адаптера Л178СК "Каналы" 1-2, 2-3, 3-4, 4-1.

6.2.8 Для Л178, Л178/1, Л178/1.1, Л178/1.2, Л178/1.3 отпечатать протокол поверки.

6.2.9 Для Л178СК отпечатать протоколы поверки для каждого положения переключателя "Каналы".

6.2.10 Л178 (Л178/1, Л178/1.1, Л178/1.2, Л178/1.3 и Л178СК) считается годным к применению, если:

- угол между соседними фронтами двух выходных последовательностей составляет $(2,14 \pm 1,20)^\circ$;
- угол, соответствующий импульсу (паузе) для каждой из выходных последовательностей, составляет $(4,28 \pm 1,20)^\circ$;
- угол поворота вала, соответствующий N-периодам выходного сигнала, составляет $N \times (8,57 \pm 3,00)^\circ$.

(Измененная редакция, Изм. №1)

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с Приказом Минпромторга от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

(Измененная редакция, Изм. №1)

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны применяться средства измерения, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки, номера документов, регламентирующих технические требования к средствам, метрологические и основные технические характеристики
6.2	Установка поверочная УКДУП-АМ МФИЛ.401229.002
6.2.1	Адаптер Л178СК МФИЛ.468369.002, осциллограф С1-93

Примечание - Допускается применять другие вновь разработанные или существующие средства измерений, прошедшие поверку и удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики.

(Измененная редакция, Изм. №1)

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды - $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха - $(65 \pm 15)\%$;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- напряжение питания: Л178/1, Л178/1.1, Л178/1.2, Л178/1.3 - $(50 \pm 15)\text{ В}$, Л178СК - $(5,00 \pm 0,25)\text{ В}$.

(Измененная редакция, Изм. №1)

5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки Л178 должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 50377-92 (МЭК950-86), требования паспорта АМВ2.781.000 ПС, паспорта АМВ2.781.000-02 ПС, руководства по эксплуатации ЦАКТ.402131.001 РЭ, руководства по эксплуатации ЦАКТ.402131.005 РЭ, руководства по эксплуатации ЦАКТ.402131.006 РЭ.

5.2 К работе с Л178 могут быть допущены лица, прошедшие обучение, инструктаж и аттестацию по общепринятым правилам безопасности обращения с установками на напряжение до 1000 В.

