

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» октября 2023 г. № 2067

Регистрационный № 90083-23

Лист № 1  
Всего листов 15

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Штангенциркули Туламаш

### Назначение средства измерений

Штангенциркули Туламаш (далее по тексту – штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров изделий, а также для измерений глубины.

### Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по нониусу (далее по тексту – ШЦ) основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по круговой шкале (далее по тексту – ШЦК) основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки по миллиметровым делениям шкалы штанги и по делениям круговой шкалы, встроенной в рамку. Круговая шкала вращается посредством подвижного ободка и блокируется стопорным винтом.

Принцип действия штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством (далее по тексту – ШЦЦ) основан на преобразовании линейного перемещения рамки штангенциркуля в изменение электрического сигнала в электрической схеме блока индикации с выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет показаний производится по цифровому отсчетному устройству.

Штангенциркули изготавливаются следующих типов:

- I – двусторонние с глубиномером;
- II – двусторонние;
- III – односторонние.

Штангенциркули типов II и III могут быть оснащены устройством для тонкой установки рамки (микрометрическая подача).

Пример условного обозначения модификации штангенциркулей:

- для штангенциркулей ШЦ типа II с диапазоном измерений от 0 до 250 мм и значением отсчета по нониусу 0,05 мм: ШЦ-II-250-0,05;




- для штангенциркулей ШЦ типа II с диапазоном измерений от 250 до 630 мм и значением отсчета по нониусу 0,1 мм, класса точности 1: ШЦ-II-250-630-0,1-1;

- для штангенциркулей ШЦК типа I с диапазоном измерений от 0 до 150 мм с ценой деления круговой шкалы 0,02 мм: ШЦК-I-150-0,02;

- для штангенциркулей ШЦЦ типа I с диапазоном измерений от 0 до 125 мм с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства 0,01 мм: ШЦЦ-I-125-0,01.

Штангенциркули изготавливаются классов точности 1 и 2, отличающиеся пределами допускаемой абсолютной погрешности.

К данному типу средств измерений относятся штангенциркули торговой марки

«Туламаш». Логотип ,  или  наносится на нерабочую поверхность штангенциркуля с помощью краски или лазерной гравировки и на паспорт штангенциркулей типографским методом.

Штангенциркули ШЦ состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, приводного ролика (при его наличии) или рамки микроподачи, губок (с плоскими, кромочными, цилиндрическими измерительными поверхностями для наружных и внутренних измерений), глубиномера (при его наличии).

Штангенциркули ШЦК состоят из штанги, рамки с круговой шкалой, зажимающего элемента, приводного ролика (при его наличии), глубиномера и губок (с плоскими, кромочными измерительными поверхностями для наружных и внутренних измерений).

Штангенциркули ШЦЦ состоят из штанги, рамки с цифровым отчетным устройством, зажимающего элемента, приводного ролика (при его наличии) или рамки микроподачи, губок (с плоскими, кромочными, цилиндрическими измерительными поверхностями для наружных и внутренних измерений), глубиномера (при его наличии). На рамке с цифровым отчетным устройством находятся кнопки включения/выключения штангенциркуля, установки нуля. Питание штангенциркуля ШЦЦ осуществляется от встроенного источника питания.

Пломбирование штангенциркулей от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, наносится на лицевую или обратную сторону штанги штангенциркуля или на обратную сторону рамки с цифровым отчетным устройством, с помощью краски или лазерной гравировки.

Фотографии общего вида штангенциркулей представлены на рисунках 1 - 7. Обозначение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 8. Общий вид круговой шкалы отчетного устройства штангенциркулей представлен на рисунке 9. Общий вид цифрового отчетного устройства штангенциркулей представлен на рисунке 10.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей ШЦ типа I



Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей ШЦ типа II



Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей ШЦ типа III



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей ШЦК



Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей ШЦЦ типа I



Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей ШЦЦ типа II

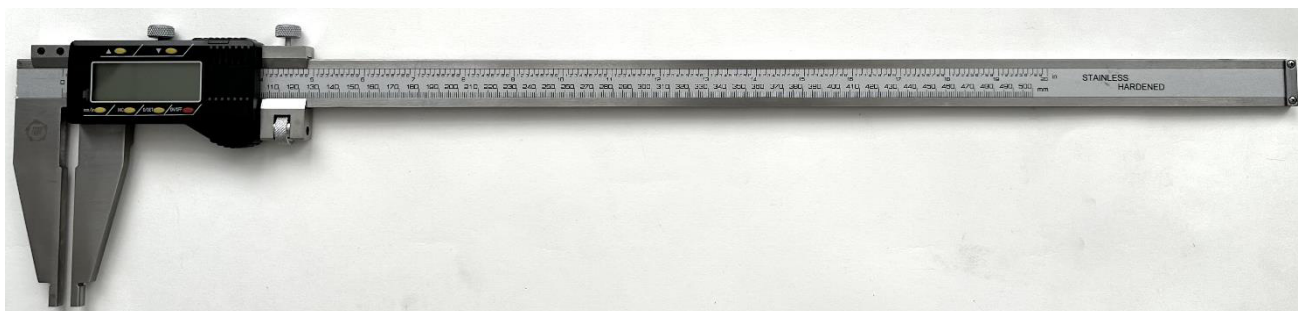


Рисунок 7 – Общий вид штангенциркулей ШЦЦ типа III

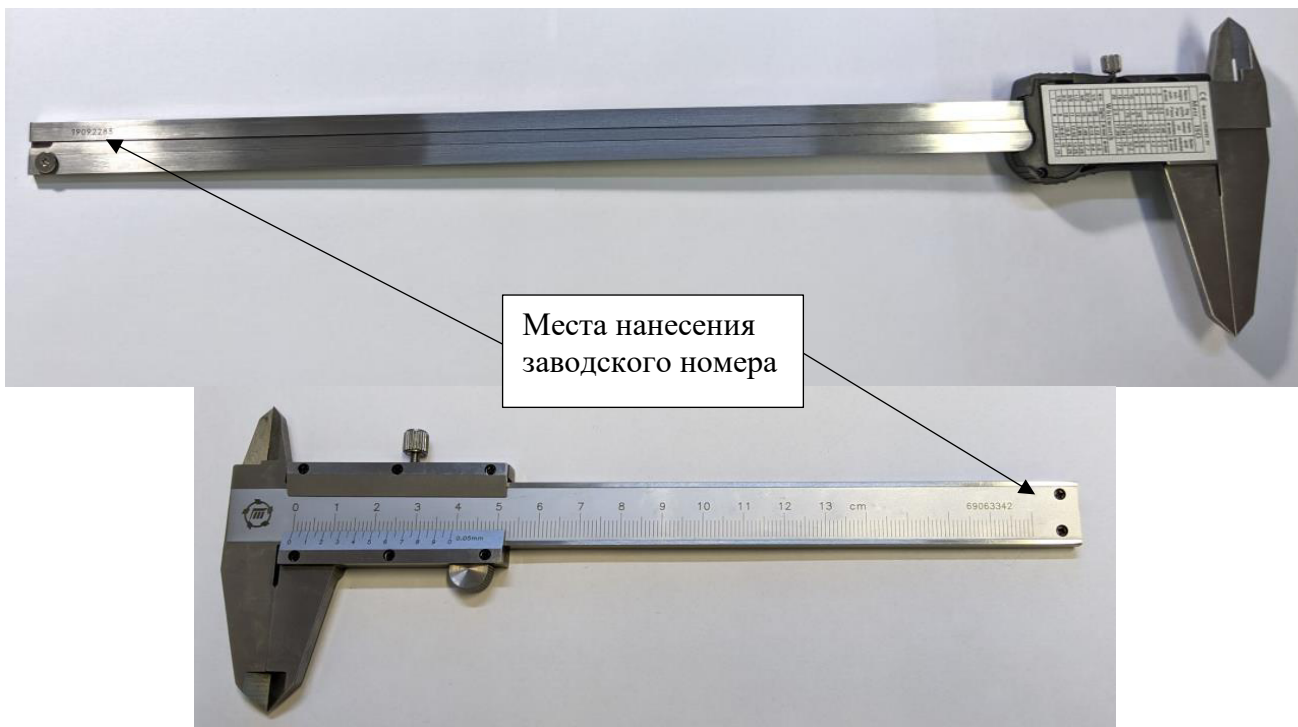


Рисунок 8 – Обозначение места нанесения заводского номера



Рисунок 9 – Общий вид круговой шкалы отсчетного устройства штангенциркулей



Рисунок 10 – Общий вид цифрового отсчетного устройства штангенциркулей (лист 1 из 2)



