

1980

-2-

110, и зан

СССР

УЧТЕНО
НОС

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПОДСЕЧКИ В ДЕТАЛЯХ ИЗ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА

Конструкция и размеры

ОСТ 1.52468—80

Издание официальное

отд. 2850	Исполн.	Проверил	Нач. отд	Инст. интн
302. 746-07	Соколова	Степанова	Цыпов	Радвин
19.10.07	Солнеч	Скитин-С		24.10.08

Основание: сп. зап. 33/1124 от 10.10.2007

Разомпать: 2215, 2142, 2144, 2232, 2612, 2314,
2311, 1124, 2852

3133/56 80/4315

050581
9290
КОС

в.в. КОС 4116

13.06.85 2. 1

удк 629.7.02

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

8.21. ПОДСЕЧКИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОГО
МАТЕРИАЛА
Конструкция и размеры.

ОСТ 1.52468-80

АН-124Г
Взамен (163СТ53)
(204СТ53)

Распоряжением Министерства

срок введения установлен

от 25.06 1980 г. № 087-16

с 01.01.1981 г.

1. Настоящий стандарт устанавливает конструкцию и размеры плоских и боковых подсечек (на прямолинейных и криволинейных бортах) в листовых деталях, выполненных в инструментальных штампах или резинной с деформирующим давлением более 30 МПа (300 кгс/см²).

2. Конструкция и размеры листовых подсечек должны соответствовать указанным:

подсечки плоские - на черт.1 и в табл.1, 2, 3, 4;

подсечки боковые - на черт.2 и в табл.3, 4.

2.1. Отклонения от заданной формы - см. черт.2. Приложения.

2.2. Высота подсекаемого борта H не ограничивается.

2.3. Наименьшую величину размера d для срединных подсечек назначать из условия (черт.2):

$$\frac{h}{B} = \frac{h^*}{2L+d} \leq 0,18.$$

О 436. № 1.4.1563-83 Отменен 27.11.86.

2.4. При конструкторских разработках ²беги плоских и боковых подсечек назначать по табл. I и 2 соответственно.

2.5. При конструктивной необходимости для сплавов АМЦМ, Д16М, Д19М, АК4-1М, АМг2М-АМг5М, от.10, от.20, 12Х18Н10Т, 12Х18Н9, 17Х18Н9, 08Х15Н9, СН-3М, ЭИ878, ЭИ703, термобработанных на состояние наибольшей пластичности при 20°C, а также для всех указанных в п.3 данного ОСТА сплавов, штампуемых с нагревом заготовки, величину бега плоских и боковых подсечек по табл. I и 2 допускается уменьшить до соответствующей величины по табл. 3.

2.6. Для глубоких подсечек применять увеличенные по сравнению с табличными r радиусы инструмента $R_1 = R_2$ (черт. 3, б), величина которых в табл. I, 2, 3 указана в знаменателях, записанных в виде дробей параметров. В числителе дроби указан соответствующий радиусам R_1 и R_2 бег подсечки.

2.7. При конструировании деталей применять форму боковой подсечки со срезом вершины трехгранного угла (черт. 3, а). Срез выполнять для уменьшения утонения материала заготовки в зоне вершины и повышения качества подсечки. При размещении заклепок ³ учитывать наличие указанного среза. *Форма вершины подсечки по черт. 3а рекомендуется для боковых подсечек с уменьшенными бегами (табл. 3) с соблюдением п. 2.2 Приложения.*

3. Материал деталей с подсечками - листы из:

Д16, Д19, Д20, В95, АМЦ, АМг2-АМг6, АК4-1 по ГОСТ 4784-74,

МА8 - по ГОСТ 14957-69,

1420 - по ТУ 192-28-76,

1201 - по ОСТ I 90271-78,

ВТ1-00, ВТ-0, ВТ1-1, ОТ4, ОТ4-0, ОТ4-1 - по ГОСТ 19807-74,

ВТ6, ВТ20, ВТ23 - по ГОСТ 19807-74 (в режимах изотермической штамповки),

10Х1Н20ТЗР (ЭИ696), ХНЗВТ (ЭИ703), 12Х17Г9АН4 (ЭИ878),

08Х17Н5МЗ (ЭИ925, СН-3), Х15Н7ЮМ2 (ЭП35, СН-4), Х15Н5Д2Т (ЭП410,

ВНС-2), Х20Н6МД2Т (ЭП309, ВНС-4), 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т,

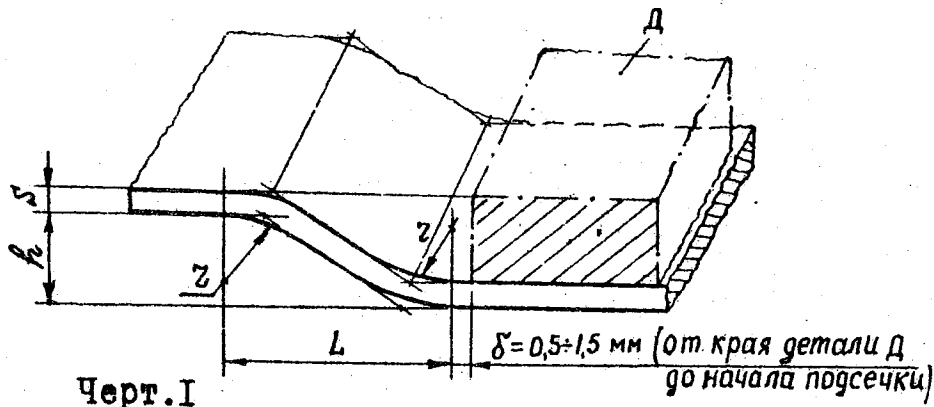
12Х18Н10Е, 17Х18Н9, 08Х16Н9 - по ГОСТ 5632-72,

30ХГСА - по ГОСТ И1268-65,

от.10, от.20 - по ГОСТ 19904-74.

