

Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности

ОБ ИЗМЕНЕНИИ НЕ СООБЩАЕТСЯ

ОКН 39 4922 0203

УДК

Группа П54

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ВПО "Сюз-инструмент"

М.П.

А. В. Державин

"24" 12 1982 г.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Учтен ОС

УЛОМЕР МАТНИКОВЫЙ ТИП ЗУРИ-

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 2-034-666-82

(Взамен ТУ 2-034-666-77)

01.01.2002 ②
30.12.92 ③

Срок введения с 01.02.83 на срок до 01.02.88

СОГЛАСОВАНО:

Директор ВПО "Сюз-инструмент"

М.П.

А. И. Андрулов

"17" 12 1982 г.

Директор Кировского инструментального завода "Красный инструментальщик"

М.П.

А. В. Сухогарев

1982 г.

Главный инженер Кировского машиностроительного завода

М.П.

С. П. Федоров

"12" 11 1982 г.

Бюро экспертизы стандартов ГТУ МПС СССР

Письмо от 23.11.82 № 2233-01/6583

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ (Госстандарт)

зарегистрировано и выдано в резерв государственной библиотеки

23.04.85 за 2234-01/6583

E

1982

Виб. № 232

стр. № 4

Настоящие технические условия распространяются на угломер маятниковый типа ЗУРИ-М, предназначенный для измерения углов режущих инструментов различных видов. Угломер изготавливается для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

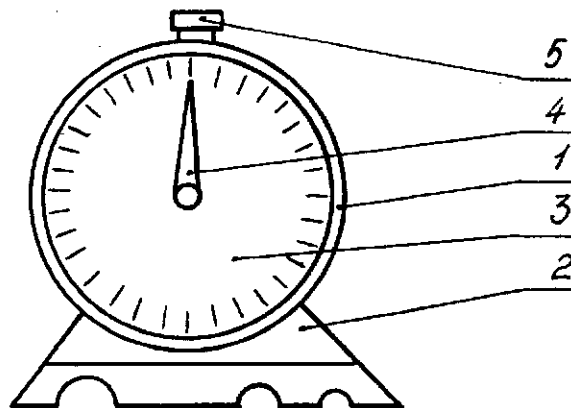
Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Обозначение при заказе: Угломер маятниковый.

Тип ЗУРИ-М, ТУ 2-034-666-82.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Угломер маятниковый должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту документации согласно ЗУРИ-М.000. При поставке на экспорт должны быть учтены требования ТУ 2-034-1.



1. Ободок

2. Линейка контрольная

3. Шкала

4. Стрелка

5. Кнопка тормоза

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию угломера.

1.1. Основные параметры, размеры и характеристики

				ТУ 2-034-666-82		
Зам	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Игнатова	<i>Игнатова</i>	22.01.92	Угломер маятниковый. Тип ЗУРИ-М. Технические условия		
Провер.	Кукарева	<i>Кукарева</i>	28.01.92			
Метр.	Коряков	<i>Коряков</i>				
Конт.	Смирнова	<i>Смирнова</i>	29.01.92			
Утверж.	Никитина	<i>Никитина</i>	07.02.92			
				Литера	Лист	Листов
				А	2	16
				Арендное предприятие "КРИН"		

- I.I.1. Диапазон измерений 0-360°
- I.I.2. Цена деления шкалы 1°
- I.I.3. Основная погрешность на всем диапазоне измерения не должна превышать ±1°
- I.I.4. Размах показаний не должен превышать 30'
- I.I.5. Тормозное устройство должно работать плавно, без скачков и заеданий. Торможение стрелки не должно изменять показаний по шкале.
- I.I.6. Усилие торможения на кнопке должно быть 2-4Н.
- I.I.7. Шкала угломера должна быть разделена на две одинаковые части, каждая из которых имеет последовательно расположенные возрастающие деления от 0 до 90° и убывающие от 90° до 0.

Каждое пятое деление должно быть отмечено удлиненным штрихом. Каждое десятое деление шкалы должно быть отмечено более длинным штрихом, чем каждое пятое, и оцифровано. Цифры внутреннего ряда дополняют до 90° цифры наружного ряда. Цифры внутреннего ряда должны быть красного цвета, а цифры наружного - чёрного.

I.I.8. Стрелка и элементы шкалы (штрихи, цифры) должны быть отчётливо видны на фоне циферблата.

I.I.9. Расстояние между штрихами шкалы на радиусе, равном длине стрелки, должно быть не менее 0,5 мм. Ширина штрихов должна быть 0,1-0,15 мм.

I.I.10. Ширина стрелки в той её части, которая находится над шкалой, должна быть 0,1-0,15 мм. Конец стрелки должен перекрывать короткие штрихи не менее, чем на 0,3 и не более чем на 0,8 их длины.