Рисунок 10 (лист 2 из 2)

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦ

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
				значение	в диапазоне
ШЦ-I-125-0,05	от 0 до 125	0,05	-	±0,05	от 0 до 125
ШЦ-I-125-0,1-1	от 0 до 125	0,1	1	±0,05	от 0 до 125
ШЦ-I-125-0,1-2	от 0 до 125	0,1	2	±0,10	от 0 до 125
ШЦ-I-135-0,05	от 0 до 135	0,05	-	±0,05	от 0 до 135
ШЦ-I-135-0,1-1	от 0 до 135	0,1	1	±0,05	от 0 до 135
ШЦ-I-135-0,1-2	от 0 до 135	0,1	2	±0,10	от 0 до 135

Продолжение таблицы 1

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
				значение	в диапазоне
ШЦ-I-150-0,05	от 0 до 150	0,05	-	±0,05	от 0 до 150
ШЦ-I-150-0,1-1	от 0 до 150	0,1	1	±0,05	от 0 до 150
ШЦ-I-150-0,1-2	от 0 до 150	0,1	2	±0,10	от 0 до 150
ШЦ-I-160-0,05	от 0 до 160	0,05	-	±0,05	от 0 до 160
ШЦ-I-160-0,1-1	от 0 до 160	0,1	1	±0,05	от 0 до 160
ШЦ-I-160-0,1-2	от 0 до 160	0,1	2	±0,10	от 0 до 160
ШЦ-I-200-0,05	от 0 до 200	0,05	-	±0,05	от 0 до 200
ШЦ-I-200-0,1-1	от 0 до 200	0,1	1	±0,05	от 0 до 200
ШЦ-I-200-0,1-2	от 0 до 200	0,1	2	±0,10	от 0 до 200
ШЦ-I-250-0,05	от 0 до 250	0,05	-	±0,05	от 0 до 250
ШЦ-I-250-0,1-1	от 0 до 250	0,1	1	±0,05	от 0 до 250
ШЦ-I-250-0,1-2	от 0 до 250	0,1	2	±0,10	от 0 до 250
ШЦ-I-300-0,05	от 0 до 300	0,05	-	±0,05	от 0 до 300
ШЦ-I-300-0,1-1	от 0 до 300	0,1	1	±0,05	от 0 до 300
ШЦ-I-300-0,1-2	от 0 до 300	0,1	2	±0,10	от 0 до 300
ШЦ-II-160-0,05	от 0 до 160	0,05	-	±0,05	от 0 до 160
ШЦ-II-160-0,1-1	от 0 до 160	0,1	1	±0,05	от 0 до 160
ШЦ-II-160-0,1-2	от 0 до 160	0,1	2	±0,10	от 0 до 160
ШЦ-II-200-0,05	от 0 до 200	0,05	-	±0,05	от 0 до 200
ШЦ-II-200-0,1-1	от 0 до 200	0,1	1	±0,05	от 0 до 200
ШЦ-II-200-0,1-2	от 0 до 200	0,1	2	±0,10	от 0 до 200
ШЦ-II-250-0,05	от 0 до 250	0,05	-	±0,05	от 0 до 250
ШЦ-II-250-0,1-1	от 0 до 250	0,1	1	±0,05	от 0 до 250
ШЦ-II-250-0,1-2	от 0 до 250	0,1	2	±0,10	от 0 до 250
ШЦ-II-300-0,05	от 0 до 300	0,05	-	±0,05	от 0 до 300
ШЦ-II-300-0,1-1	от 0 до 300	0,1	1	±0,05	от 0 до 300
ШЦ-II-300-0,1-2	от 0 до 300	0,1	2	±0,10	от 0 до 300
ШЦ-II-400-0,05	от 0 до 400	0,05	-	±0,05	от 0 до 400
ШЦ-II-400-0,1-1	от 0 до 400	0,1	1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 400 »
ШЦ-II-400-0,1-2	от 0 до 400	0,1	2	±0,10	от 0 до 400
ШЦ-II-500-0,05	от 0 до 500	0,05	-	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 500 »
ШЦ-II-500-0,1-1	от 0 до 500	0,1	1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 500 »
ШЦ-II-250-630-0,05	от 250 до 630	0,05	-	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 630 »
ШЦ-II-250-630-0,1-1	от 250 до 630	0,1	1	±0,05 ±0,10	от 250 до 300 включ. св. 300 » 630 »
ШЦ-II-250-800-0,05	от 250 до 800	0,05	-	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 800 »
ШЦ-II-250-800-0,1-1	от 250 до 800	0,1	1	±0,05 ±0,10	от 250 до 300 включ. св. 300 » 800 »

