ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СКОРОСТЕМЕРЫ ЛОКОМОТИВНЫЕ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.281—78

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева

Директор **Ю. В. Тарбеев**
Руководитель темы **В. А. Иванов**
Исполнители: **Б. Л. Суслов, В. Г. Мальков**

ВНЕСЕН Управлением приборостроения, средств автоматизации и систем управления Госстандарта СССР

Начальник **И. А. Алмазов**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Госстандарта СССР

Директор **Н. Г. Рамбиди**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 февраля 1978 г. № 550

УДК 625.2.053.089.6 : 006.354 Группа Т88.1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

СКОРОСТЕМЕРЫ ЛОКОМОТИВНЫЕ

Методы и средства поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. Locomotive speedometers Methods and means of calibration

ГОСТ 8.281—78

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 февраля 1978 г. № 550 срок введения установлен

с 01.01. 1979 г.

Настоящий стандарт распространяется на локомотивные скоростемеры, выпускаемые по ГОСТ 15036—69, с верхним пределом измерения скорости до 300 км/ч и шестизарядным счетчиком пройденного пути при цене деления 0,1 км и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Стандарт не распространяется на скоростемеры, выпущенные до введения ГОСТ 15036—69, а также на дополнительные устройства к скоростемерам.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице.

Наименование операции	Номера пунктов стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр	3.1	—
Опробование	3.2	—
Определение метрологических параметров	3.3	

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

©Издательство стандартов, 1978

Продолжение

Наименование операции	Номера пунктов стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Определение амплитуды колебаний стрелки указателя	3.3.1	Поверочная тахометрическая установка УТ05—60, диапазон воспроизведения частоты вращения 10—60 000 об/мин, погрешность не более ±0,05% измеряемого значения. Поверочная тахометрическая установка ТХ1—60, диапазон воспроизведения и измерения частоты вращения 5—60 000 об/мин, погрешность ±0,1% измеряемого значения скорости
Определение основной погрешности указателя скорости	3.3.2	Поверочная тахометрическая установка УТ05—60 или ТХ1—60
Определение основной погрешности сигнализирующего устройства	3.3.4	Поверочная тахометрическая установка УТ05—60 или ТХ1—60. Источники питания постоянного тока с регулируемым напряжением от 0 до 75 В
Определение основной погрешности счетчика пути и регистратора пути	3.3.5	Поверочная тахометрическая установка УТ05—60 или ТХ1—60. Образцовый счетчик оборотов УГН-1 с ценой деления 0,1 об/мин.

1.2. Допускается применять другие вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, прошедшие метрологическую аттестацию в органах государственной или, с их разрешения, ведомственной метрологической службы и удовлетворяющие по точности требованиям настоящего стандарта.

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха 20±5°С;

атмосферное давление 100±4 кПа;

относительная влажность воздуха 65±15%;

питание тахометрической установки от сети переменного тока напряжением 220±22 В, частотой 50±0,5 Гц.

2.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

включают поверочную тахометрическую установку за 8—10 мин до начала поверки;

подключают скоростемер к одному из шпинделей редуктора, учитывая выбранный диапазон частоты вращения скорости и передаточный коэффициент;

проверяют плавность вращения и исправность приводного вала;

устанавливают и подсоединяют скоростемер к валу приставки поверочной тахометрической установки;

подключают к источнику постоянного тока катушки электромагнитов контактно-регистрирующих устройств.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие скоростемеров требованиям ГОСТ 15036—69 в части комплектности, пломбирования, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.

Циферблаты и шкалы скоростемеров должны соответствовать ГОСТ 5365—73.

Стекла скоростемеров должны быть целыми и чистыми.

Скоростемеры не должны иметь механических повреждений и дефектов защитных покрытий.

3.2. Опробование

Для опробования скоростемеров и проверки взаимодействия его элементов необходимо:

проверить, заправить и установить на свои места писцы лентопротяжного механизма;

заправить лентой находящийся в рабочем положении скоростемер;

протянуть ленту вдоль писцов посредством проворачивания лентопротяжного барабана вручную или от привода поверочной тахометрической установки;

проверить четкость записи и наколов на ленте регистрирующего устройства;

проверить работу контактно-регистрирующих устройств посредством поочередной подачи постоянного напряжения на катушке электромагнитов;

привести образцовый счетчик пути в исходное положение и записать его показание.

3.3. Определение метрологических параметров

3.3.1. *Определение амплитуды колебаний стрелки указателя*

Амплитуду колебаний стрелки указателя определяют на всех числовых отметках шкалы скоростемера.

Приводному валу поверяемого скоростемера задают значения частоты вращения от поверочной тахометрической установки, соответствующие числовым отметкам шкалы с учетом коэффициен-

та преобразования. При установившемся значении скорости визуально определяют амплитуду колебаний стрелки во всем диапазоне показаний прибора, и ее значение должно соответствовать указанному в ГОСТ 15036—69.

3.3.2. *Определение основной погрешности указателя скорости*

3.3.2.1. Основную погрешность указателя скорости определяют не менее чем на пяти точках, равномерно распределенных по шкале скоростемера, включая ее максимальное значение.