I.I.11. Расстояние между концом стрелки и циферблатом не должно превышать 0,5 мм.

I.I.12. При наложении измерительной поверхности контрольной линейки на установленную горизонтально при помощи уровня плоскость

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата

3	Изм.	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УГЛОМЕРЫ	Исп. № дубл.	И.И.И.
3	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2-034-666-82

Лист
3

поверочной плиты величина отклонения стрелки от нулевой отметки шкалы не должна превышать размаха показаний.

I.I.13. Циферблат должен быть закрыт прозрачным материалом, не имеющим дефектов, препятствующих отсчёту показаний и ухудшающих внешний вид угломера.

I.I.14. Допуск прямолинейности измерительной поверхности контрольной линейки не должен превышать 0,005 мм на всей длине.

Допуск прямолинейности должен быть выдержан в пределах угла наклона линейки на 20° в каждую сторону от среднего положения.

I.I.15. Твёрдость измерительной поверхности контрольной линейки должна быть не ниже 59 HRCэ.

I.I.16. Параметр шероховатости измерительной поверхности контрольной линейки должен быть $Ra \leq 0,16$ мм по ГОСТ 2789. Параметр шероховатости поверхностей, прилегающих к измерительной поверхности контрольной линейки, должен быть $Ra \leq 0,63$ мкм по ГОСТ 2789.

I.I.17. Контрольная линейка должна быть размагничена.

I.I.18. Наружные поверхности угломеров, за исключением измерительной поверхности контрольной линейки, должны иметь надежное протекторное покрытие.

I.I.19. На наружных поверхностях угломеров не должно быть дефектов, ухудшающих их внешний вид и влияющих на точность измерения.

I.I.20. Средняя наработка на отказ должна составлять не менее 24000 условных измерений.

Примечание. Критерием отказа является нарушение работоспособности угломера, приводящее к невыполнению требования п.I.I.3.

I.I.21. Средний срок службы угломера не менее 5 лет.

Примечание. Критерием предельного состояния является износ элементов угломера, приводящий к невыполнению требования п.I.I.3 и характеризующий невозможность восстановления.

Изм. и дата

Изм. № докум.

Изм. № докум.

Изм. и дата

Изм. № докум.

5	Изм.	Изм. № докум.	Изм. № докум.	Изм. № докум.
Изм. Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	

ТУ 2-034-666-82

Лист

4

6601

~~1.1.23. Установленный полный срок службы должен быть не менее 1,5 года. ③~~

1.1.24. ^{Средний} Срок сохраняемости угломеров должен быть не менее 2 лет.

1.1.25. Среднее время восстановления работоспособного состояния должно быть не более 2 ч.

1.1.26. Угломеры маятниковые в упаковке для перевозки должны выдерживать без повреждений:

- 1) транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 80 до 120 в минуту при общем числе ударов до 15000;
- 2) воздействие температур от минус 50 до плюс 50°C;
- 3) воздействие относительной влажности до 100% при температуре 25°C. ③

1.1.27. Габаритные размеры, мм, не более $20 \times 95 \times 100$. ③

1.1.28. Масса, кг, не более 0,18.

1.2. Комплектность

Комплектность угломера должна соответствовать таблице

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЗУРИ-М.000	Угломер маятниковый в сборе Комплект укладок и тары	I	
ФП.ЗУРИ-М.000	Футляр Документы	I	
З УРИ-М.000 ПС	Угломер маятниковый Тип ЗУРИ-М. Паспорт.	I	

1.3. Маркировка

Маркировка угломера должна соответствовать ГОСТ 13762-86.

1.3.1. На угломере должно быть нанесено:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) диапазон измерений;
- 3) цена деления шкалы;
- 4) порядковый заводской номер;

Изм.	№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	№	Лист	Подпись и дата
									Изм.

2	Зам	2-87	Иван	25.12.87
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ2-034-666-82

5) год выпуска или его условное обозначение;

~~6) надпись "Made in USSR" - для экспортных поставок.~~ ③

1.3.2. На футляре должно быть нанесено:

1) товарный знак предприятия-изготовителя;

2) тип угломера;

3) диапазон измерений;

4) номер настоящих технических условий;

~~5) изображение государственного Знака качества для угломеров, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.~~

1.3.3. Транспортная маркировка грузовых мест должна производиться согласно требованиям ГОСТ 14192-77 и заказ-наряда при экспортных поставках с указанием манипуляционных знаков: "Верх, не кантовать" и "Бойтся сырости", *"Осторожно, хрупкое!"* ③

1.3.4. При перевозке грузов транспортными пакетами на каждом из них должна быть нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192-77.

1.3.5. Транспортная маркировка (основные, дополнительные и информационные надписи) должна быть нанесена на фанерные ярлыки.