Продолжение таблицы 1

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
				значение	в диапазоне
ШЦ-П-320-1000-0,05	от 320 до 1000	0,05	-	±0,05 ±0,10	от 320 до 400 включ. св. 400 » 1000 »
ШЦ-П-320-1000-0,1-1	от 320 до 1000	0,1	1	±0,10	от 320 до 1000
ШЦ-П-500-1250-0,1-1	от 500 до 1250	0,1	1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1250 »
ШЦ-П-500-1600-0,1-1	от 500 до 1600	0,1	1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 1600 »
ШЦ-П-800-2000-0,1-1	от 800 до 2000	0,1	1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 800 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 2000 »
ШЦ-Ш-160-0,05	от 0 до 160	0,05	-	±0,05	от 0 до 160
ШЦ-Ш-160-0,1-1	от 0 до 160	0,1	1	±0,05	от 0 до 160
ШЦ-Ш-160-0,1-2	от 0 до 160	0,1	2	±0,10	от 0 до 160
ШЦ-Ш-200-0,05	от 0 до 200	0,05	-	±0,05	от 0 до 200
ШЦ-Ш-200-0,1-1	от 0 до 200	0,1	1	±0,05	от 0 до 200
ШЦ-Ш-200-0,1-2	от 0 до 200	0,1	2	±0,10	от 0 до 200
ШЦ-Ш-250-0,05	от 0 до 250	0,05	-	±0,05	от 0 до 250
ШЦ-Ш-250-0,1-1	от 0 до 250	0,1	1	±0,05	от 0 до 250
ШЦ-Ш-250-0,1-2	от 0 до 250	0,1	2	±0,10	от 0 до 250
ШЦ-Ш-300-0,05	от 0 до 300	0,05	-	±0,05	от 0 до 300
ШЦ-Ш-300-0,1-1	от 0 до 300	0,1	1	±0,05	от 0 до 300
ШЦ-Ш-300-0,1-2	от 0 до 300	0,1	2	±0,10	от 0 до 300
ШЦ-Ш-400-0,05	от 0 до 400	0,05	-	±0,05	от 0 до 400
ШЦ-Ш-400-0,1-1	от 0 до 400	0,1	1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 400 »
ШЦ-Ш-400-0,1-2	от 0 до 400	0,1	2	±0,10	от 0 до 400
ШЦ-Ш-500-0,05	от 0 до 500	0,05	-	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 500 »
ШЦ-Ш-500-0,1-1	от 0 до 500	0,1	1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 500 »
ШЦ-Ш-250-630-0,05	от 250 до 630	0,05	-	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 630 »



Продолжение таблицы 1

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
				значение	в диапазоне
ШЦ-Ш-250-630-0,1-1	от 250 до 630	0,1	1	$\pm 0,05$ $\pm 0,10$	от 250 до 300 включ. св. 300 » 630 »
ШЦ-Ш-250-800-0,05	от 250 до 800	0,05	-	$\pm 0,05$ $\pm 0,10$	от 250 до 400 включ. св. 400 » 800 »
ШЦ-Ш-250-800-0,1-1	от 250 до 800	0,1	1	$\pm 0,05$ $\pm 0,10$	от 250 до 300 включ. св. 300 » 800 »
ШЦ-Ш-320-1000-0,05	от 320 до 1000	0,05	-	$\pm 0,05$ $\pm 0,10$	от 320 до 400 включ. св. 400 » 1000 »
ШЦ-Ш-320-1000-0,1-1	от 320 до 1000	0,1	1	$\pm 0,10$	от 320 до 1000
ШЦ-Ш-500-1250-0,1-1	от 500 до 1250	0,1	1	$\pm 0,10$ $\pm 0,15$ $\pm 0,16$ $\pm 0,17$	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1250 »
ШЦ-Ш-500-1600-0,1-1	от 500 до 1600	0,1	1	$\pm 0,10$ $\pm 0,15$ $\pm 0,16$ $\pm 0,17$ $\pm 0,18$ $\pm 0,19$ $\pm 0,20$	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 1600 »
ШЦ-Ш-800-2000-0,1-1	от 800 до 2000	0,1	1	$\pm 0,10$ $\pm 0,15$ $\pm 0,16$ $\pm 0,17$ $\pm 0,18$ $\pm 0,19$ $\pm 0,20$	от 800 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 2000 »

