



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ,  
ШЛИЦЕВЫХ И ГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 28442—90

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ  
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

Москва

20 коп. БЗ 12—89/1007

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ, ШЛИЦЕВЫХ  
И ГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ****Технические условия**Broaches for cylindrical, slitting and  
polyhedral profile holes.  
Specifications**ГОСТ****28442—90**

ОКП 39 3241

**Срок действия с 01.01.91  
до 01.01.96**

Настоящий стандарт распространяется на протяжки универсального назначения для цилиндрических, шлицевых прямобочных (по ГОСТ 1139) и эвольвентных (по ГОСТ 6033), острошлицевых и гранных отверстий.

Стандарт не распространяется на протяжки для шлицевых прямобочных отверстий с полем допуска центрирующего диаметра Н6 и для шлицевых эвольвентных отверстий с полем допуска ширины впадины 7Н.

Требования к протяжкам с поверхностным упрочнением или износостойким покрытием устанавливаются соответствующими техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ****1.1. Характеристики**

1.1.1. Протяжки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2. Протяжки должны изготавливаться из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265 или из других марок быстрорежущей стали, обеспечивающей стойкость протяжек не ниже изготовленных из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265.

По согласованию с заказчиком допускается изготавливать протяжки из стали марки ХВГ по ГОСТ 5950.

Протяжки из быстрорежущей стали допускается изготавливать цельными, сварными, с механическим креплением хвостовика или сборными с насадными втулками.

1.1.3. Хвостовик сварных протяжек или механически прикрепляемый к протяжке и оправка сборных протяжек должны быть изготовлены из стали марки 40Х по ГОСТ 4543; гайки по ГОСТ 11871 к сборным протяжкам — из стали марки 35 по ГОСТ 1050.

Допускается применение других марок стали равной или большей прочности.

1.1.4. В месте сварки не допускаются раковины, непровар, пережог металла, трещины и другие дефекты, уменьшающие прочность протяжки.

1.1.5. Твердость протяжек и деталей к ним должна быть, НRC:

зубьев и задней направляющей из быстрорежущей стали . . . . .	63... 66
зубьев из стали марки ХВГ . . . . .	62... 65
передней направляющей из быстрорежущей стали . . . . .	61... 66
передней и задней направляющей из стали марки ХВГ . . . . .	57... 65
замковой части (от торца до нерабочего конуса замка) переднего хвостовика сварных протяжек;	
хвостовика (переднего и заднего) механически прикрепляемого к протяжке . . . . .	43,5... 51,5
цельных протяжек . . . . .	43,5... 57
цельных протяжек (по требованию заказчика) . . . . .	51,5... 57,0
оправки сборных протяжек . . . . .	32... 41,5
резьбы передней части протяжек с навертным хвостовиком на расстоянии не менее 2/3 длины резьбы, считая от торца . . . . .	32... 41,5

Твердость направляющей части протяжек с навертным хвостовиком на длине 50 мм от заходной части не регламентируется.

1.1.6. Зубья протяжек не должны иметь завалов, заусенцев, и выкрошенных кромок.

Сопряжение радиусов впадины зуба, в том числе на стыке втулок сборных протяжек, не должно иметь видимых глазом уступов.

На гладкой передней направляющей протяжек для шлицевых отверстий допускаются следы от шлифовального круга (при шлифовании шлицевых или фасочных зубьев).

На протяжке допускаются следы от рихтовки.

1.1.7. Центровые отверстия — формы В, R или T по ГОСТ 14034.

Протяжки с хвостовиком диаметром 18 мм и менее допускаются изготавливать с центровыми отверстиями формы А.

Поле допуска длины конической поверхности центровых отверстий Н16.

1.1.8. Параметры шероховатости поверхностей протяжек по ГОСТ 2789 должны быть, мкм, не более:

передней и задней поверхностей и ленточек зубьев протяжек для шлицевых и гранных отверстий;	
задней поверхности черновых, переходных, чистовых зубьев и калибрующих, выполненных с ленточкой;	
ленточек на черновых, переходных и чистовых зубьях протяжек для цилиндрических отверстий;	
передней поверхности зубьев протяжек для цилиндрических отверстий с полями допусков Н7 и Н8	$R_z 1,6$
Н9	$R_z 3,2$
задней поверхности калибрующих зубьев, выполненных без ленточки; ленточек на калибрующих зубьях протяжек для цилиндрических отверстий с полями допусков Н7 и Н8	$R_z 0,8$
Н9	$R_z 1,6$
рабочих боковых поверхностей шлицевых зубьев, ленточек зубьев на гранях гранных протяжек (при генераторной схеме резания), угловых поверхностей фасочных зубьев, боковых поверхностей шлицевых и гранных передней и задней направляющих	$R_z 3,2$
поверхностей радиуса у передней поверхности, стружкоделительных канавок, выкружек, нерабочей (поднутренной) боковой поверхности шлицевых зубьев;	
задней поверхности зубьев на гранях гранных протяжек (при генераторной схеме резания)	$R_z 6,3$
поверхности криволинейной спинки зуба (по требованию заказчика)	$R_z 6,3$
гладких цилиндрических поверхностей передней и задней направляющих;	
посадочной поверхности под втулки и поверхности опорного торца оправки сборных протяжек, посадочной поверхности отверстия и	

поверхностей опорных торцов режущих втулок и направляющих . . . . .	$R_a 0,63$
наружного диаметра шлицевых и гранных передней и задней направляющих, посадочной поверхности цилиндрической части хвостовика, конической поверхности под кулачки и центрирующего буртика резьбового соединения протяжки под наворотной хвостовик . . . . .	$R_a 1,25$
поверхности выточки во втулках и направляющих сборных протяжек, нерабочей продольной канавки на гранных протяжках . . . . .	$R_a 10$
поверхностей нерабочих торцов протяжки, нерабочей шейки между посадочной поверхностью хвостовика и передней направляющей, нерабочей шейки и нерабочего конуса замка . . . . .	$R_a 5$
остальных поверхностей . . . . .	$R_a 2,5$

1.1.9. Ширина цилиндрической ленточки на калибрующих зубьях протяжек должна быть от 0,2 до 0,6 мм. Калибрующие зубья протяжек для цилиндрических отверстий допускается изготавливать без ленточек.

Допускается на задней поверхности черновых, переходных и чистовых зубьев цилиндрическая ленточка шириной не более 0,05 мм.

1.1.10. Боковые стороны зубьев протяжек для шлицевых пробочных отверстий высотой более 1,5 мм должны выполняться с поднутрением.

Ширина ленточки на боковых сторонах зубьев не должна быть более 1 мм.

Допускается форма зуба без боковой ленточки.

По требованию заказчика допускается изготовление всех зубьев протяжки без поднутрения боковых сторон.

1.1.11. Ширина ленточки по краям граней зубьев протяжек для гранных отверстий должна быть 0,6—1,0 мм.

1.1.12. Предельные отклонения общей длины протяжек: до 1000 мм  $\pm 3$  мм; св. 1000 мм  $\pm 4$  мм.

Предельные отклонения расстояния до первого зуба  $\pm 5$  мм. Для протяжек с наворотным хвостовиком предельные отклонения относятся к размерам протяжки без хвостовика.

1.1.13. Неуказанные предельные отклонения размеров протяжки:  $H16, h16, \pm \frac{IT16}{2}$ .

1.1.14. Размеры и предельные отклонения хвостовиков — по ГОСТ 4044.

1.1.15. Предельные отклонения диаметров зубьев с подъемом на зуб свыше 0,02 мм по диаметру должны соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр зубьев	Предельные отклонения диаметров зубьев при подъеме на зуб по диаметру			
	св. 0,02 до 0,04	св. 0,04 до 0,08	св. 0,08 до 0,16	св. 0,16
До 50	-0,010	-0,010	-0,016	-0,020
Св. 50 до 120	-0,016	-0,016	-0,020	
Св. 120 до 180		-0,020		-0,025
Св. 180				

1.1.16. Предельные отклонения диаметров зубьев с подъемом на зуб по диаметру 0,02 мм и менее и калибрующих зубьев чистовых протяжек для цилиндрических отверстий и центрирующих диаметров чистовых протяжек для шлицевых отверстий с прямобочным и эвольвентным профилем должны соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Номинальный диаметр зубьев	Предельные отклонения диаметров зубьев с подъемом на зуб по диаметру 0,02 мм и менее и калибрующих зубьев протяжек для полей допусков		
	H7	H8	H9
До 10	-0,005	-0,005	-0,008
Св. 10 до 18		-0,008	-0,010
Св. 18 до 30	-0,007		-0,012
Св. 30 до 50		-0,008	-0,016
Св. 50 до 80	-0,010		-0,012
Св. 80 до 120		-0,014	-0,020
Св. 120 до 180	-0,016		
Св. 180			

1.1.17. Предельные отклонения диаметров калибрующих зубьев и зубьев с подъемом на зуб по диаметру 0,02 мм и менее протяжек для острошлицевых и гранных отверстий, нецентрирующих диамет-

ров шлицевых прямобочных и эвольвентных отверстий и черновых протяжек должны соответствовать предельным отклонениям диаметров режущих зубьев по табл. 1.