80/43/4

ПОДСЕЧКА ПЛОСКАЯ



Размеры в мм

Таблица I

Величина сбега плоской подсечки $L \pm (0,1 \cdot L \text{ на не менее } \pm 0,5 \text{ и не более } \pm 2,0)$

Высота (глубина) подсечки h		Толщина материала заготовки S								
		0,6-0,9	1,0-1,2	1,4-1,8	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
		Радиус инструмента r								
размер	допуск	3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-12	15
до 0,6	$+0,20^{\circ}$	3	4	5	5	6	7	7	8	9
0,61-0,80	$+0,15$	4	5	6	6	7	7	8	9	10 I
0,85-1,10	$-0,10$	5	6	7	7	8	8	9	10	12
1,15-1,40	$+0,30^{\circ}$	6	6	7	8	9	9	10	12	14
1,45-1,60		6	7	8	8	9	10	11	13	15
1,65-1,90	$\pm 0,20$	7	8	9	9	10	11	12	14	16
1,95-2,20	$-0,15$	7	8	9	10	11	12	13	15	17
2,25-2,50	I	8	9	10	11	12	13	14	16	18
2,6-3,0		9	10	11	12	13	14	16	18	19
3,1-3,5	$+0,35^{\circ}$	10	11	12	13	14	15	17	19	21
3,6-4,5	$+0,25$	11	12	13	14	15	16	18	20	23
4,6-5,5	$-0,15$	12	13	14	15	16	18	20	22	25
5,6-6,5		13	14	15	16	18	20	22	25	28
6,6-8,0	$+0,50^{\circ}$	$\frac{14}{24}$	15	16	18	20	22	25	28	31
8,2-10,0	$+0,30$ $-0,20$	$\frac{16}{25}$	$\frac{17}{25}$	18	20	22	24	28	31	34
10,5-12,0		$\frac{18}{25}$	$\frac{19}{25}$	20	22	24	26	30	34	38

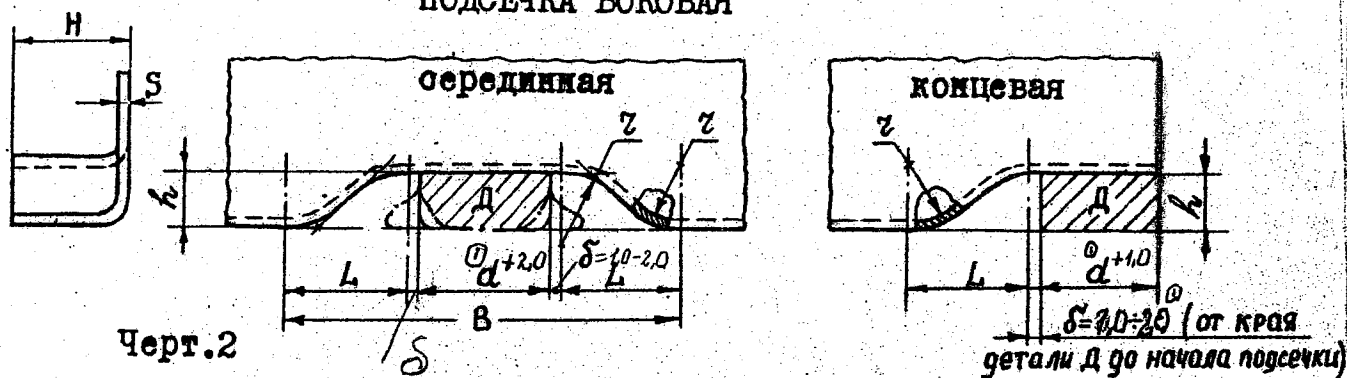
х/ Назначение области I технологическое - см. п. I.2 Приложения

*/ Величина сбега L и соответствующий допуск мм - $1 < 5 (\pm 0,5)$:

3/33/08

м. 1326

ПОДСЕЧКА БОКОВАЯ



Черт.2

Размеры в мм

Таблица 2

Величина сбего боковой подсечки $L \pm (0,1 \cdot L \text{ на не менее } \pm 0,5 \text{ и не более } \pm 2,0)$

Высота (глубина) подсечки h		Толщина материала заготовки S								
		0,6-0,9	1,0-1,2	1,4-1,8	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
		Радиус инструмента γ								
размер	допуск	2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-10	10-12
до 0,6	$+0,20$	3	4	5	5	6	6	7	8	9
0,61-0,80	$+0,15$	4	5	6	6	7	7	8	9	10
0,85-1,10	$-0,10$	5	5	6	7	7	8	9	10	11
1,15-1,40	$+0,30$	6	6	7	7	8	9	10	11	12
1,45-1,60	$+0,20$	6	7	7	8	9	9	10	11	13
1,65-1,90	$+0,20$	7	7	8	8	9	10	11	12	14
1,95-2,20	$-0,15$	7	8	9	9	10	11	12	13	15
2,25-2,50		8	8	9	10	11	12	13	14	16
2,6-3,0		8	9	10	11	12	13	14	15	17
3,1-3,5	$+0,35$	9	10	11	12	13	14	15	16	18
3,6-4,4	$+0,25$ $-0,15$	10 73	11	12	13	14	15	16	18	20
4,6-5,5		12 74	13 74	14	15	16	17	18	20	22
5,6-6,5		14 74	15 74	16	17	18	19	20	22	24
6,6-8,0	$+0,50$	17 74	18 74	19	20	21	22	23	25	27
8,2-10,0	$+0,30$ $-0,20$	20 75	21 75	22	23	24	25	26	28	30
10,5-12,0		24 76	25 76	26	27	28	29	30	32	34

