

**Развертки****ОСТ  
НКТП 2811****Технические условия****Взамен ОСТ НКТП 1481**

Настоящие технические условия распространяются на:

- а) развертки ручные цилиндрические — по ОСТ/НКТП 2512;
- б) развертки машинные с цилиндрическим хвостом — по ОСТ/НКТП 2517;
- в) развертки машинные с квадратной головкой — по ОСТ/НКТП 2518;
- г) развертки с коническим хвостом — по ОСТ/НКТП 2519;
- д) развертки насадные цельные — по ОСТ/НКТП 2520.

Продолжение ОСТ/НКТП 2811

## А. Обозначение элементов разверток (см. рис. 1, 2).

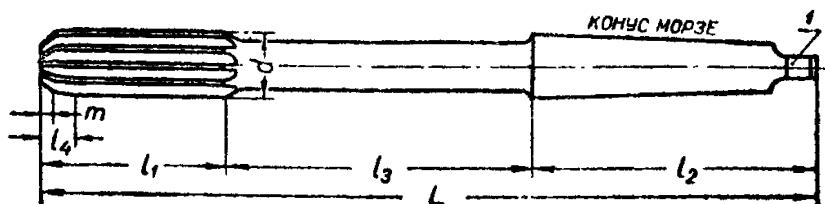
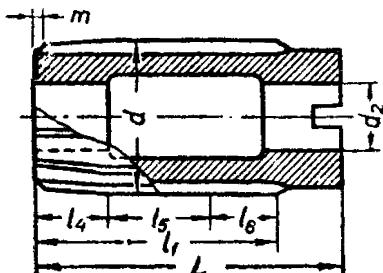


Рис. 1



$L$  — общая длина;  
 $d$  — диаметр развертки;  
 $l_1$  — рабочая часть;  
 $l_2$  — хвост;  
 $d_2$  — диаметр отверстия у насадных разверток;  
 $l_3$  — шейка;  
 $m$  — направляющий конус;  
 $l_4$  — приемный конус;  
 $l_5$  — калибрующая часть развертки;  
 $l_6$  — обратный конус;  
 $l$  — лапка.

Рис. 2

## Б. Технические условия

## I. Материал

1) Развертки изготавливаются из инструментальной углеродистой, инструментальной легированной или быстрорежущей стали по ОСТ 4956—4958.

Рекомендуются следующие марки:

- а) легированные — В1, ХВГ;
- б) углеродистые — У10А, У12А;
- в) быстрорежущие — РО, Р.

2) Хвостовые развертки из быстрорежущей стали диаметром более 10 мм должны быть изготовлены сварными.

3) Материалом для хвоста развертки служит сталь 5 и сталь 6 по ОСТ 4125.

## II. Твердость

1) Твердость разверток по рабочей части должна лежать в следующих пределах по шкале С Роквелла:

а) твердость разверток из легированной и углеродистой стали

диаметром от 3 до 8 мм . . . . .	59—63 RC
диаметром более 8 мм . . . . .	60—64 RC

б) твердость разверток из быстрорежущей стали всех размеров 62—65 RC.

2) Твердость квадратов и лапок у сварных разверток должна лежать в пределах 30—40 RC.

3) Не должно быть обезуглероживания и мягких пятен на поверхности рабочей части разверток.

## Продолжение ОСТ/НКТП 2811

## III Размеры и допуски

- 1) Размеры разверток должны соответствовать ОСТ/НКТП 2512—2517—2518—2519—2520.
- 2) Развертки диаметром до 6  $\text{мм}$  могут быть изготовлены с наружными (обратными) центрами.
- 3) Отклонения длины рабочей части разверток должны соответствовать 9-му классу точности по ОСТ 1010 (В9).
- 4) Отклонения и допуски по диаметру для 1-мочных разверток принимаются