1.1.18. Предельные отклонения толщины зуба чистовых протяжек для шлицевых отверстий с прямобочным профилем должны соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Ширина впадины втулки	Предельные отклонения толщины зуба протяжек для полей допусков на ширину впадины втулки		
	F8; H8	D9	F10; D10; Js10
До 3	—0,005	—0,008	—0,010
Св. 3 до 6	—0,008	—0,010	—0,012
Св. 6 до 10			—0,015
Св. 10 до 18	—0,010	—0,012	—0,018
Св. 18			—0,015

Предельные отклонения толщины зуба черновых протяжек — минус 0,02 мм.

1.1.19. Предельные отклонения размеров по роликам или проволочкам при контроле профиля боковых поверхностей зубьев чистовых протяжек для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем должны соответствовать значениям, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Модуль	Диаметр делительной окружности	Предельные отклонения размеров по роликам или проволочкам для полей допусков на ширину впадины втулки			
		9H		11H	
		Большой и средний ролик или проволочка	Меньший ролик или проволочка	Большой и средний ролик или проволочка	Меньший ролик или проволочка
От 1 до 1,5	До 25	—0,010	—0,012	—0,016	—0,024
	Св. 25	—0,012		—0,018	
Св. 1,5 до 4	До 50	—0,014	—0,016	—0,020	—0,028
	Св. 50			—0,024	
Св. 4 до 6	До 100	—0,016	—0,020	—0,024	—0,032
	Св. 100				
Св. 6 до 10	До 100	—0,018	—0,022	—0,024	—0,032
	Св. 100				

Предельные отклонения размеров по роликам или проволочкам при контроле профиля черновых эвольвентных протяжек должны соответствовать, мм:

для модуля до 2,5 мм минус 0,03,  
св. 2,5 мм минус 0,04

1.1.20. Предельные отклонения размеров по роликам или проволочкам при контроле профиля острошлицевых протяжек — минус 0,02 мм.

1.1.21. Прямая конусность размеров по роликам и проволочкам на эвольвентных и острошлицевых протяжках не допускается.

1.1.22. Обратный уклон по граням зубьев на всей длине режущей части гранной протяжки должен быть не менее 0,01 мм на сторону.

1.1.23. Предельные отклонения размера между гранями режущих и калибрующих зубьев гранных протяжек в двух сечениях (на первом и последнем гранных зубьях) — минус 0,02 мм.

При нечетном числе граней указанные предельные отклонения относятся к диаметру окружности, вписанной в многогранник.

1.1.24. Предельные отклонения диаметра круглой гладкой передней направляющей и круглой гладкой части шлицевой и гранной передней направляющей — по е8.

Предельные отклонения наружного диаметра шлицевой и гранной передней направляющей — по h10.

Предельные отклонения толщины зуба шлицевой прямобоочной передней направляющей — минус 0,02 мм, размера по роликам или проволочкам шлицевой эвольвентной передней направляющей — минус 0,05 мм, размера между гранями (или диаметра вписанной окружности при нечетном числе граней) гранной передней направляющей — по е8.

1.1.25. Предельные отклонения диаметра задней направляющей протяжек для цилиндрических отверстий и круглой гладкой задней направляющей, расположенной за круглыми зубьями комбинированных шлицевых протяжек — по f7, круглой задней направляющей гранных протяжек — минус 0,1 мм.

Предельные отклонения наружного диаметра шлицевой и гранной задней направляющей — по h11.

1.1.26. Предельные отклонения диаметров сопрягаемых центрирующих поверхностей протяжки с навертным хвостовиком:

протяжки — по f7

хвостовика — по H9

1.1.27. Поле допуска резьбы протяжки с навертным хвостовиком — 8g, хвостовика — 7H.