х) Назначение областей I, II, III технологическое-см. пп. I.2, I.3, I.4
Приложения

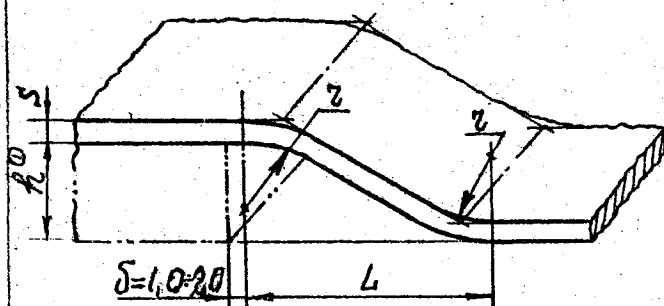
0436.N=21.14.1065-83 68af-27.11.86 71.11.86

6.1.4.6

Уменьшенные обег (для материалов, указанных в п.25)

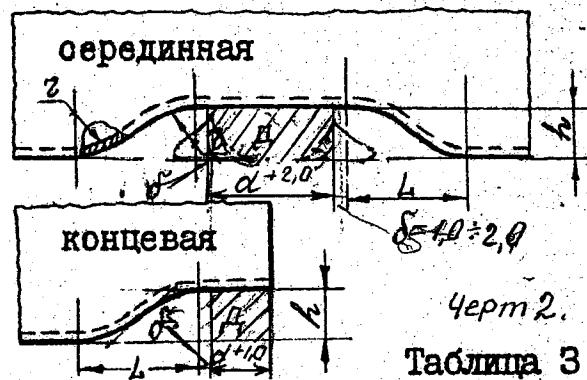
ПОДСЕЧКА ПЛОСКАЯ

ПОДСЕЧКА БОКОВАЯ



Черт 1

Размеры в мм



Черт 2.

Таблица 3

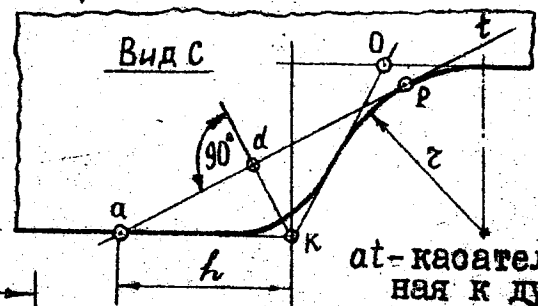
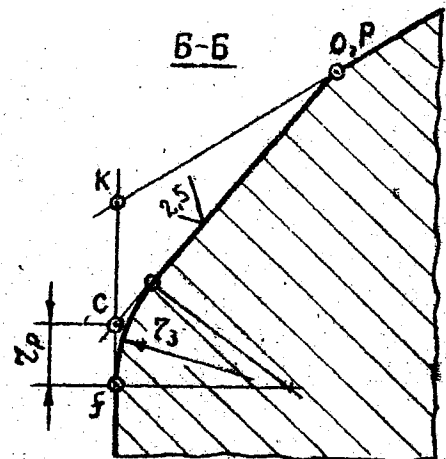
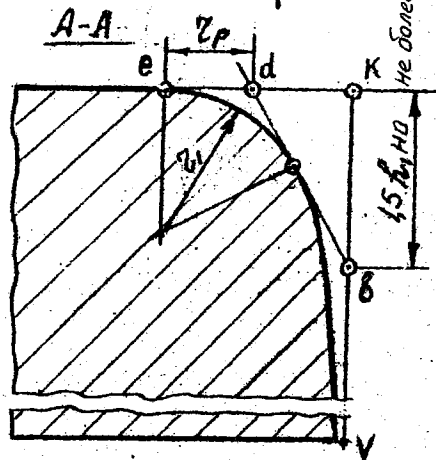
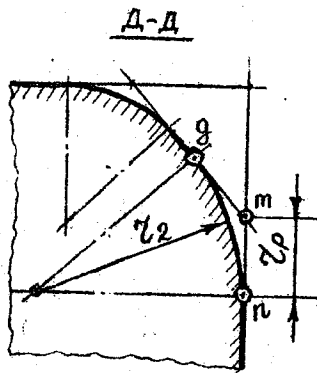
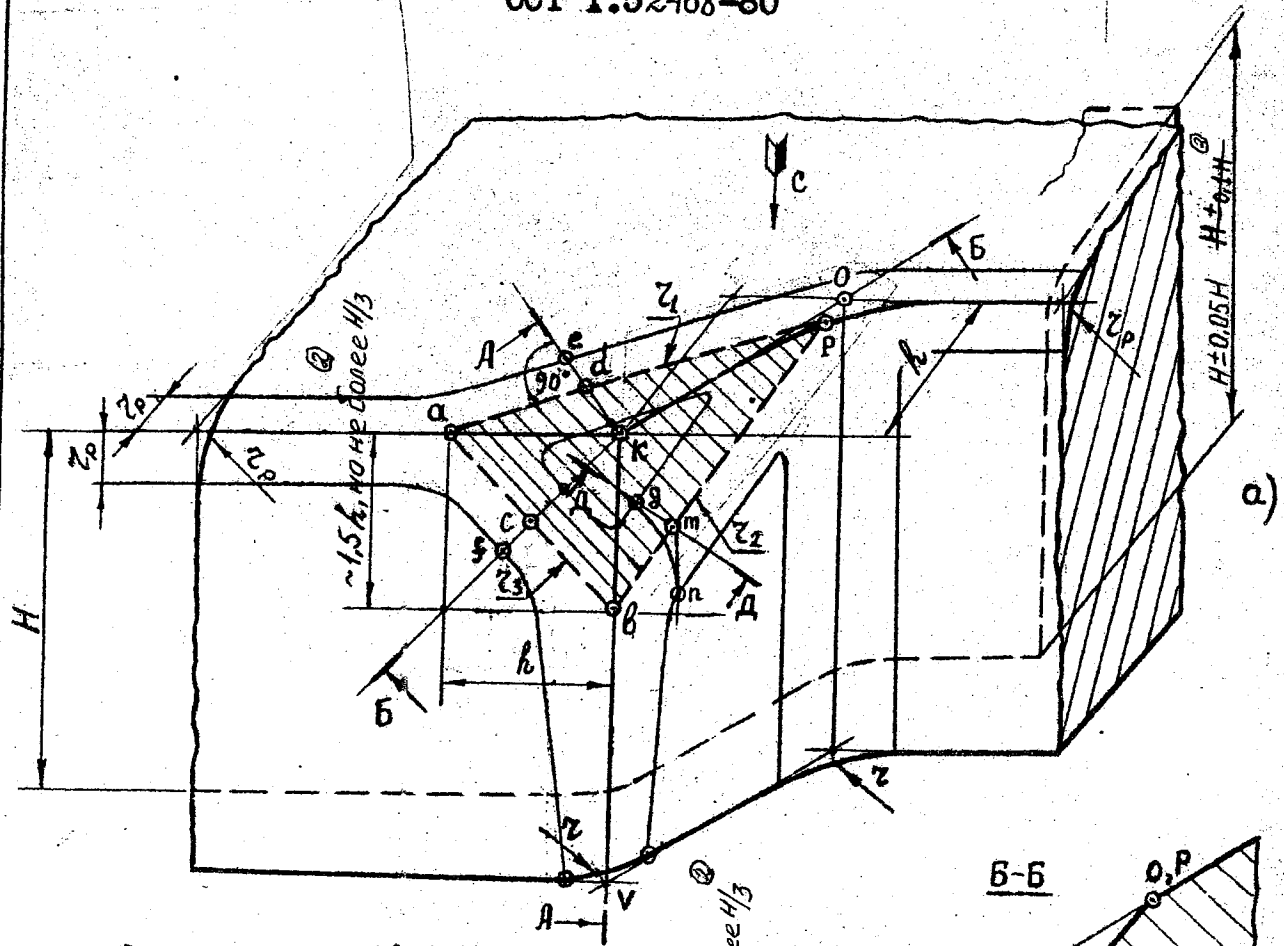
Величина сбега боковой подсежки $L \pm 0,1 \cdot L$ (наименьшее и не более 20)

