

### XI. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРЯДКА ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ЧАСТНОГО

#### а) умножение:

Если при перемножении двух чисел отметка 1 находится между указателем и стрелкой в направлении по часовой стрелке от указателя (рис. 1), то порядок произведения равен сумме порядков сомножителей минус единица.

$$\text{Пример: } 22,5 \times 1,6 = 36; \\ (2 + 1 - 1 = 2).$$

Если отметка 1 находится между указателем и стрелкой в направлении против часовой стрелки (рис. 2), то порядок произведения равен сумме порядков сомножителей.

$$\text{Пример: } 62,5 \times 2,4 = 150; \\ (2 + 1 = 3).$$

#### б) деление

Определение порядка частного следует производить после действия п. 2 § II до совмещения отметки 1 со стрелкой.

Если при делении отметка находится между указателем и стрелкой в направлении по часовой стрелке от указателя (рис. 1) то порядок частного равен разности порядков делимого и делителя плюс единица.

$$\text{Пример: } 34,5 : 1,5 = 23;$$

$$(2 - 1 + 1 = 2).$$

8  
Если отметка 1 находится между указателем и стрелкой в направлении против часовой стрелки от указателя (рис. 2), то порядок частного равен разности порядков делимого и делителя.

$$\text{Пример: } 144 : 3,6 = 40; \\ (3 - 1 = 2).$$

Неподвижный указатель

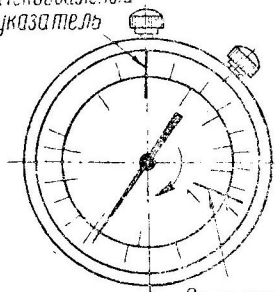


Рис. 1

Отметка 1

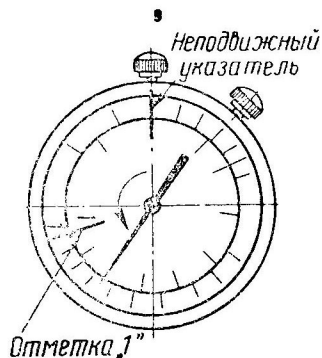


Рис. 2

#### Обозначения (рис. 3, 4)

1 — корпус; 2 — головка с черной точкой; 3 — головка с красной точкой; 4 — подвижный циферблат; 5 — неподвижный указатель; 6 — основная шкала (счетная); 7 — шкала квадратов чисел; 8 — стрелка; 9 — неподвижный циферблат; 10 — счетная шкала; 11 — стрелка

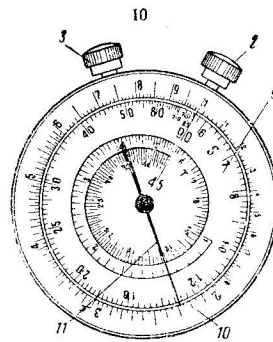


Рис. 3

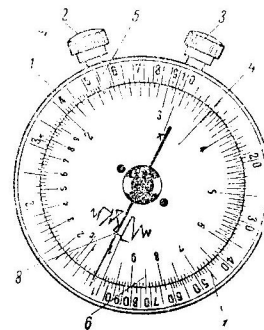


Рис. 4

Артикул

Штамп ОТК

Цена 3 р. 10 коп.

МКИ, з. 3455, т. 150 000

**ВНИМАНИЕ!**

Вытаскивание головок из корпуса не допускается.

72,5 · 132,5 · 214  
 $\sqrt{21}$  195  
 $\sin 56^\circ \cdot \operatorname{tg} 27^\circ 44'$   
 $\cos 15^\circ$   
 $584^2$  117<sup>3</sup> 16<sup>4</sup>  
 $456 \cdot 18,1$   
 $\sqrt{532}$

**КРУГОВАЯ  
 ЛОГАРИФИЧЕСКАЯ  
 ЛИНЕЙКА**

СССР  
 МИНИСТЕРСТВО  
 ПРИБОРОСТРОЕНИЯ,  
 СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ  
 И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Главфизприбор  
 МОСКОВСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЗАВОД  
 КОНТРОЛЬНЫХ ПРИБОРОВ  
 «КОНТРОЛЬПРИБОР»

## КРУГОВАЯ ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ЛИНЕЙКА КЛ-1

Круговая логарифмическая линейка КЛ-1 предназначена для выполнения наиболее часто встречающихся в практике математических операций: умножения, деления, комбинированных действий, возведения в квадрат и в куб, извлечения квадратного корня, нахождения тригонометрических функций синуса и тангенса, а также соответствующих обратных тригонометрических функций, вычисления площади круга, подсчета веса деталей круглого сечения.

Логарифмическая линейка состоит из корпуса с двумя головками, двух циферблатов, один из которых вращается при помощи головки с черной точкой, и двух стрелок, которые вращаются при помощи головки с красной точкой. Против головки с черной точкой над подвижным циферблатом имеется неподвижный указатель.

На подвижном циферблате нанесены две шкалы: внутренняя (основная) — счетная и наружная — шкала квадратов чисел.