1.1.28. Предельные отклонения ширины выкружек:  $\pm 0,5$  мм, стружкоделительных канавок +0,5 мм.



1.1.29. Предельные отклонения радиусов профиля зуба, мм:

спинки при значении до 5 мм  $\pm 1$   
св. 5 мм  $\pm 2$

на переходе от передней поверхности к спинке при значении:

до 1,5 мм . . . . . минус 0,5  
св. 1,5 до 5 мм . . . . . минус 1,0  
св. 5 мм . . . . . минус 2,0

По согласованию с заказчиком допускается исполнение профиля зубьев с прямолинейной спинкой и цилиндрическим дном впадины.

1.1.30. Накопленная погрешность окружного шага зубьев чистовых протяжек для шлицевых отверстий с прямобочным профилем диаметром до 80 мм не должна превышать значений, указанных в табл. 5. Для протяжек диаметром свыше 80 мм значения 0,010 и 0,012 мм, указанным в табл. 5, увеличиваются до 0,016 мм.

Накопленная погрешность окружного шага зубьев черновых прямобочных протяжек не должна превышать, мм:

для ширины впадины втулки до 6 мм 0,015  
св. 6 мм 0,025

Таблица 5

мм

Ширина впадины втулки	Накопленная погрешность окружного шага зубьев прямобочных протяжек для полей допусков на ширину впадины втулки		
	H8; F8; Js10	D9; F10	D10
До 3	0,010	0,012	0,012
Св. 3 до 6			0,016
Св. 6 до 10	0,012	0,016	0,020
Св. 10 до 18		0,020	0,025
Св. 18	0,016	0,025	

1.1.31. Накопленная погрешность окружного шага зубьев чистовых протяжек для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем не должна превышать значений, указанных в табл. 6, черновых протяжек — значений, указанных в табл. 6, графа 11Н.

1.1.32. Накопленная погрешность окружного шага острошлицевых протяжек не должна превышать 0,02 мм.



и таких же зубьев для центрирующих диаметров шлицевых отверстий с прямобочным и эвольвентным профилем не должен превышать:

при допуске на диаметр зубьев до 0,008 мм 0,010  
 при » » св. 0,008 мм — в пределах  
 допусков на диаметр, указанных в табл. 2.

1.1.36. Допуск радиального биения относительно оси центров рабочих поверхностей (режущих зубьев, хвостовиков и направляющих) острошлицевых и гранных протяжек; зубьев с подъемом на зуб по диаметру более 0,02 мм, хвостовиков и направляющих протяжек для цилиндрических, шлицевых прямобочных и эвольвентных отверстий устанавливается в зависимости от общей длины из расчета протяжки на каждые 100 мм длины, мм:

протяжек для цилиндрических отверстий . . . . .	0,004
шлицевых прямобочных и эвольвентных отверстий . . . . .	0,005
острошлицевых и гранных отверстий с длиной протяжки, не превышающей 40 диаметров . . . . .	0,005
св. 40 диаметров . . . . .	0,006
черновых протяжек . . . . .	0,006

1.1.37. Допуск радиального биения относительно оси центров калибрующих зубьев острошлицевых и гранных протяжек, калибрующих зубьев для нецентрирующих диаметров шлицевых прямобочных и эвольвентных отверстий и калибрующих зубьев черновых протяжек должен быть в пределах допусков на соответствующий диаметр зубьев.

1.1.38. Допуск биения относительно оси центров конической поверхности под кулачки в направлении, перпендикулярном к ней, не должен превышать 0,1 мм.

1.1.39. На участках протяжек, где выкружки выполняются на всех круглых зубьях, лезвие последующих зубьев должно перекрывать выкружку предыдущих зубьев не менее, чем на 0,5 мм с каждой стороны.

1.1.40. Предельные отклонения углов:

переднего угла всех зубьев . . . . .	+2° -1°
заднего угла черновых, переходных, чистовых Ш <sub>ь</sub> и фасочных зубьев . . . . .	±30'
заднего угла чистовых зубьев (кроме Ш <sub>ь</sub> ) . . . . .	+30'
заднего угла выкружек и стружкоделительных канавок . . . . .	±1°
заднего угла калибрующих зубьев . . . . .	±15'

угла поднутрения вспомогательной режущей кромки шлицевых прямобочных протяжек . . . . .	+1°
половины угла впадины острошлицевого профиля протяжки . . . . .	±15'
угла между гранями протяжки, отнесенного к ширине грани . . . . .	±0,02 мм.