Высота (глубина) подсежки h		Толщина материала заготовки S								
		0,6-0,8	1,0-1,2	1,4-1,8	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
		Радиус инструмента r								
размер	допуск	1,2-1,8	2,0-2,5	2,5-3,0	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	9-10
до 0,6	$+0,20$ III	2	3	3	4	4	4	5	6	7
0,61-0,80	$+0,15$	3	3	4	4	5	5	6	7	8
0,85-1,10	$-0,10$	3	4	4	5	5	6	7	8	9
1,15-1,40	$+0,30$ II	4	4	5	5	6	6	7	8	9
1,45-1,60		4	5	5	6	6	7	8	9	10
1,65-1,90		5	5	6	6	7	7	8	9	10
1,95-2,20		5	6	6	7	7	8	9	10	11
2,25-2,50		6	6	7	7	8	9	10	11	12
2,6-3,0	$-0,15$	6	7	7	8	9	10	11	12	13
3,1-3,5		7	7	8	9	10	11	12	13	14
3,6-4,5		7	8	9	10	11	12	13	14	15
4,6-5,5		8	9	10	11	12	13	14	15	16
5,6-6,5		10	10	11	12	13	14	15	16	18
6,6-8,0	$+0,50$ II	12	12	13	14	15	16	17	18	21
8,2-10,0	$+0,30$	14	14	15	16	17	18	19	21	24
10,5-12,0	$-0,20$	16	16	17	18	19	20	21	24	27
		23	24	25						
		24	24	25						
		24	24	25						
		25	25	25						

х/ Назначение области III технологическое - см. п.1.4. Приложения

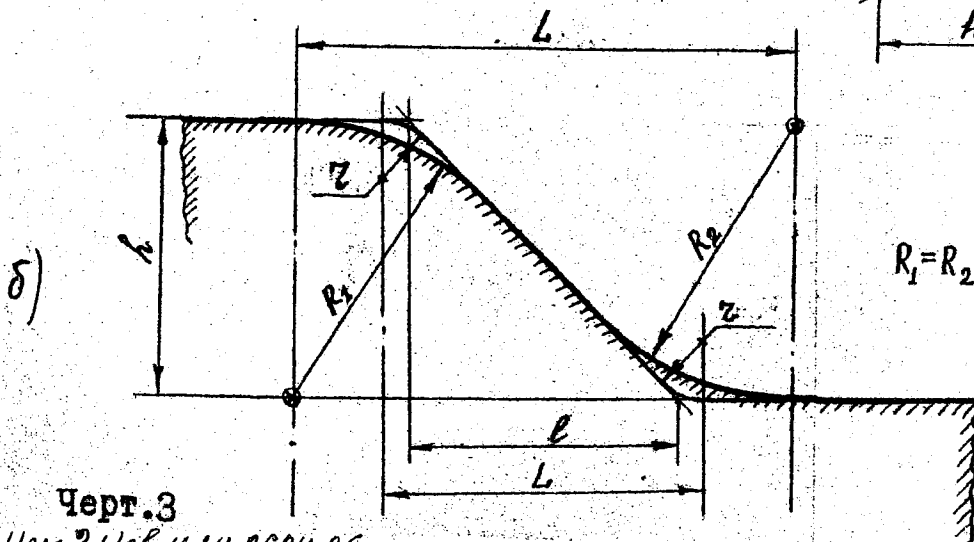
*) Величина сбега L и соответствующий допуск, мм -
1,25 (+0,5) $5 \leq L \leq 20$ ($\pm 0,1 \cdot L$); $L > 20$ ($\pm 2,0$).