Примечания

1 Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей типа I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, соответствующих пределам допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей.

2 Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

Таблица 2 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦК

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по круговой шкале, мм	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
				значение	в диапазоне
ШЦК-I-125-0,02	от 0 до 125	0,02	-	$\pm 0,03$	от 0 до 125
ШЦК-I-125-0,05	от 0 до 125	0,05	-	$\pm 0,04$	от 0 до 125
ШЦК-I-125-0,1-1	от 0 до 125	0,1	1	$\pm 0,05$	от 0 до 125
ШЦК-I-125-0,1-2	от 0 до 125	0,1	2	$\pm 0,08$	от 0 до 125
ШЦК-I-135-0,02	от 0 до 135	0,02	-	$\pm 0,03$	от 0 до 135

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по круговой шкале, мм	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
				значение	в диапазоне
ШЦК-I-135-0,05	от 0 до 135	0,05	-	±0,04	от 0 до 135
ШЦК-I-135-0,1-1	от 0 до 135	0,1	1	±0,05	от 0 до 135
ШЦК-I-135-0,1-2	от 0 до 135	0,1	2	±0,08	от 0 до 135
ШЦК-I-150-0,02	от 0 до 150	0,02	-	±0,03	от 0 до 150
ШЦК-I-150-0,05	от 0 до 150	0,05	-	±0,04	от 0 до 150
ШЦК-I-150-0,1-1	от 0 до 150	0,1	1	±0,05	от 0 до 150
ШЦК-I-150-0,1-2	от 0 до 150	0,1	2	±0,08	от 0 до 150
ШЦК-I-160-0,02	от 0 до 160	0,02	-	±0,03	от 0 до 160
ШЦК-I-160-0,05	от 0 до 160	0,05	-	±0,04	от 0 до 160
ШЦК-I-160-0,1-1	от 0 до 160	0,1	1	±0,05	от 0 до 160
ШЦК-I-160-0,1-2	от 0 до 160	0,1	2	±0,08	от 0 до 160
ШЦК-I-200-0,02	от 0 до 200	0,02	-	±0,03	от 0 до 200
ШЦК-I-200-0,05	от 0 до 200	0,05	-	±0,04	от 0 до 200
ШЦК-I-200-0,1-1	от 0 до 200	0,1	1	±0,05	от 0 до 200
ШЦК-I-200-0,1-2	от 0 до 200	0,1	2	±0,08	от 0 до 200
ШЦК-I-250-0,02	от 0 до 250	0,02	-	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
ШЦК-I-250-0,05	от 0 до 250	0,05	-	±0,04	от 0 до 250
ШЦК-I-250-0,1-1	от 0 до 250	0,1	1	±0,05	от 0 до 250
ШЦК-I-250-0,1-2	от 0 до 250	0,1	2	±0,08	от 0 до 250
ШЦК-I-300-0,02	от 0 до 300	0,02	-	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
ШЦК-I-300-0,05	от 0 до 300	0,05	-	±0,04	от 0 до 300
ШЦК-I-300-0,1-1	от 0 до 300	0,1	1	±0,05	от 0 до 300
ШЦК-I-300-0,1-2	от 0 до 300	0,1	2	±0,08	от 0 до 300
Примечания					
1 Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей типа I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, соответствующих пределам допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей.					
2 Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.					