ЦАКТ.402131.001 Д1

6 Проведение поверки

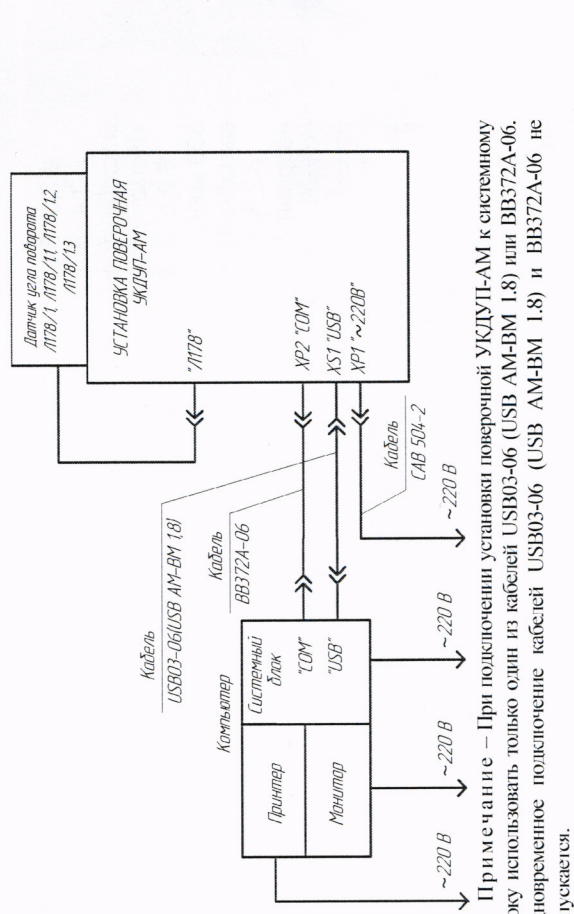
6.1 Внешний осмотр

- 6.1.1 Внешний осмотр проводов проводят визуально.
- 6.1.2 При внешнем осмотре должно быть установлено:
 - соответствие Л178 комплектности и маркировке согласно паспорту АМВ2.781.000 РС, паспорту АМВ2.781.000-02 РС, руководству по эксплуатации ЦАКТ.402131.001 РЭ, руководству по эксплуатации ЦАКТ.402131.005 РЭ, руководству по эксплуатации ЦАКТ.402131.006 РЭ;
 - отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность его функционирования и метрологические характеристики.
- 6.1.3 Л178, не удовлетворяющий требованиям 6.1.2 настоящей методики, не подлежит поверке до устранения неисправностей или несоответствий. После их устранения внешний осмотр проводят в полном объеме.

6.2 Проверка метрологических характеристик Л178

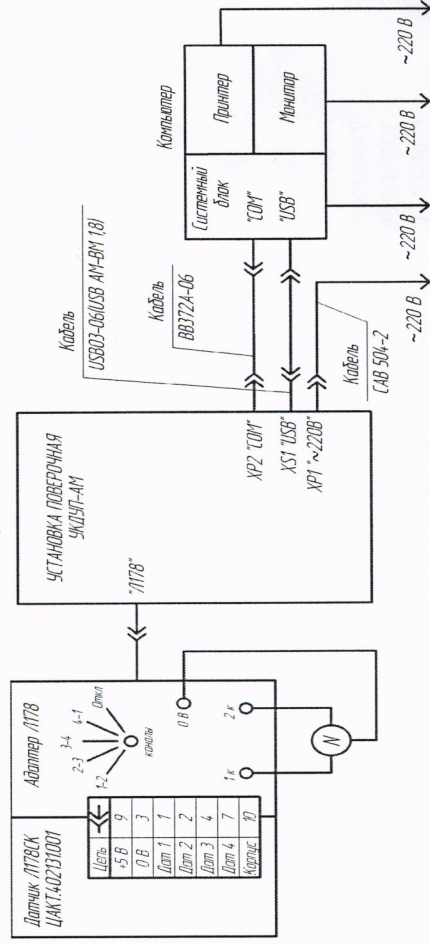
- 6.2.1 При проверке Л178 следует проверять метрологические характеристики:
 - угол поворота вала, соответствующий N-периодам выходного сигнала;
 - угол поворота вала, соответствующий импульсу (паузе) выходного сигнала датчика;
 - угол поворота вала, соответствующий интервалу между фронтами импульсов разных каналов.
- При этом необходимо использовать "Установку поверочную УКДУП-АМ" и адаптер Л178СК.
- 6.2.2 Установить Л178 на УКДУП-АМ согласно настоящей методике и в соответствии с рисунком 1 для Л178/1, Л178/1.1, Л178/1.2, Л178/1.3 или рисунком 2 для Л178СК. Установить напряжение питания датчика согласно 4.1 настоящей методики.

ЦАКТ.402131.001 Д1



Примечание – При подключении установки поверочной УКДУП-АМ к системному блоку использовать только один из кабелей USB03-06 (USB АМ-ВМ 1.8) или BB372A-06. Одновременное подключение кабелей USB03-06 (USB АМ-ВМ 1.8) и BB372A-06 не допускается.

Рисунок 1 - Схема подключения датчиков Л178/1, Л178/1.1, Л178/1.2, Л178/1.3



Адаптер Л178 МФИЛ.468369.002;

N – осциллограф двухканальный С1-93.

Примечание – При подключении установки поверочной УКДУП-АМ к системному блоку использовать только один из кабелей USB03-06 (USB АМ-ВМ 1.8) или BB372A-06. Одновременное подключение кабелей USB03-06 (USB АМ-ВМ 1.8) и BB372A-06 не допускается.

Рисунок 2 - Схема подключения датчиков Л178СК