Зак. 1326
№ 11.1.1.1563-83
27.11.86



z_p -рабочий радиус сгиба
материала заготовки на 90°

at-касательная к дуге z ;
P-точка касания.



Черт. 3

© УЗМ 2 УЗБ 1.4.2684-86

4. ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

подсечки (5)* плоской (I) с глубиной $h=6$, сбегом $L=10$ (уменьшенные сбег, табл. 3 ОСТа), толщиной материала заготовки $S=1,2$ мм:

5 - I - 6C - I,2 ОСТ I 52468-80 ;

подсечки (5) плоской (I) $h=6$, $L=14$ (табл.2 ОСТа), $S=1,2$ мм:

5 - I - 6Д - I,2 ОСТ I 52468-80 .

То же подсечки (5) боковой срединной (2) $h=6$, $L=10$, $S=1,2$ мм $h=6$, $L=15$, $S=1,2$ мм соответственно:

5 - 2 - 6C - I,2 ОСТ I 52468-80**

5 - 2 - 6Д - I,2 ОСТ I 52468-80 .

То же подсечки (5) боковой концевой (3) $h=6$, $L=10$, $S=1,2$ мм и $h=6$, $L=15$, $S=1,2$ мм соответственно:

5 - 3 - 6C - I,2 ОСТ I 52468-80

5 - 3 - 6Д - I,2 ОСТ I 52468-80 .

4.1. При необходимости обозначения в технической документации большого количества подсечек допускается сокращенная запись по форме а, б, в:

- а) номер элемента, 5 - подсечка, глубина подсечки h с буквенным индексом С или Д, указывающим таблицу сбегов (для табл.1,2-индекс Д, для табл.3-индекс С) с указанием "Подсечки по ОСТ I 52468-80" в технических требованиях чертежа;
- б) на чертеже проставить только высоту подсечки с индексом С или Д и указанием в технических требованиях чертежа: "Подсечки по ОСТ I 52468-80".



- в) При плазовом производстве (детали без чертежей) принадлежность подсечек указать в технических требованиях сборочных чертежей: "Подсечки по ОСТ I 52468-80".

Примечание.

* Номер элемента (первая цифра в условном обозначении) - 5

② Зам. Изв. № И 1.4.2684-86

для обозначения элемента подсечки, а также буквенные индексы С и Д для различия сбегов подсечек - введены в соответствии с ГОСТ I7040-80.

- **) Назначение конструктором уменьшенных сбегов для боковых подсечек является основанием для предприятия - изготовителя принять для этих подсечек форму вершины по п.2.7, черт.3а.

Срез вершины подсечки в условном обозначении индексом не обозначается.

3133/08

② зам. Изв. N И 1.4.2684-86

ПРИЛОЖЕНИЕ

справочное

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по формообразованию подсечек

I. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ЗАГОТОВОК

I.1. Формообразование плоских и боковых подсечек производить в состоянии наибольшей пластичности материала заготовки, т.е. с нагревом ее или

а/в отожженном или свежезакаленном состоянии для алюминиевых сплавов;

б/в отожженном состоянии для титановых сплавов;

в/в отожженном состоянии с нагревом заготовки для магниевых сплавов;

г/в закаленном или нормализованном состоянии для сталей.

I.2. Плоские и боковые подсечки в деталях из алюминиевых сплавов Д16Т, Д19Т, Д20Т с величинами сбегов по табл. I и 2, а для сплава В95Т - в пределах области I табл. I и 2 допускается производить в инструментальных штампах в состоянии поставки Т и без нагрева заготовки (штамповку в состоянии Т1 не производить), если деталь кроме подсечек не имеет других элементов (криволинейный борт, фестоны, рифты, радиусы сгиба и др.), требующих для своего изготовления предварительного отжига, закалки или нагрева заготовки.

I.3. Штамповку резиной боковых подсечек из сплавов Д16Т, Д19Т, Д20Т допускается производить в пределах области II табл. 2 с применением эластичных технологических накладок твердостью не менее 96 ед. ТМ-2 и давления резины 50-100 МПа (500-1000 кгс/см²).

I.4. Штамповку резиной боковых подсечек в деталях из алюминиевых сплавов в состоянии М без нагрева заготовки применять в пределах области III табл. 2, 3. Граница области III соответствует применению эластичных накладок твердостью 96-98 ед. ТМ-2.

