Инв. №20

УДК 621.73.073 Группа Г 21

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ШТАМПОВКА ЗАГОТОВОК БЕЗОБЛОЙНАЯ НА МНОГОПЛУНЖЕРНЫХ ПРЕССАХ. ОСНАСТКА ШТАМПОВАЯ. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ.

ОСТ I 52397-85

Взамен ОСТ I 52397-79

Распоряжением Министерства от 25.I2. 1985 г. № 087-I6

срок введения установлен с 0I.07. 1987 г.

Настоящий стандарт распространяется на штамповую оснастку для безоблойной штамповки заготовок из алюминиевых, титановых сплавов и сталей на гидравлических многоплунжерных прессах с горизонтальным разъёмом матриц моделей ПБ2636, ПБ2638А, ПБ2640 усилием 4,0; 6,3 и I0,0 МН и гидравлических многоплунжерных прессах с вертикальным разъёмом матриц модели МП-I000 усилием I0,0 МН.

Стандарт устанавливает конструкцию и размеры заготовок полуматриц, а так же конструкцию и размеры хвостовиков пуансонов и выталкивателей.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

I.I. Схема штамповой оснастки для прессов с горизонтальным разъёмом матриц должна соответствовать указанной на черт.I, а для прессов с вертикальным разъёмом матриц – на черт.2.

ГР № 8371954 от I2.02.86г.

gost.e-ecolog.ru

I.2.На прессах с горизонтальным разъёмом матриц в зависимости от конфигурации штампованных заготовок деформирование следует осуществлять:

двумя или одним главными (горизонтальными) пуансонами;

двумя или одним главными (горизонтальными) пуансонами и одним подпрессовочным (вертикальным) пуансоном;

всеми четырьмя пуансонами.

I.3.На прессах с вертикальным разъёмом матриц в зависимости от конфигурации штампованных заготовок деформирование следует осуществлять:

только одним главным (вертикальным) пуансоном;

главным и нижним вспомогательным пуансонами;

главным и одним или двумя боковыми подпрессовочными пуансонами;

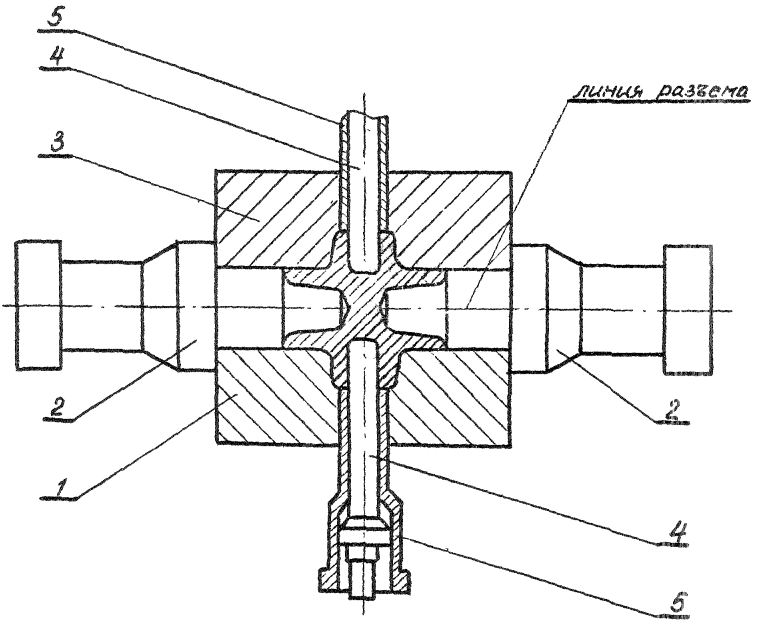
главным,нижним вспомогательным и одним боковым подпрессовочным пуансонами;

всеми четырьмя пуансонами.

I.4.Особенности штамповки на многоплунжерных прессах приведены в приложении.