На неподвижном циферблате нанесены три шкалы: наружная шкала — счетная, аналогичная внутренней шкале на неподвижном цифер-

блате, средняя шкала —  $S$  — значений углов для отсчетов их синусов и внутренняя шкала  $T$  — значений углов для отсчетов их тангенсов.

Выполнение математических операций на линейке КЛ-1 производится следующим образом.

### I. УМНОЖЕНИЕ

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения первого сомножителя по счетной шкале с указателем.

2. Вращением головки с красной точкой совместить стрелку с отметкой  $I$ .

3. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения второго сомножителя по счетной шкале со

стрелкой.

4. Против указателя по счетной шкале прочитать искомое значение произведения.

Таким образом можно производить умножение чисел непрерывно.

### II. ДЕЛЕНИЕ

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения делимого по счетной шкале с указателем.

2. Вращением головки с красной точкой совместить стрелку с делителем по счетной шкале.

3. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения отметки  $I$  со стрелкой.

4. Против указателя по счетной шкале прочитать искомое значение частного.

Таким образом можно производить деление чисел непрерывно.

### III. КОМБИНИРОВАННЫЕ ДЕЙСТВИЯ

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения первого сомножителя по счетной шкале с указателем.

2. Вращением головки с красной точкой совместить стрелку с делителем по счетной шкале.

3. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения второго сомножителя по счетной шкале со стрелкой.

4. Против указателя по счетной шкале отсчитать окончательный результат.

$$\text{Пример: } \frac{2 \times 12}{6} = 4$$

### IV. ВОЗВЕДЕНИЕ В КВАДРАТ

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения значения числа возводимого в квадрат, по счетной шкале с указателем.

2. Против того же указателя по шкале квадратов прочитать искомое значение квадрата этого числа.

## V. ИЗВЛЕЧЕНИЕ КВАДРАТНОГО КОРНЯ

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения значения подкоренного числа по шкале квадратов с указателем.

2. Против того же указателя по внутренней (счетной) шкале прочитать искомое значение квадратного корня.

### VI. ВОЗВЕДЕНИЕ В КУБ

(шкала кубов на линейке отсутствует)

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения числа, возводимого в куб, по счетной шкале с указателем.

2. Вращением головки с красной точкой повернуть стрелку до совмещения с отметкой  $I$ .

3. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения числа, возводимого в куб, по шкале квадратов со стрелкой.

4. Против указателя по шкале квадратов прочитать искомое значение куба этого числа.

### VII. НАХОЖДЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ УГЛА

1. Вращением головки с красной точкой совместить стрелку над неподвижным циферблатом со значением заданного угла по шкале синусов (шкала  $S$ ) или по шкале

тангенсов (шкала  $T$ ).

2. Против той же стрелки на том же циферблате по наружной (счетной) шкале прочитать соответствующее значение синуса или тангенса этого угла.

3. Для более точного определения величины синуса угла от 0 до 60 можно пользоваться соответствующим значением шкалы тангенсов.

4. Котангенсы углов от 0 до 45° можно определять следующим образом:

а) установить стрелку на искомую величину угла по шкале  $T$ ;

б) совместить указатель с отметкой  $I$  подвижной шкалы;

в) значение котангенса указывает стрелка на счетной шкале.

### VIII. НАХОЖДЕНИЕ ОБРАТНЫХ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

1. Вращением головки с красной точкой совместить стрелку над неподвижным циферблатом по наружной (счетной) шкале с заданным значением тригонометрической функции.

2. Против той же стрелки по шкале синусов или тангенсов прочитать значение соответствующей обратной тригонометрической функции.

### IX. ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ КРУГА

1. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения значения диаметра круга по счетной шкале

с указателем.

2. Вращением головки с красной точкой совместить стрелку с отметкой  $S$ .

3. Вращением головки с черной точкой повернуть подвижный циферблат до совмещения отметки  $I$  со стрелкой.

4. Против указателя по шкале квадратов отсчитать искомое значение площади круга.

### X. ПОДСЧЕТ ВЕСА ДЕТАЛЕЙ КРУГОВОГО СЕЧЕНИЯ

(уд. вес 7,85)

Подсчет веса производится следующим образом:

а) вес погонного метра:

1. Совместить значение диаметра круга в мм на основной счетной шкале с указателем.

2. Установить стрелку против коэффициента 0,404, взятого на основной счетной шкале.

$$(0,404 = \sqrt{\frac{4}{\pi \times 7,85}})$$

3. Совместить отметку  $I$  подвижной шкалы со стрелкой.

4. Против указателя на шкале квадратов прочитать значение веса (например:  $\varnothing 50$ ;  $L=1$  м;  $Q=15,4$  кг).

б) вес деталей разной длины: Действие по пп. 1 и 2 (см. выше) без изменений.

3. Совместить значение искомой длины на шкале квадратов со стрелкой.

4. Против указателя на шкале квадратов прочитать значение веса, например:  $\varnothing 50$ ;  $L=52$ ;  $Q=8$  кг).