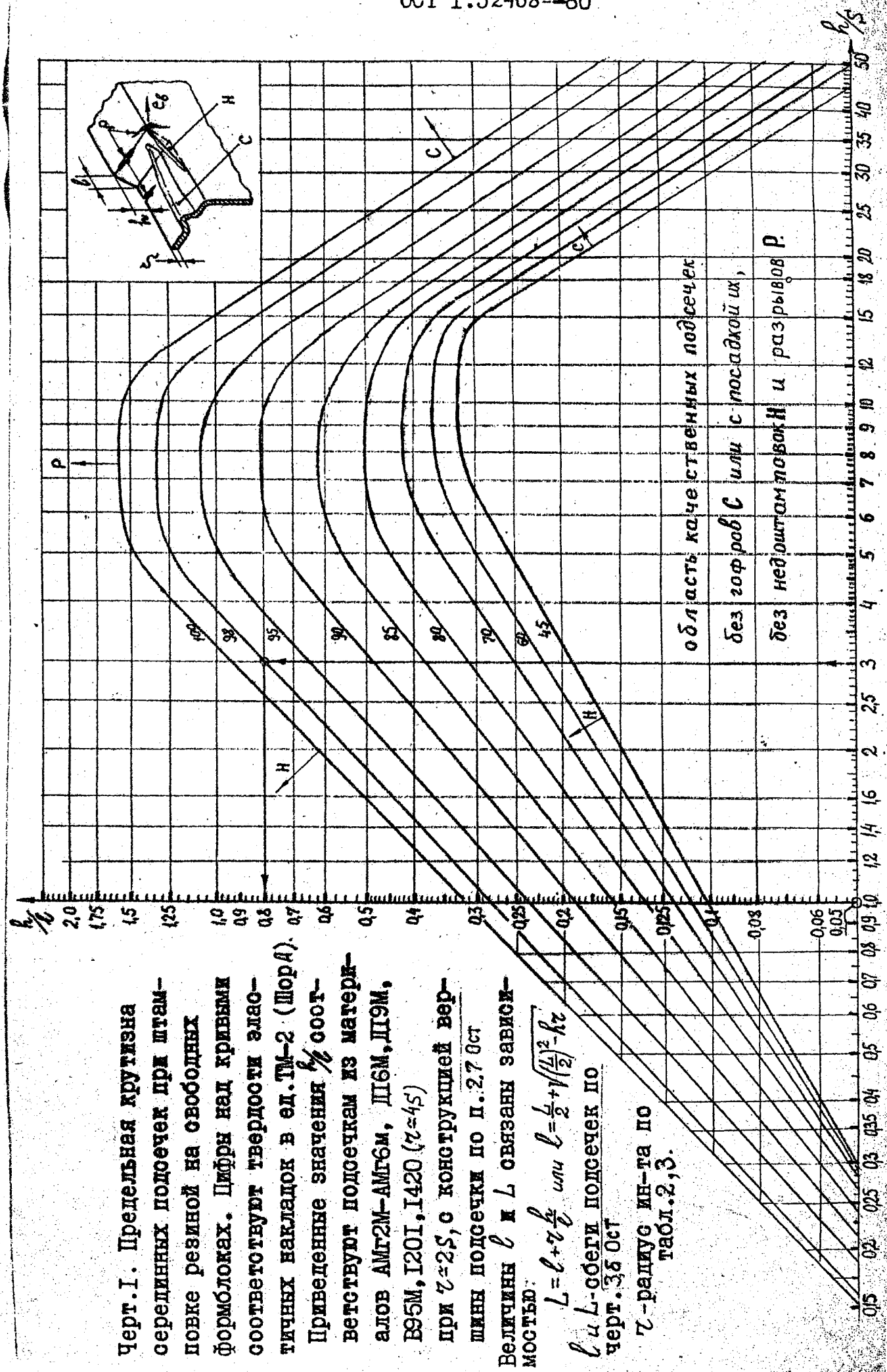
I.5. Технологические возможности резин различной твердости при

3133/08

11

Зак. 1326

3/93/08



Черт. I. Предельная крутизна
серединных подсечек при штам-
повке резиной на свободных
формблоках. Цифры над кривыми
соответствуют твердости эла-
стичных накладок в ед. ТМ-2 (ШорА).
Приведенные значения r/R соот-
ветствуют подсечкам из матери-
алов АМГ2М-АМГ6М, Д16М, Д19М,
В95М, I20I, I420 ($\gamma \approx 45^\circ$)
при $\gamma = 25^\circ$, с конструкцией вер-
шин подсечки по п. 2.7 Ост
Величины ℓ и L связаны зависи-
мостью:
$$L = \ell + \gamma \frac{\ell}{2} \text{ или } \ell = \frac{L}{2 + \sqrt{(\frac{L}{2})^2 - \ell^2}}$$

 ℓ и L - обег и подсечек по
черт. 35 Ост
 γ - радиус ин-та по
табл. 2, 3.

область качественных подсечек
без гофров C или с посадкой их,
без неоптимальных H и разрывов P

штамповке боковых подсечек в деталях из алюминиевых сплавов в состоянии М устанавливать по черт. I.

I.6. Подсечки в деталях из сталей и титановых сплавов рекомендуется производить в инструментальных штампах или эластичной средой с применением формолоков и жестких металлических накладок в зоне подсечек и заготовками в состоянии наибольшей пластичности (п. I. I, г, б) или с нагревом. Режимы нагрева устанавливать по действующей документации.

I.7. Штамповку резиной на свободных формолоках боковых подсечек из сталей (см. п. I. I, г) и титановых сплавов (см. п. I. I, б) без нагрева заготовки производить:

для материалов с пределом текучести $\sigma_{0,2} \leq 550 \text{ МПа}$ ($55 \frac{\text{кгс}}{\text{мм}^2}$);

при толщинах заготовок $S \leq 0,8 \text{ мм}$;

при отношении $B/S \geq 40$ (для срединных подсечек,

B — длина подсечки, см. черт. 2 ОСТА);

с твердостью эластичных накладок 96 ед. ТМ-2 и более;

деформирующим давлением резины $q \geq 50 \text{ МПа}$ (500 кгс/см^2).