Таблица 3 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦЦ

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
			значение	в диапазоне
ШЦЦ-I-125-0,01	от 0 до 125	0,01	±0,03	от 0 до 125
ШЦЦ-I-135-0,01	от 0 до 135	0,01	±0,03	от 0 до 135
ШЦЦ-I-150-0,01	от 0 до 150	0,01	±0,03	от 0 до 150
ШЦЦ-I-160-0,01	от 0 до 160	0,01	±0,03	от 0 до 160
ШЦЦ-I-200-0,01	от 0 до 200	0,01	±0,03	от 0 до 200

Продолжение таблицы 3

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
			значение	в диапазоне
ШЦЦ-I-250-0,01	от 0 до 250	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
ШЦЦ-I-300-0,01	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
ШЦЦ-II-160-0,01	от 0 до 160	0,01	$\pm 0,03$	от 0 до 160
ШЦЦ-II-200-0,01	от 0 до 200	0,01	$\pm 0,03$	от 0 до 200
ШЦЦ-II-250-0,01	от 0 до 250	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
ШЦЦ-II-300-0,01	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
ШЦЦ-II-400-0,01	от 0 до 400	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 »
ШЦЦ-II-500-0,01	от 0 до 500	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$ $\pm 0,05$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 » » 400 » 500 »
ШЦЦ-II-250-630-0,01	от 250 до 630	0,01	$\pm 0,04$ $\pm 0,05$ $\pm 0,06$	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 630 »
ШЦЦ-II-250-800-0,01	от 250 до 800	0,01	$\pm 0,04$ $\pm 0,05$ $\pm 0,06$	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 »
ШЦЦ-II-320-1000-0,01	от 320 до 1000	0,01	$\pm 0,04$ $\pm 0,05$ $\pm 0,06$ $\pm 0,07$	от 320 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 » » 800 » 1000 »
ШЦЦ-III-160-0,01	от 0 до 160	0,01	$\pm 0,03$	от 0 до 160
ШЦЦ-III-200-0,01	от 0 до 200	0,01	$\pm 0,03$	от 0 до 200
ШЦЦ-III-250-0,01	от 0 до 250	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
ШЦЦ-III-300-0,01	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
ШЦЦ-III-400-0,01	от 0 до 400	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 »
ШЦЦ-III-500-0,01	от 0 до 500	0,01	$\pm 0,03$ $\pm 0,04$ $\pm 0,05$	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 » » 400 » 500 »
ШЦЦ-III-250-630-0,01	от 250 до 630	0,01	$\pm 0,04$ $\pm 0,05$ $\pm 0,06$	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 630 »
ШЦЦ-III-250-800-0,01	от 250 до 800	0,01	$\pm 0,04$ $\pm 0,05$ $\pm 0,06$	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 »

Продолжение таблицы 3

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм	
			значение	в диапазоне
ШЦЦ-Ш-320-1000-0,01	от 320 до 1000	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06 ±0,07	от 320 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 » » 800 » 1000 »
Примечания				
1 Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей типа I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, соответствующих пределам допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей.				
2 Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.				

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допуск плоскостности и прямолинейности плоских измерительных поверхностей на 100 мм длины большей стороны измерительной поверхности штангенциркулей, мм	0,010
Допускаемое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок, мм, не более:	
- для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу, с ценой деления шкалы и шагом дискретности не более 0,05 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 40 мм	0,004
- для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу и с ценой деления шкалы 0,1 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 70 мм	0,007
Допуск прямолинейности торца штанги штангенциркулей типа I, мм, не более	0,01
Допуск параллельности измерительных поверхностей губок для измерений внутренних размеров, мм	0,01
Допуск параллельности измерительных поверхностей кромочных губок для штангенциркулей 2 класса точности, мм	0,02
Допуск параллельности на 100 мм длины плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров, мм:	
- при значении отсчета по нониусу, цене деления шкалы и шаге дискретности не более 0,05 мм	0,02
- при значении отсчета по нониусу и цене деления шкалы 0,1 мм	0,03
Размер сдвинутых до соприкосновения губок для внутренних измерений штангенциркулей типов II и III, мм, не более:	
- с верхним пределом диапазона измерений до 400 мм включ.	10
- с верхним пределом диапазона измерений свыше 400 мм	20
Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок для внутренних измерений штангенциркулей типов II и III, мм, не более:	
- при цене деления или шаге дискретности менее 0,05 мм	$\begin{pmatrix} +0,01 \\ 0 \end{pmatrix}$
- при цене деления или значении отсчета по нониусу не менее 0,05 мм	$\begin{pmatrix} +0,03 \\ 0 \end{pmatrix}$