Способ нанесения маркировки на фанерные ярлыки - штемпелеванием. Манипуляционные знаки должны быть нанесены непосредственно на ящик окраской по трафарету.

Примечание. Допускается на ярлыках четко и разборчиво наносить наименование грузополучателя и пункта назначения от руки при условии обеспечения сохранности надписей до получателя.

~~1.3.6. Транспортная маркировка должна наноситься эмалью ИЦ-184 по ГОСТ 18335-83.~~ ③

1.4. Упаковка

1.4.1. Упаковка угломеров должна соответствовать ГОСТ 13762-86.

1.4.2. Упаковка угломера при поставках его на Крайний Север и

2 Загл	2-87	иба	25.12.87	ТУ2-034-666-82	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

труднодоступные районы должна производиться по группе "Измерительные приборы, средства автоматизации и вычислительной техники". Порядковый номер 65 по ГОСТ 15846-79.

1.4.3. Перед упаковкой должны быть выполнены следующие требования:

1) проверена комплектность поставки согласно п.1.2. настоящих технических условий;

2) проведена консервация угломера согласно ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-3 при условии хранения по категории I - для внутренних поставок, 3 - для экспортных поставок по ГОСТ 15150-69; вариант временной защиты ВЗ-4 или ВЗ-1 с вариантом внутренней упаковки ВУ-1 - для внутренних поставок, ВЗ-4 и ВУ-2, ВУ-4 - для экспортных поставок.

1.4.4. Документация, прилагаемая к угломеру, должна быть завернута в пергаментную бумагу по ГОСТ 1341-84 или упакована в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82.

1.4.5. Приборы в футлярах должны быть упакованы в деревянные ящики типа II-I по ГОСТ 2991-85.

1.4.6. Масса брутто ящика должна быть не более 45 кг.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Для проверки соответствия угломера требованиям настоящих технических условий следует проводить государственные контрольные испытания, приемочный контроль, периодические испытания и испытания на надежность.

2.2. Государственные контрольные испытания по ГОСТ 8.001-80, ГОСТ 8.383-80.

2.3. Приемочный контроль проводится отделом технического контроля предприятия-изготовителя для проверки угломеров на соответствие требованиям раздела I, указанным в технических условиях, за исключе-

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исх. №	Подпись и дата
2	Зан	2-87	Ив	25.12.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Формат	Лист
2	Зан	2-87	Ив	25.12.87	ТУ2-034-666-82	7

нием пп. I.I.1, I.I.2, I.I.15, I.I.20-I.I.28.

Приёмочному контролю подвергаются 100% выпускаемых угломеров. Если в процессе приёмочного контроля будет обнаружено несоответствие угломера хотя бы одному требованию из подлежащих поверке, то угломер бракуется.

После устранения дефекта угломер должен быть предъявлен для повторного контроля. Повторный контроль следует проводить в полном объёме, установленном для приёмочного контроля.

Результаты повторного контроля являются окончательными. На угломеры, прошедшие приёмочный контроль, оформляется паспорт.

2.4. Периодические испытания проводятся метрологической службой предприятия-изготовителя с целью подтверждения соответствия выпускаемых угломеров всем требованиям, установленным в технических условиях, кроме пп. I.I.20-I.I.25.

Периодические испытания проводятся не реже одного раза в 3 года не менее, чем на трёх угломерах из числа прошедших приёмочные испытания. Отбор угломеров для периодических испытаний проводит отдел технического контроля предприятия-изготовителя.

Если при испытаниях будет обнаружено, что угломеры соответствуют всем требованиям настоящих технических условий, то результаты периодических испытаний считают положительными.

Подтверждение показателя надёжности (пп. I.I.20-I.I.25) проводят не реже одного раза в 3 года по программе испытаний на надёжность, разработанной предприятием-изготовителем в соответствии с ГОСТ 27.410 и согласованной в установленном порядке. Допускается совмещение испытаний на надёжность с периодическими испытаниями.

Дата и подп.

Дата и подп.

Дата и подп.

Дата и подп.

Дата и подп.

3	Зем	ИЗ 2001-11-20	И.И.И.И.И.И.	02.09.82	ТУ 2-034-666-82	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ (КОНТРОЛЯ)

3.1. Поверка угломера должна производиться по МИ 1382 „Угломер маятниковый. Тип ЗУРИ-М. Методика поверки“.

3.2. Проверка требования, указанного в п.1.1.15, производится в процессе изготовления контрольных линейек на приборе для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла по ГОСТ 23677.

3.3. Проверка условий транспортирования угломера в упаковке в части воздействия климатических факторов и транспортной тряски на соответствие требованиям ГОСТ 13762 производится в климатической камере и на стенде транспортной тряски по программе испытаний, разработанной заводом-изготовителем.