Задание требуемых значений скорости с учетом коэффициента преобразования скоростемера проводят, регулируя частоту вращения привода поверочной тахометрической установки. Все показания прибора при возрастающих и убывающих скоростях прямого и обратного вращения приводного вала заносят в протокол, форма которого приведена в обязательном приложении. Из показаний указателя скорости при возрастающих и убывающих скоростях прямого и обратного вращения приводного вала для каждой выбранной отметки шкалы определяют среднеарифметическое значение указателя скорости $v_{ср}$ по формуле

$$v_{ср} = \frac{v_1 + v_2 + \ldots + v_n}{n}, \qquad (1)$$

где v_1, $v_2 \ldots v_n$ — показания указателя скорости, км/ч;

n — отметка шкалы.

3.3.2.2. Абсолютную погрешность измерения скорости $\Delta v_{ср}$ определяют для каждого выбранного значения числовой отметки шкалы по формуле

$$\Delta v_{ср} = v_{ср} - v, \qquad (2)$$

где $v = K \cdot n$ — действительное значение скорости в км/ч, воспроизводимое поверочной тахометрической установкой и равное произведению коэффициента преобразования (K) на соответствующее значение частоты вращения (n, об/мин).

3.3.2.3. Основную погрешность указателя скорости скоростемера δ в процентах определяют по формуле

$$\delta = \frac{\Delta v_{max}}{V_к} \cdot 100, \qquad (3)$$

где v_{max} — максимальное значение абсолютной погрешности измерения скорости, км/ч;

$v_к$ — конечное значение шкалы, км/ч.

Основная погрешность указателя скорости не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 15036—69.

3.3.3. Вариацию показаний скоростемера определяют по методике, изложенной в пп. 3.3.2.1—3.3.2.3. Вариация показаний ско-

ростемера не должна превышать абсолютной величины погрешности скорости в соответствии с ГОСТ 15036—69.

3.3.4. *Определение основной погрешности сигнализирующего устройства скоростемера*

Основную погрешность сигнализирующего устройства определяют при всех значениях сигнализируемых скоростей следующим образом.

Плавно повышая скорость, последовательно фиксируют моменты включения сигнализации, затем, при уменьшении скорости, фиксируют моменты выключения сигнализации. Операцию повторяют 2—3 раза, записывая показания указателя скорости.

Основную погрешность сигнализирующего устройства скоростемера определяют по методике, изложенной в пп. 3.3.2.1—3.3.2.3.

Основная погрешность регистрирующего устройства скоростемера не должна превышать значения, указанного в ГОСТ 15036—69.

3.3.5. *Определение основной погрешности счетчика пути и регистратора пути*

Основную погрешность счетчика пути и регистратора пути определяют следующим образом.

Снимают показания с поверяемого счетчика пути и образцового счетчика оборотов. Результаты заносят в протокол, форма которого приведена в обязательном приложении.

Разность показаний образцового счетчика оборотов, с учетом коэффициента преобразования, и поверяемого счетчика пути не должна превышать ±0,05 км.

Разность показаний образцового счетчика оборотов, с учетом коэффициента преобразования, при условном пробеге локомотивом 20-километрового отрезка пути, и регистратора скорости не должна превышать значения, указанного в ГОСТ 15036—69.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Результаты первичной поверки скоростемеров оформляют отметкой в паспорте, ставят клеймо на стекле указателя и пломбируют регистрирующее устройство.

4.2. На скоростемеры, признанные годными при поверке органами Госстандарта СССР, выдают свидетельство установленной формы и пломбируют регистрирующее устройство.

4.3. Результаты периодической ведомственной поверки оформляют соответствующим документом, составленным ведомственной метрологической службой.

4.4. Скоростемеры, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, к применению не допускают.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ПРОТОКОЛ
ПОВЕРКИ СКОРОСТЕМЕРОВ

Тип _____

Пределы измерения _____

Тип образцового средства _____

Предприятие-изготовитель _____

Допускаемая погрешность _____

Таблица 1

Показания поверочной тахометрической установки		Показания скоростемера при				Среднеарифметическое значение, км/ч	Абсолютная погрешность, км/ч	Основная погрешность %
		прямом вращении приводного вала		обратном вращении приводного вала				
Действительная частота вращения, об/мин	Скорость с учетом коэффициента преобразования, км/ч	при увеличении скорости, км/ч	при уменьшении скорости, км/ч	при увеличении скорости, км/ч	при уменьшении скорости, км/ч			

Таблица 2

Показания образцового счетчика оборотов		Показания поверяемого счетчика пути		Погрешность поверяемого счетчика пути		Показания регистрирующего устройства, км	Погрешность регистрирующего устройства	
Действительный путь, об/мин	Скорость с учетом коэффициента преобразования, км	Начальное, км	Конечное, км	км	%		км	%

Таблица 3

Показания поверочной тахометрической установки		Показания сигнализирующего устройства, км/ч	Погрешность сигнализирующего устройства	
Действительная частота вращения, об/мин	Скорость с учетом коэффициента преобразования, км/ч		км/ч	%

Примечание. При поверке скоростемеров на стендах с программным управлением формы протокола могут быть изменены.

Отметка о пригодности скоростемера: _____
(годен, не годен)

Поверитель _____ _____
(фамилия, и. о.) (подпись)

Дата поверки _____

Редактор *Е. З. Усоскина*
Технический редактор *В. Ю. Смирнова*
Корректор *Л. А. Пономарева*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 14.03.78 Подп. в печ. 10.04.78 0,625 п. л. 0,37 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 401