2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНСТРУМЕНТУ

2.1. Конструкцию вершин углов боковых подсечек в соответствии с п. 2.7 данного ОСТА применять во всех случаях, когда формообразование подсечек и борта детали выполняется одновременно, за одну операцию, например, при

штамповке резиной;

использовании вытяжного инструмента (штампы, протяжные рамки);

изготовлении подсечек вручную (без нагрева или с нагревом заготовки).

2.2. Не применять указания п. 2.7 ОСТА при выполнении боковых подсечек на предварительно согнутых бортах при движении подсекающей части штампа перпендикулярно к поверхности борта детали.

2.3. При выполнении на инструменте среза вершины $R_{\text{ва}}$ (черт. 3, а ОСТА) величины радиусов скругления γ_1 и γ_2 должны

обеспечивать на участке $P\theta a$ образование поверхности, близкой к конической с вершиной конуса в точке Р.

2.4. Срез вершины боковой подсечки в соответствии с п.2.7. ОСТа применять для расширения технологических возможностей (заготовки большей толщины и механической прочности), а также для уменьшения:

утонения материала заготовки в зоне вершины К (черт.2,а)

поверхности гофрообразования и недоштамповок (черт.2, сеч.А-А) в основном при формовке резиной;

объема и трудоемкости ручной доводки.

2.5. При доводке инструмента и корректировке технологического процесса устранению подлежат дефекты, указанные в таблице.

Недоштамповки В (черт.2, сеч.А-А/1) по линии d' и внутренним углам боко- вых подсе- чек	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применить накладку на заготовку из резины более высокой твердости и оптимальной толщины (зависимость толщины накладки от давления пресса см. ОСТ I.41466-73). 2. Для инструментального штампа увеличить жесткость вытяжной рамки (складкодержателя), проверить вытяжной зазор. 3. Ввести предварительную термообработку (отжиг, закалка). 4. Штамповать с нагревом заготовки.
Завышенные $\Delta \alpha$ углы пружи- нения для боковых и величина $(h-h_1)$ для плоских подсечек	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корректировать инструмент (уменьшить угол α инструмента при штамповке боковых подсечек резиной). 2. Изменить углы штампа для плоских подсечек или величину его хода. 3. Применить накладку из резины более высокой твердости. 4. Ввести предварительную термообработку (отжиг, закалка). 5. Штамповать с нагревом заготовки.

Криволиней-
ность борта
боковых под-
сечек
(черт.2,
сеч.А-А/II)

1. Корректировать инструмент при штамповке резиной.
2. Для вытяжных штампов ввести дополнительный переход с корректированной оснасткой.
3. Штамповать с нагревом или в состоянии М.

Трещины или
утонения
материала
заготовки
более 20%
на ребрах
KV
(черт.2,а),
плоских и
боковых
подсечках

1. Применить смазку на контактных поверхностях штампа для плоских подсечек и в зоне ребер KV для боковых.
2. Ввести предварительную термообработку (отжиг, закалка).
3. Штамповать с нагревом заготовки.

Примечание. Деформацию растяжения срединных подсечек на ребрах сгиба KV вблизи края заготовки определять по формуле

$$e_k \approx 3 \frac{\sqrt{(h/L)^2 + 1} - 1}{B/L}, \quad (1)$$

где B - длина срединной подсечки (см. черт.2, табл.2, стр.5). ⁰

Деформацию растяжения в вершине угла боковых подсечек со срезом $P_{B\alpha}$ по п.2.7 ОСТа определять по формуле

$$e_6 \approx \left(\frac{h}{L + 0,5h} \right)^2, \quad (2)$$

та же деформация без среза вершины $P_{B\alpha}$

$$e_6 \approx \left(\frac{h}{L} \right)^2. \quad (3)$$

Деформации по (1), (2), (3) не должны превышать относительное удлинение $\delta_{10(5)}$ материала заготовки.

Следы неоса-
женных серпо-
видных скла-
док при штам-
повке боко-
вых подсечек
резиной
(черт.2,а,
сеч.А-А/I, сеч.Б-Б)

Применить эластичные технологические накладки большей твердости.

Примечание. Не применять калибровку остаточных складок и недоштамповок накладками из резины более высокой твердости в качестве отдельного перехода; применять их сразу на I переходе. При невозможности использования одной накладки высокой твердости (96-99 ед.ТМ-2) на поверхности всей заготовки разместить несколько накладок различной твердости уложен-

2133/04

ных встык.

Превышение
допуска на
высоту борта
в зоне под-
сечки.

Корректировать заготовку в зоне подсечки.

Примечание, Увеличение борта в средней части средин-
ной подсечки составляет: $\Delta h \approx 0,75 h$
по краю концевой — $\Delta h \approx 0,9 h$
(h — глубина подсечки).

3. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ПОДСЕЧКИ

3.1. Окончательному приемо-сдаточному контролю подлежат следующие параметры:

а/размер $d^{+2\delta}$ (δ — см. черт. 2 ОСТ);

б/глубина подсечки h — измерять в двух точках Р на расстоянии $d^{+2\delta}$ между ними, h и h_1 (черт. 2, а) — для срединных и на расстоянии 15 мм — для плоских и концевых подсечек (черт. 2, б);

в/ высота борта Н в зоне подсечки;

г/ дефекты, приведенные на черт. 2, сеч. А-А.