Для проведения испытаний угломер должен быть упакован в соответствии с п.1.4 настоящих технических условий.

После испытаний прибор должен соответствовать требованиям, установленным в 1.1.3 и 1.1.4 настоящих технических условий.

3.4. Проверка требования, указанного в п.1.1.27, производится с помощью линейки измерительной металлической с пределом измерения 150 мм по ГОСТ 427.

3.5. Проверка требования, указанного в п.1.1.28, производится на весах для статического взвешивания с наибольшим пределом взвешивания 1 кг по ГОСТ 23676.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование и хранение угломера должны соответствовать ГОСТ 13762.

4.2. При хранении угломера более 24 месяцев со времени его консервации, угломер должен быть переконсервирован в соответствии с ГОСТ 9.014.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Об.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------	-----	--------------

5	Зав. ЗУРИ-М-382	Изм. № 14.01.82		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2-034-666-82

Лист

9

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Эксплуатация угломера должна осуществляться в соответствии с указаниями, изложенными в паспорте ЗУРИ-М.000 ПС.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие угломера требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода угломера в эксплуатацию.

Изм. № 001

Изм. № 002

Изм. № 003

Изм. № 004

Изм. № 005

5	Зам. Инж. ЗУРИ-М.002	Ильин	18.01.82
Изм	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

ТУ 2-034-666-82

Лист
10

Приложение I
Обязательное

ВНУТРИЗАВОДСКИЕ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ НОРМЫ ТОЧНОСТИ
НА УГЛОМЕР МАЯТНИКОВЫЙ ТИПА ЗУРИ-М

Наименование параметра, размера или характеристики	Допуск	
	по техническим условиям	сдаточный
Основная погрешность	$\pm 1^{\circ}$	$\pm 45'$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № д	Подп. и дата

3	Изм	№ ЗУРИ-М-301	Исполн. И.В.С.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2-034-666-82

Приложение 2

Обязательное

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в технических условиях

ТУ 2-034-666-82

Обозначение	Наименование	Пункт
ГОСТ 8.001-80	ГСИ. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений.	2.2
ГОСТ 8.383-80	ГСИ. Государственные испытания средств измерений. Основные положения.	2.2
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования.	1.4.3; 4.2
ГОСТ 27.410-57	Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.	2.4
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Основные параметры и размеры. Технические требования	3.4
ГОСТ 1341-84	Пергамент. Технические условия.	1.4.4
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.	1.1.16
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.	1.4.5.
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая.	1.4.4

ТУ 2-034-666-82

Лист

13

3	Изм	№ докум.	Подпись	Дата
		№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение приложения 2

Обозначение	Наименование	Пункт
ГОСТ 13762-86	Средства измерений и контроля линейных и угловых размеров.	1.3; 1.4.1;
	Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.	3.3; 4.1
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов.	1.3.3; 1.3.4
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	Вводная часть, 1.4.3
ГОСТ 15846-79	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.	1.4.2
ГОСТ 23676-79	Весы для статического взвешивания. Пределы взвешивания. Метрологические параметры.	3.5
ГОСТ 23677-79	Твердомеры для металлов. Общие технические требования.	3.2
МИ 1382-86	Угломер маятниковый. Тип ЗУРИ-М. Методика поверки.	3.1
ТУ 2-034-1-79	Средства измерения для линейных и угловых размеров, поставляемые на экспорт.	Раздел I

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № д	Подп. и дата
3				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
3	2	ИИ.СУРМ-352	Иванов	21.02.91

ТУ 2-034-666-82

Лист

14

П Е Р Е Ч Е Н Ь
оборудования, необходимого для контроля
и испытания изделия

Наименование	Обозначение	Примечание
Линейка	150 ГОСТ 427-75	
Весы для статического взвешивания	ГОСТ 23676-79	
Твердомер типа ТР	ГОСТ 23677-79	

Изм. в табл. 1
Изм. в табл. 2
Изм. в табл. 3
Изм. в табл. 4

Зам.	156 1	ИИ	8.10.85	Ист.
Изм.	Ист.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2-034-666-82

Лист регистрации изменений

№/№ п-п	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2,3,4,5 6,7,8,9 11,13,14	15	-	-	7	изв. 1 изв. 2		<i>Васильев</i> 08.02.81 <i>СЗ</i> 29.12.81	
2	4, 11, 12, 13, 14	4-14							
3	5,6	23,4,8, 9,10,12, 13,14		11		изв. 3		<i>Синько</i> 25.03.82	

Изм. № подл. / Подп. и дата / Взам. инв. № / Инв. № л / Подп. и дата

ИВ 2-034-866-82

ЛИСТ 16

ИВ. ЛИСТ ДОКУМ. ПОДП. ДАТА