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Усилие перемещения рамки по штанге штангенциркуля, Н, не более: - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 250 мм - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 400 мм - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 2000 мм	15 20 30
Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги, мм, не более: - для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,05 мм - для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,1 мм	0,25 0,30
Ширина штрихов шкал штанги и нониуса, мм	от 0,08 до 0,20
Разность ширины штрихов в пределах одной шкалы штанги и нониуса, мм, не более: - при значении отсчета по нониусу 0,05 мм - при значении отсчета по нониусу 0,1 мм	0,03 0,05
Ширина штрихов круговой шкалы отсчетного устройства, мм	от 0,15 до 0,25
Разность ширины штрихов круговой шкалы отсчетного устройства, мм, не более	0,05
Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей по ГОСТ 2789-73, мкм, не более: - плоских и цилиндрических измерительных поверхностей - измерительных поверхностей кромочных губок и плоских вспомогательных измерительных поверхностей	0,32 0,63

Таблица 5 – Длина вылета губок

Диапазон измерений, мм	Длина вылета губок, мм				
	с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров		с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров	с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров	с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров
	не менее	не более	не менее		
от 0 до 125	35	42	15	-	-
от 0 до 135	38	42	16	-	-
от 0 до 150	38	42	16	-	-
от 0 до 160	45	50	16	16	6
от 0 до 200	50	63	16	20	8
от 0 до 250	60	80	16	25	10
от 0 до 300	63	100	22	30	10
от 0 до 400	63	125	-	30	10
от 0 до 500	80	160	-	40	15
от 250 до 630		200	-	40	15
от 250 до 800		200	-	50	15
от 320 до 1000		200	-	50	20
от 500 до 1250	100	300	-	63	20
от 500 до 1600					
от 800 до 2000					

Таблица 6 – Основные технические характеристики (габаритные размеры и масса)

Вид и тип штангенциркулей	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ШЦ-I ШЦК-I ШЦЦ-I	от 0 до 125	280×100×35	0,45
	от 0 до 135	280×100×35	0,45
	от 0 до 150	290×120×40	0,45
	от 0 до 160	290×120×40	0,45
	от 0 до 200	350×150×45	0,80
	от 0 до 250	460×180×50	1,00
	от 0 до 300	460×180×50	1,00
ШЦ-II ШЦЦ-II ШЦ-III ШЦЦ-III	от 0 до 160	520×210×40	1,20
	от 0 до 200	520×210×40	1,20
	от 0 до 250	520×210×40	1,20
	от 0 до 300	520×210×40	1,20
	от 0 до 400	900×450×60	8,00
	от 0 до 500	900×450×60	8,00
	от 250 до 630	1000×600×70	10,00
	от 250 до 800	1350×750×80	12,00
	от 320 до 1000	1500×850×90	15,00
ШЦ-II ШЦ-III	от 500 до 1250	1600×500×50	15,00
	от 500 до 1600	2000×600×60	16,00
	от 800 до 2000	2500×700×70	17,00

Таблица 7 – Основные технические характеристики (условия эксплуатации)

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	от +10 до +40 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркуль*	Туламаш	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

\* Модификация в соответствии с заказом.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Устройство и принцип работы» паспорта.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (изменено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 г. № 2018).

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»  
(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Юридический адрес: 105318, г. Москва, Семеновская пл., д. 7, к. 1, помещ. IX, эт. 2, ком. 37

Телефон: +7 (495) 935-70-94

E-mail: info@itotulamash.ru

Web-сайт: itotulamash.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»  
(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Юридический адрес: 105318, г. Москва, Семеновская пл., д. 7, к. 1, помещ. IX, эт. 2, ком. 37

Адрес осуществления деятельности: 105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 30

Телефон: +7 (495) 935-70-94

E-mail: info@itotulamash.ru

Web-сайт: itotulamash.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «А3 ИНЖИНИРИНГ» (ООО «А3-И»)

Адрес: 117105, г. Москва, Нагорный пр-д, д. 7, стр. 1

Телефон (факс): +7 (800) 500-59-46; +7 (495) 120-07-46

E-mail: info@a3-eng.com

Web-сайт: a3-eng.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312199.