Номинальные диаметры мм	Разм. в микронах ( $1 \mu = 0,001 \text{мм}$ )					
	Развертка № 1			Развертка № 2		
	Отклонения		Допуск	Отклонения		Допуск
	верхн.	нижн.		верхн.	нижн.	
От 3 до 6 . . . . .	+ 23	+ 11	12	+ 63	+ 51	12
Св. 6 " 10 . . . . .	+ 25	+ 10	15	+ 80	+ 55	15
" 10 " 18 . . . . .	+ 30	+ 12	18	+ 100	+ 82	18
" 18 " 30 . . . . .	+ 40	+ 19	21	+ 125	+ 104	21
" 30 " 50 . . . . .	+ 45	+ 20	25	+ 155	+ 130	25
" 50 " 80 . . . . .	+ 55	+ 25	30	+ 190	+ 160	30
" 80 " 100 . . . . .	+ 65	+ 30	35	+ 230	+ 195	35

Развертка № 1 выполняется для посадки  $A_3 = C_3$  с припуском на доводку. Путем ее перешлифовки может быть получена следующая группа разверток: чистовые и черновые развертки 2-го класса Гр, Пр, Пл, Г—Т—Н—П—С = А—Д и 3-го класса точности  $A_3 = C_3$ , и черновые развертки для посадок 2-го класса Х и Л.

Развертка № 2 выполняется для посадки  $Ш_3$  с припуском на доводку. Путем ее перешлифовки может быть получена следующая группа разверток: чистовые развертки для посадок 2-го класса Х—Л—Ш и 3-го класса Х<sub>3</sub>—Ш<sub>3</sub>.

Отклонения разверток отсчитываются от номинального диаметра.

5) Допуски на конуса Морзе — по ОСТ 1).

6) Квадрат развертки должен быть изготовлен по ОСТ 112.

7) Разность показаний индикатора при проверке концентричности по отношению к оси рабочей части развертки, установленной в центрах (бienia), не должна превышать 0,02  $\text{мм}$ .

8) Для насадных разверток отверстия под оправку и торцевые шпонки изготавливаются по ОСТ/НКТП 1429.

## IV. Внешний вид

- 1) Центревые отверстия разверток должны быть тщательно обработаны и зачищены и не должны иметь забоин и разработанных мест.
- 2) Торец рабочей части развертки должен быть чисто подрезан резцом.
- 3) Направляющий конус должен быть тщательно обработан.
- 4) Приемный конус разверток должен быть остро заточен. Развертки не должны иметь поджогов, забоин, трещин, выкрошенных мест и следов ржавчины.
- 5) Калибрующая часть и обратный конус развертки должны быть тщательно отшлифованы по фаскам. Фаски не должны иметь задирин, а зубцы — закругленных лезвий.
- 6) Передняя грань зубцов должна быть чисто отшлифована.
- 7) Цилиндрическая хвостовая часть развертки — по ОСТ/НКТП 2512—2517—2518 и конус Морзе (у разверток — по ОСТ/НКТП 2519) должны быть отшлифованы.

\*) Стандарт допусков на конуса Морзе будет утвержден дополнительно.

Продолжение ОСТ/НКТП 2811

### V. Маркировка

- 1) На хвостах или шейках разверток должны быть нанесены:

  - а) марка завода-изготовителя,
  - б) номинальный диаметр развертки,
  - в) марка стали.

**П р и м е ч а н и я.** 1. На развертках из углеродистой и легированной стали нанесение марки стали необязательно.

2. Вместо марок стали допускается нанесение их условных обозначений: У — для углеродистой стали; Л — для легированной стали; Б — для быстрорежущей стали.

- г) Номер развертки по точности (см. п. 4 гр. III разд. „Б“).
- 2) Знаки маркировки должны быть хорошо видны.

### В. Правила приемки

При приемке партии разверток производится контроль:

- а) по внешнему виду,
- б) по допускам и размерам,
- в) по твердости,
- г) по испытанию в работе.

### I. Отбор проб

1) Для контроля разверток по внешнему виду и по размерам и допускам отбираются до 5% от предъявленной партии, но не менее 5 штук.

2) Для контроля твердости и испытания разверток в работе отбираются 2% от предъявленной партии, но не менее 2 штук.

3) Если хотя бы в одном случае получатся неудовлетворительные результаты, то вся предъявленная партия разверток подвергается пересортировке.