В случае, когда передний угол находится в пределах от 0° до 2°, предельное отклонение его устанавливается +1°.

1.1.41. Средняя наработка на отказ и установленная безотказная наработка протяжек из быстрорежущей стали марок Р6М5 и Р12Ф3 при условиях, приведенных в разд. 3, должны быть не менее значений, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Форма протянутого отверстия	Схема резания	Нарботка, м			
		Средняя на отказ	Установленная безотказная		
Цилиндрическая для полей допусков	Н7; Н8 Н9	Групповая	79	36	
			89	40	
Шлицевая прямобочная	Групповая	Обычная	47	21	
			Без стружкоделительных канавок	33	15
			Со стружкоделительными канавками	23	10
Шлицевая эвольвентная	Групповая	Обычная	56	25	
			Без стружкоделительных канавок	40	18
			Со стружкоделительными канавками	28	13
			Гранная	Обычная	35
Со стружкоделительными канавками	25	11			
Острошлицевая	Обычная	Обычная	27	12	
			Со стружкоделительными канавками	19	9

Поправочный коэффициент на среднюю наработку на отказ и установленную безотказную наработку протяжек из стали марок:

P18, P12Ф5 . . . . .	1,1
P9K10 . . . . .	1,3
P6M5K5, P6Ф2K8M5 . . . . .	1,5
XBG . . . . .	0,5

1.1.42. Критерием отказа протяжки является превышение параметра шероховатости обработанной поверхности допустимой величины или выход размеров протянутого отверстия за пределы поля допуска.

1.2. Маркировка и упаковка

1.2.1. На хвостовике протяжки должны быть четко нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя,
- 2) обозначение протяжки (последние четыре цифры),
- 3) год изготовления,
- 4) марка стали рабочей части протяжки,
- 5) номер прохода протяжки, если протяжка предназначена для использования в комплекте,
- 6) изображение государственного Знака качества при его присвоении в порядке, установленном Госстандартом СССР.

Допускается нанесение государственного Знака качества только на этикетке.

По требованию заказчика дополнительно маркируются:

7) диаметр и обозначение поля допуска цилиндрического отверстия, обозначение шлицевой прямобочной втулки по ГОСТ 1139 или эвольвентной втулки по ГОСТ 6033, либо размер между гранями (или диаметр окружности, вписанной в многогранник, при нечетном числе граней) и обозначение поля допуска или предельные отклонения,

наружный диаметр и угол впадины профиля острошлицевой втулки,

8) пределы длин протягивания.

1.2.2. Протяжки должны сопровождаться паспортом по ГОСТ 2.601.

1.2.3. Упаковка протяжек — по ГОСТ 18088.

## 2. ПРИЕМКА

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726.

2.2. Испытания протяжек на среднюю наработку на отказ должны проводиться один раз в три года, на установленную безотказную наработку — один раз в год не менее чем на трех протяжках.

2.3. Испытаниям должны подвергаться протяжки одного (любого) типоразмера каждого вида протяжек.

Испытания острошлицевых протяжек допускается не проводить.

2.4. Испытание протяжек допускается проводить у потребителя в производственных условиях.

### 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

3.1. Испытания протяжек на работоспособность, среднюю наработку на отказ и установленную безотказную наработку должны проводиться на станках, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости, на образцах из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 197 . . . 217НВ с длиной протягивания для отверстий:

цилиндрических — по ГОСТ 20364, ГОСТ 20365

шлицевых прямобочных — по ГОСТ 24818 — ГОСТ 24823 или  
ГОСТ 25969 — ГОСТ 25974

шлицевых эвольвентных — по ГОСТ 25157 — ГОСТ 25161

гранных — по ГОСТ 26478 — ГОСТ 26480

Скорость резания — 6 м/мин.

3.2. Испытания протяжек на работоспособность проводятся на одной заготовке с длиной протягивания по стандартам, перечисленным в п. 3.1.

3.3. После испытания на работоспособность на зубьях не должно быть смятых и выкрошенных режущих кромок и протяжка должна быть пригодна для дальнейшей работы.

3.4. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости должен применяться сульфофрезол или трех-десятипроцентный (по массе) раствор эмульсола «Укринол 1» в воде с расходом не менее 5 л/мин.