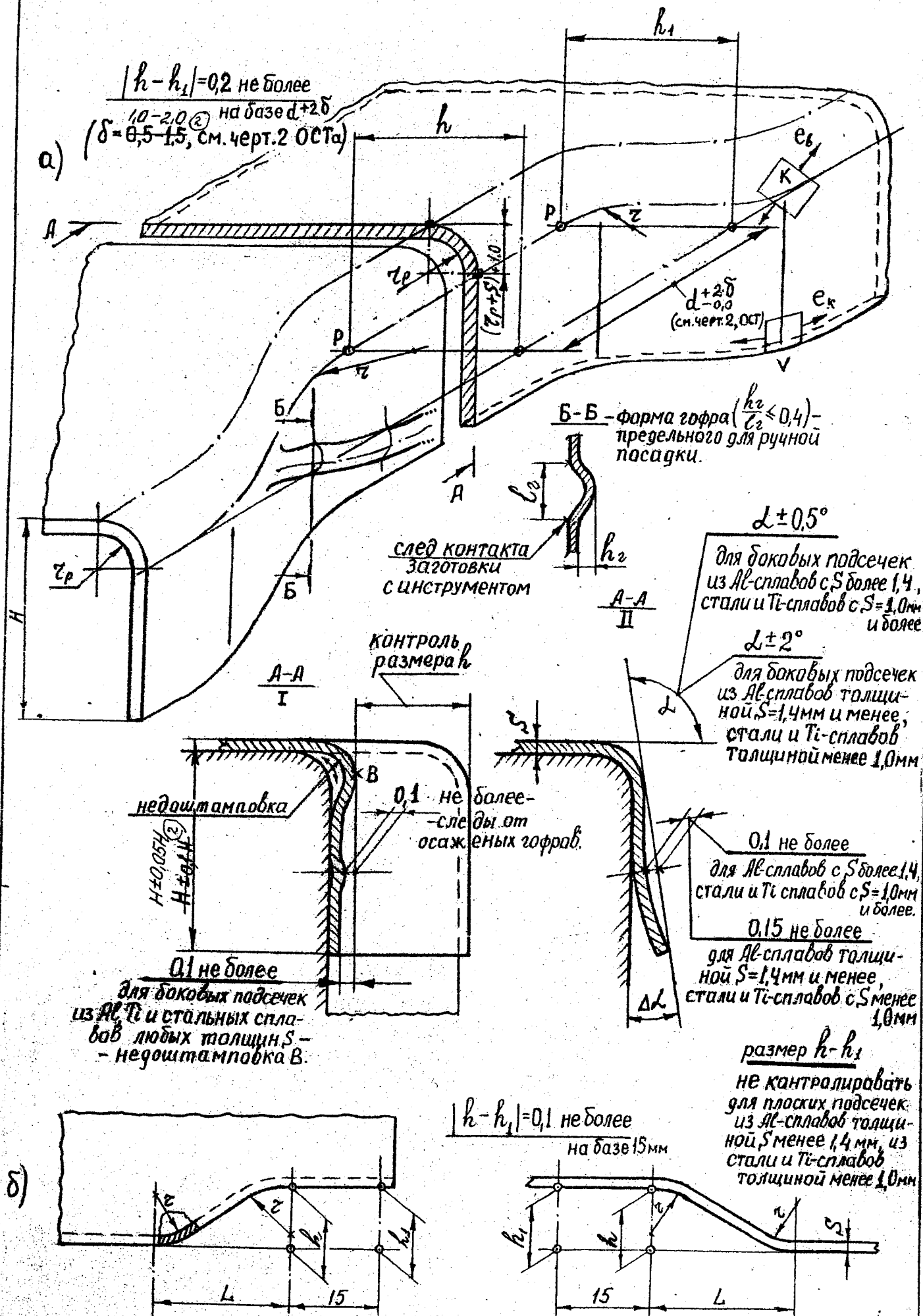
3.2. Контроль высоты боковых подсечек выполнять в плоскости наибольшей жесткости, например, на черт. 2, а — в плоскости, отстоящей от стенки детали на величину $(\gamma_p + S) + 1,0$ мм (линия Р-Р); на черт. 2, сеч. А-А/І — в плоскости, проходящей через вершину (точка В) допускаемой недоштамповки.

Для других участков боковой подсечки контроль высоты h заменять контролем угла \angle (черт. 2, сеч. А/А-ІІ).

3.3. Высоту борта в средней части срединной и на краю концевой подсечек, не указанную чертежом детали особо, контролировать в пределах $H \pm 0,1 H$ ⁽²⁾ $H \pm 0,05 H$ (Н — высота борта детали по чертежу).

3.4. Радиусы инструмента γ и величины обегов L подсечек на деталях не контролировать (контролю подлежат радиусы γ и величины обегов L инструмента).

3.5. Местные недоштамповки в виде неполностью осажённых бойцов, завышенных (по сравнению с заданными чертежом) внутренних радиусов



инструмента R_2 (черт.3 ОСТа), отпечатков на деталях от посторонних частиц и т.п. устранять с помощью ударного доводочного инструмента.

3.6. Не допускается устранение дефектов (п.3.5.) путем снятия материала детали - запиливанием, зашкуриванием, шабрением, фрезерованием и т.п.

3.7. На детали в зоне подсечек не допускаются следы доводочного инструмента с резко выраженными гранями. Глубиной (высотой) более 10% от исходной толщины заготовки. ②

3.8. Для боковых подсечек, штампуемых резиной, ручная посадка (доводка) остаточных гофров допускается при отношении $h_2/l_2 \leq 0,4$ (черт.2, сеч.Б-Б).

3133/08

20х.1326