4) При вторичной приемке после пересортировки отбирается удвоенное количество образцов против указанного в пп. 1 и 2 настоящего раздела, и если в этом случае результаты приемки окажутся вновь неудовлетворительными, то вся предъявленная партия бракуется.

### II. Контроль по внешнему виду

При контроле по внешнему виду проверяются требования, изложенные в пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 гр. IV и пп. 1, 2 гр. V разд. „Б“.

### III. Контроль по размерам и допускам

1) При контроле разверток по размерам и допускам проверяются требования, изложенные в пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 гр. III разд. „Б“.

2) Контроль производится с помощью соответствующих универсально-измерительных приборов или специальных калибров, шаблонов и других мерительных приборов, соответствующих точности.

### IV. Контроль твердости

1) При контроле твердости проверяются требования, изложенные в пп. 1, 2, 3 гр. II разд. „Б“.

2) Твердость разверток после закалки и отпуска испытывается по прибору Роквелла (шкала C) при нагрузке 150 кг или напильниками, тарированными по эталонам твердости.

### V. Испытание разверток в работе

1) Для испытания в работе выбирается сталь 40 по ОСТ 7123 или сталь 6 по ОСТ 4123 с твердостью 160—190 по Бринеллю.

2) Отверстия под развертку сверлятся соответствующими сверлами согласно приложению к ОСТ/НКТП 2501—2503.

## Продолжение ОСТ/НКТП 2811

3) В качестве охлаждающей смазывающей жидкости применяется 5% -ный (по весу) раствор эмульсоля в воде с расходом не менее 5 л в минуту для машинных разверток и осенное или сурепное масло для ручных разверток.

4) При развертывании отверстия сквозные глубины развертывания выбираются следующие:

Диаметр развертки	м.м.				
	От 3—5	Свыше 5 до 10	Свыше 10 до 22	Свыше 22 до 30	Свыше 30 до 50
Толщина пластин	8	15	25	35	50

5) Испытание разверток производится вручную или на станках в зависимости от назначения разверток (ручные или машинные), причем станки должны удовлетворять требованиям точности для них.

6) Скорость резания при испытании машинных разверток из легированной и углеродистой стали принимается равной 6—8 м/мин и для разверток из быстрорежущей стали 10—12 м/мин.

7) Подача при развертывании выбирается в зависимости от числа зубьев развертки. Подача на 1 зуб принимается равной:

Диаметр развертки	м.м.			
	От 5—10	Свыше 10 до 20	Свыше 20 до 30	Свыше 30 до 50 вкл.
Подача на 1 зуб . . . . .	0,06—0,08	0,10—0,12	0,15—0,18	0,20—0,22

Примечание. Развертки диаметром свыше 50 мм изготавливаются обычно составными, на которые настоящие режимы не распространяются.

8) Каждая испытуемая машинная развертка из углеродистой и легированной стали должна развернуть не менее 15 отверстий, а из быстрорежущей стали — 20 отверстий.

Ручная развертка — не менее 10 отверстий.

9) При выводе машинной развертки из отверстия переключать вращение в обратном направлении не допускается.

10) При испытании в работе развертка должна идти легко и равномерно, без дрожания и защемлений, не должна давать изломов и выкрашивания режущих лезвий. На режущих лезвиях развертки не должно быть местных замятин и других видов порчи. Развертка должна сохранить свои режущие свойства и быть пригодной для дальнейшей работы.

11) Хвост и шейка развертки не должны закручиваться.

## Г. Упаковка

1) Перед упаковкой развертки должны быть тщательно очищены и смазаны составом, предохраняющим от коррозии.

2) После смазывания каждая развертка оберывается в бумагу, предохраняющую от сырости; затем развертки собираются в пачки от 1 шт. до 50 в зависимости от размеров.

3) На каждой пачке наклеивается этикетка со следующими надписями: а) наименование завода, б) название разверток по ОСТ, в) размер и номер развертки (разд. "Б", гр. III, п. 4), г) материал развертки, д) количество штук.

4) Пачки плотно упаковываются, с предохранением от механических повреждений, в деревянные ящики весом брутто не свыше 50 кг.

Внесен Главстанкоинструментом. Утв. 27/XI 1936 г. Срок введения 1/1 1937 г.