ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ДЛИНОМЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ

ГОСТ 14028—68

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.711 : 006.354 Группа П41

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ДЛИНОМЕРЫ ОПТИЧЕСКИЕ

Optical length comparator

ГОСТ 14028—68*

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 5 ноября 1968 г. № 76 срок введения установлен с 01.07. 1969 г.

Проверен в 1977 г. Срок действия ограничен до 01.01. 1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вертикальные (с вертикальной линией измерения) и горизонтальные (с горизонтальной линией измерения) оптические длиномеры, предназначенные для контактных линейных измерений непосредственным и относительным методами.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Длиномеры должны изготовляться типов, указанных в табл. 1.

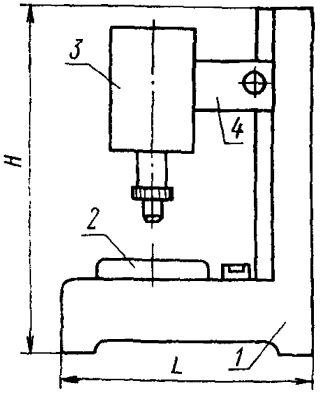
Таблица 1

Обозначение типов длиномеров	Наименование и характеристика	Область применения
ДВО	Длиномер вертикальный окулярный (черт. 1)	Для измерений наружных размеров до 250 мм
ДВЭ	Длиномер вертикальный с проекционным экраном (черт. 1)	То же
ДГЭ	Длиномер горизонтальный с проекционным экраном (черт. 2)	Для измерений наружных размеров до 500 мм и внутренних размеров до 400 мм

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

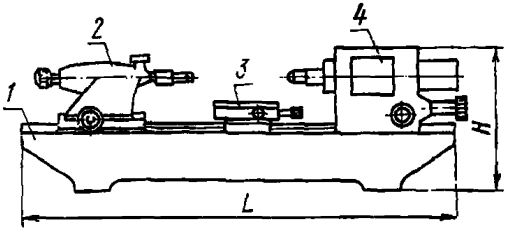
* *Переиздание (сентябрь 1980 г.) с изменением № 1, опубликованным в ноябре 1974 г.*

© Издательство стандартов, 1980



1 — основание с колонкой; *2* — измерительный стол (сменный); *3* — измерительное устройство; *4* — кронштейн

Черт. 1



1 — основание с направляющими; *2* — пинольная бабка; *3*—предметный стол; *4*—измерительное устройство.

Черт. 2

Примечание. Черт. 1 и 2 служат для указания основных частей и габаритных размеров длиномеров и не определяют их конструкцию.

1.2. Основные параметры и размеры длиномеров должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование основных параметров и размеров	Норма для типов		
	ДВО	ДВЭ	ДГЭ
1. Цена деления основной шкалы прибора в мм	1,0	1,0	1,0
2. Цена наименьшего деления шкалы отсчетного устройства в мм	0,001	0,001	0,001
3. Пределы измерений по основной шкале прибора в мм	0—100	0—100	0—100
4. Пределы измерений наружных размеров в мм	0—250	0—250	0—500
5. Пределы измерений наружных размеров в мм:			
а) с помощью приспособления с дугами:			
длин	—	—	13,5—400
диаметров	—	—	13,5—150
б) с помощью электроконтактного устройства	—	—	1—13,5
6. Измерительное усилие в гс (Н), не более:			
при наружных измерениях	200(2,0)	200(2,0)	250(2,5)
при внутренних измерениях	—	—	350(3,5)
7. Пределы регулирования измерительного усилия при наружных измерениях в гс (Н)	120—200 (1,2—2,0)	120—200 (1,2—2,0)	— —
7а. Колебания измерительного усилия при наружных измерениях, в сторону уменьшения в гс (Н)	— —	— —	70 (0,7)
8. Диаметр стержня под измерительный наконечник в мм	5Д	5Д	5Д
9. Расстояние между штрихами шкалы на экране в мм, не менее	—	1,5	1,5
10. Наибольшая масса измеряемого изделия в кг	10	10	10
11. Габаритные размеры прибора в мм, не более:			
длина *L*	450	550	1150
ширина	260	220	460
высота *H*	600	650	520
12. Масса прибора в кг, не более	37	45	110