3.5. При испытании протяжек на среднюю наработку на отказ и установленную безотказную наработку, протянутые отверстия контролируются по точности соответствующими предельными и комплексными калибрами-пробками, измерительными роликами или проволочками по ГОСТ 2475.

3.6. Параметр шероховатости  $R_a$  обработанных протяжкой поверхностей заготовок из стали марки 45 не должен быть более, мкм, у отверстий:

цилиндрических с полями допусков Н7 и Н8,	
шлицевых прямобочных и эвольвентных для	
центрирующих диаметров и центрирующих	
боковых поверхностей зубьев . . . . .	2,5
цилиндрических с полем допуска Н9,	
шлицевых прямобочных и эвольвентных	
для нецентрирующих диаметров и нецент-	
рирующих боковых поверхностей зубьев, ос-	
трошлицевых и гранных . . . . .	5

3.7. Твердость протяжек должна контролироваться по ГОСТ 9013.

3.8. При контроле линейных и угловых размеров должны применяться средства контроля, имеющие погрешность измерения не более значений, указанных в ГОСТ 8.051 при измерении линейных размеров,

35% допуска при измерении угловых размеров,

25% допуска при измерении биения.

Допуск радиального биения протяжек и накопленная погрешность окружного шага контролируются с люнетом.

У протяжек с механическим креплением хвостовика допуск радиального биения и накопленная погрешность окружного шага контролируются без хвостовика.

Таблица 8

Форма протянутого отверстия	Схема резания	Наработка, м			
		Средняя на отказ	Установленная безотказная		
Цилиндрическая для полей допусков	Н7; Н8 Н9	Групповая	83	38	
			94	42	
Шлицевая прямобочная	Групповая	Обычная	50	22	
			Без стружкоделительных канавок	35	16
			Со стружкоделительными канавками	24	10
Шлицевая эвольвентная	Групповая	Обычная	59	26	
			Без стружкоделительных канавок	42	19
			Со стружкоделительными канавками	30	14
Гранная	Обычная	Обычная	37	17	
			Со стружкоделительными канавками	26	12
Острошлицевая	Обычная	Обычная	28	13	
			Со стружкоделительными канавками	20	10

3.9. Внешний вид протяжки контролируется осмотром с применением лупы ЛП 2,5—4× по ГОСТ 25706.

3.10. Приемочные значения средней наработки на отказ и установленной безотказной наработки должны быть не менее значений, указанных в табл. 8.

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортная маркировка, маркировка потребительской тары и транспортирование — по ГОСТ 18088.

4.2. Протяжки хранить в вертикальном подвешенном положении.



## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

## РАЗРАБОТЧИКИ

Л. В. Барон, А. И. Либерман

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 01.02.90 № 130

**3. Срок проверки 1995 г., периодичность проверки 5 лет**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 6767—79, ГОСТ 7943—78, ГОСТ 9126—76, ГОСТ 16492—70**

## 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	1.2.2
ГОСТ 8.051—81	3.8
ГОСТ 1050—88	1.1.3, 3.1
ГОСТ 1139—80	Вводная часть, 1.2.1
ГОСТ 2475—88	3.5
ГОСТ 2789—73	1.1.8
ГОСТ 4044—70	1.1.14
ГОСТ 4543—71	1.1.3
ГОСТ 5950—73	1.1.2
ГОСТ 6033—80	Вводная часть, 1.2.1
ГОСТ 9013—59	3.7
ГОСТ 11871—88	1.1.3
ГОСТ 14034—74	1.1.7
ГОСТ 18088—83	1.2.3, 4.1
ГОСТ 19265—73	1.1.2
ГОСТ 20364—74, ГОСТ 20365—74	3.1
ГОСТ 23726—79	2.1
ГОСТ 24818-81 — ГОСТ 24823-81	3.1
ГОСТ 25157-82 — ГОСТ 25161-82	3.1
ГОСТ 25706—83	3.9
ГОСТ 25969-83 — ГОСТ 25974-83	3.1
ГОСТ 26478-85 — ГОСТ 26480-85	3.1

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *О. Н. Никитина*  
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 22.02.90 Подп. в печ. 04.05.90 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,03 уч.-изд. л.  
Тир. 20 000 Цена 20 к.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,  
Новопроспектский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 395.