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 11 1974 г.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Оптические длиномеры должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма точности для типов		
	ДВО	ДВЭ	ДГЭ
1. Погрешность прибора (без учета поправок по аттестату шкалы) в мкм:			
а) при измерении наружных размеров непосредственным методом	$\pm\left(1{,}4+\frac{L}{140}\right)$	$\pm\left(1{,}4+\frac{L}{140}\right)$	$\pm\left(1{,}4+\frac{L}{140}\right)$
б) при измерении внутренних размеров непосредственным методом	—	—	$\pm\left(2{,}0+\frac{L}{140}\right)$
2. Вариация показаний измерительного устройства в мм, не более	0,0004	0,0004	0,0001
3. Вариация показаний при внутренних измерениях с помощью дуг при неизменном положении стола в мм, не более	—	—	0,0005
4. Вариация показаний с учетом перемешивания стола в мм, не более:			
при наружных измерениях	—	—	0,0002
при внутренних измерениях с помощью дуг	—	—	0,0008
5. Погрешность прибора при внутренних измерениях с помощью электроконтактного устройства в мм	—	—	±0,0020
6. Отклонение наблюдаемых в поле зрения десяти интервалов шкалы десятых долей миллиметра относительно интервала миллиметровой шкалы (в плоскости миллиметровой шкалы) в мм, не более	0,0005	0,0005	0,0005
7. Изменение показаний при закреплении зажимного винта пиноли в мм, не более	—	—	0,0005
8. Изменение показаний при нажиме на измерительный стержень в направлении, перпендикулярном к оси стержня, с усилием 2,0 Н (с возвратом в исходное положение после снятия усилия) в мм, не более	0,0005	0,0005	0,0005
9. Отклонение от параллельности плоскости наконечника измерительного устройства, достигаемое установкой (при диаметре наконечника 8 мм) в мм, не более:			
относительно плоскости стола	—	0,0005	—
относительно плоскости наконечника пиноли	—	—	0,0003
10. Отклонение от параллельности оси делений миллиметровой шкалы направлению ее перемещения в угловых секундах (″), не более	30	30	30
11. Отклонение от номинального измерительного усилия при наружных измерениях в гс (Н), не более	50 (0,5)	50 (0,5)	40 (0,4)

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Норма точности для типов		
	ДВО	ДВЭ	ДГЭ
12. Отклонение от плоскостности рабочей поверхности стола (только в сторону выпуклости) в интерференционных полосах, не более	3	3	—
13. Шероховатость рабочей поверхности стола по ГОСТ 2789—73, мкм	$R_a \leqslant 0{,}04$	$R_a \leqslant 0{,}04$	—
14. Твердость рабочей поверхности стола по ГОСТ 9013—59, не ниже	HRC 58	HRC 58	—
15. Отклонение от прямолинейности перемещения измерительного стержня в угловых секундах (″), не более	30	30	15
16. Отклонение от перпендикулярности поверхности ребристого стола к направлению движения измерительного стержня в угловых минутах (′), не более	1	1	—
17. Отклонение от параллельности перемещения измерительного стержня в угловых секундах (″), не более:			
относительно направляющих колонки	30	30	—
относительно оси пиноли	—	—	120
18. Отклонение от параллельности оси измерительного штифта направлению перемещения измерительного стержня в угловых минутах (′), не более	2	2	2

Примечания:

1. В формулах погрешностей, приведенных в табл. 3 (п. 1), L — измеряемый размер в мм.

2. Нормы табл. 3 обеспечиваются при измерениях на приборе в помещении с температурой в пределах 20±2°С, при скорости измерения температуры не более 0,5°С в течение 1 ч.

3. Нормы погрешности прибора при измерениях наружных размеров (п. 1 табл. 3) относятся к измерениям стальных изделий, аналогичных плоскопараллельным концевым мерам длины (ГОСТ 9038—73).

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 11 1974 г.).

2.2. Измерительные наконечники длиномеров должны соответствовать требованиям ГОСТ 11007—66, установленным для наконечников 1-го класса типа НГ.

2.3. Нормы точности длиномеров должны соответствовать указанным в табл. 3.

2.4. Конструкция стола горизонтальных длиномеров должна обеспечивать возможность его поворота вокруг вертикальной и горизонтальной осей на угол не менее ±4°. Предел перемещения стола в продольном направлении должен быть не менее 10 мм, в поперечном направлении — не менее 40 мм. Предел микромет-

рического перемещения стола в поперечном направлении должен быть 25 мм.

2.5. Усилие сдвига стола горизонтальных длиномеров при перемещении в продольном направлении не должно превышать 40 гс (0,4 Н).

2.6. Время опускания измерительного стержня вертикальных длиномеров из одного крайнего положения в другое должно быть не менее 4 с.

Движение измерительного стержня должно быть плавным и равномерным.

2.7. На наружных поверхностях длиномеров не должно быть дефектов, ухудшающих внешний вид или влияющих на эксплуатационные качества длиномеров.

На нерабочих поверхностях должно быть надежное противокоррозионное покрытие.

2.8. В комплект длиномеров должны входить основные части и принадлежности, указанные в табл. 4.

Таблица 4

Ннименование основных частей и принадлежностей	Количество для типов		
	ДВО	ДВЭ	ДГЭ
1. Стол нерегулируемый ребристый	1	1	—
2. Стол предметный	—	—	1
3. Стол регулируемый*	—	1	—
4. Стол плоский*	1	1	—
5. Стол сферический*	1	1	—
6. Стол переходный*	1	1	—
7. Рамка	—	—	1
8. Приспособление для подвески проволочек	—	—	1
9. Приспособление для внутренних измерений (комплект)	—	—	1
10. Устройство электроконтактное для внутренних измерений*	—	—	1
11. Центра вертикальные (комплект)*	—	—	1
12. Центра горизонтальные (комплект)*	—	—	1
13. Приспособление для измерения среднего диаметра внутренней резьбы*	—	—	1
14. Наконечник измерительный типа НГ 1-го класса (ГОСТ 11007—66):			
сферический радиусом 20 мм	2	2	2
плоский диаметром 3 мм	2	2	2
плоский диаметром 8 мм	2	2	2
плоский диаметром 15 мм	—	—	2
ленточный 1,6×8 мм	2	2	2
15. Трансформатор	1	1	1
16. Лампа	4	4	4
17. Арретир	—		1

Примечание. Принадлежности, отмеченные звездочкой, должны изготовляться по заказу потребителя.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 11 1974 г.).

2.9. Конструкция длиномеров должна обеспечивать работу с заданной точностью после нахождения его в пределах нерабочих температур от минус 40 до плюс 45°С.

2.10. Длиномеры должны быть устойчивы к транспортной тряске в течение 30 мин. с ускорением 4 g при частоте 40 ударов в минуту.

2.11. Изготовитель должен гарантировать соответствие всех выпускаемых длиномеров требованиям настоящего стандарта.

2.12. Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня ввода длиномеров в эксплуатацию.

2.11.—2.12. **(Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 11 1974 г.).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проверка длиномеров типа ДВО должна производиться по ГОСТ 8.114—74, а типов ДВЭ и ДГЭ — по методическим указаниям Государственного комитета СССР по стандартам.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. На каждом длиномере должны быть нанесены:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) тип длиномера;

в) номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

г) год выпуска или его условное обозначение;

д) номер настоящего стандарта.

4.2. Перед упаковкой металлические поверхности длиномеров, не имеющие противокоррозионного покрытия, должны быть промыты бензином Б-70 (ГОСТ 1012—72), смазаны составом по ГОСТ 3276—74, предохраняющим от коррозии и обернуты в бумагу по ГОСТ 8273—75.

4.3. Принадлежности к длиномеру должны быть уложены в гнезда футляра, обеспечивающие их невыпадание при переворачивании закрытого футляра. На внутренней стороне крышки футляра должен быть помещен перечень укладываемых частей.

4.4. На футляре должны быть нанесены:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) тип длиномера;

в) номер длиномера по системе нумерации предприятия-изготовителя;

г) год выпуска.

4.5. Для транспортирования каждый длиномер и футляр с принадлежностями должны быть завернуты в оберточную бумагу

по ГОСТ 8273—75 и уложены в деревянный неразборный ящик по ГОСТ 2991—76.

Длиномер, его подвижные части и футляр должны быть надежно закреплены и предохранены от перемещений и повреждений при транспортировании.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 11 1974 г.).

4.6. Упаковочные ящики должны быть обиты внутри толем (ГОСТ 10999—76), пергамином (ГОСТ 2697—75) или другим водонепроницаемым материалом, а снаружи — стальной упаковочной лентой (ГОСТ 3560—73).

4.7. На верхней крышке ящика черной несмываемой краской должны быть нанесены надписи: «Осторожно, стекло!», «Верх!», «Не кантовать!», «Беречь от дождя!».

4.8. Длиномеры должны транспортироваться в крытом транспорте. При транспортировании длиномеров в контейнерах должны соблюдаться требования пп. 4.2—4.7.

4.9. Каждый длиномер должен сопровождаться документом, удостоверяющим его качество и соответствие требованиям настоящего стандарта.

Документ должен содержать:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) наименование и тип длиномера;

в) номер длиномера по системе нумерации предприятия-изготовителя;

г) дату выпуска;

д) показатели качества длиномера по результатам проверок и испытаний;

е) номер настоящего стандарта.

Кроме того, к каждому длиномеру должна быть приложена инструкция по эксплуатации.

4.10. Оптические длиномеры должны храниться в сухих, отапливаемых и вентилируемых помещениях, в воздухе которых не должно быть примесей, вызывающих коррозию и порчу приборов.

Температура воздуха в помещении склада должна быть в пределах 20±10°С при относительной влажности не более 80%.

gost.e-ecolog.ru