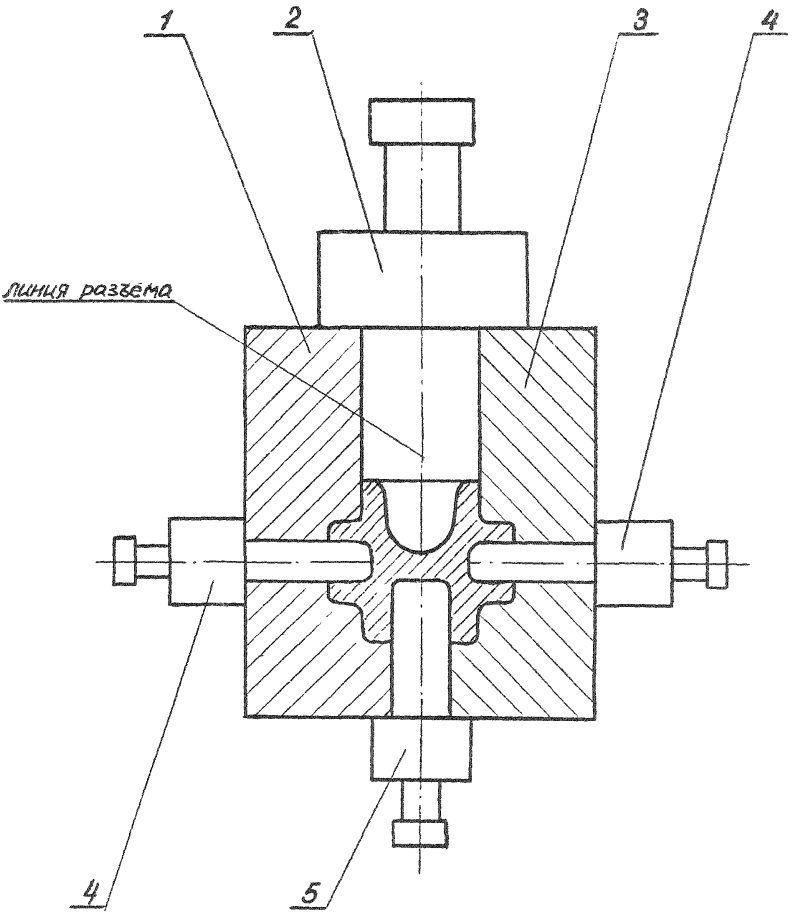
I.5.При штамповке на прессах с горизонтальным разъёмом матриц только одним главным пуансоном или главным и подпрессовочными пуансонами обязательно применение упорного (противоотжимного) пуансона (черт.3).

I.6.Выталкиватель (черт.I и 3) применяется в тех случаях,когда удаление отштампованных заготовок из полости верхней или нижней полуматриц может оказаться затруднительным вследствие малых штамповочных уклонов.



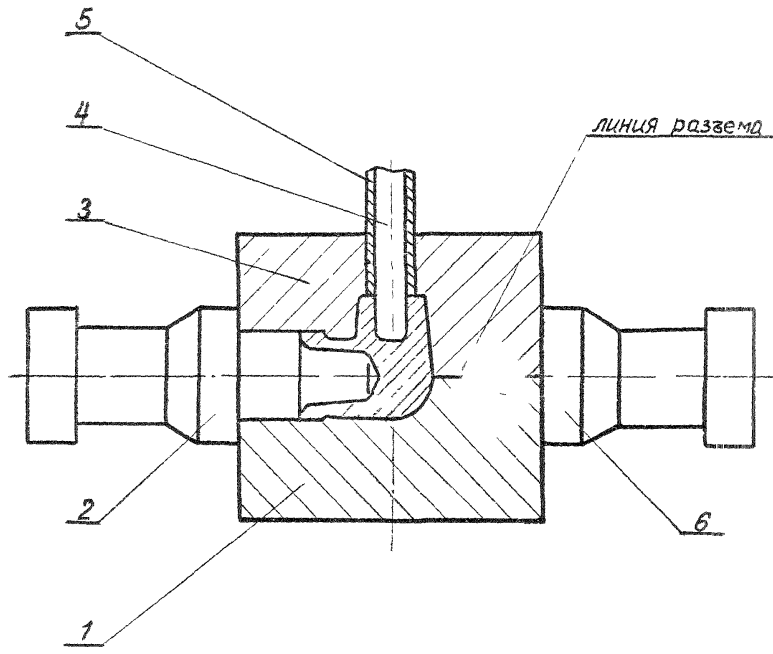
I - полуматрица нижняя; 2 - пуансон главный; 3 - полуматрица верхняя; 4 - пуансон подпрессовочный; 5 - выталкиватель.

Черт. I



I - полуматрица неподвижная; 2 - пуансон главный; 3 - полуматрица подвижная; 4 - пуансон подпрессовочный боковой; 5 - пуансон вспомогательный нижний.

Черт.2



I - полуматрица нижняя; 2 - пуансон главный; 3 - полуматрица верхняя; 4 - пуансон подпрессовочный; 5 - выталкиватель; 6 - пуансон упорный.

Черт.3

2. ШТАМПОВАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ПРЕССОВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАЗЪЁМОМ МАТРИЦ.

2.I. Конструкция и размеры пакетов полуматриц-заготовок должны соответствовать указанным на черт.4 и в табл.I и 2.

Таблица I

Размеры в мм

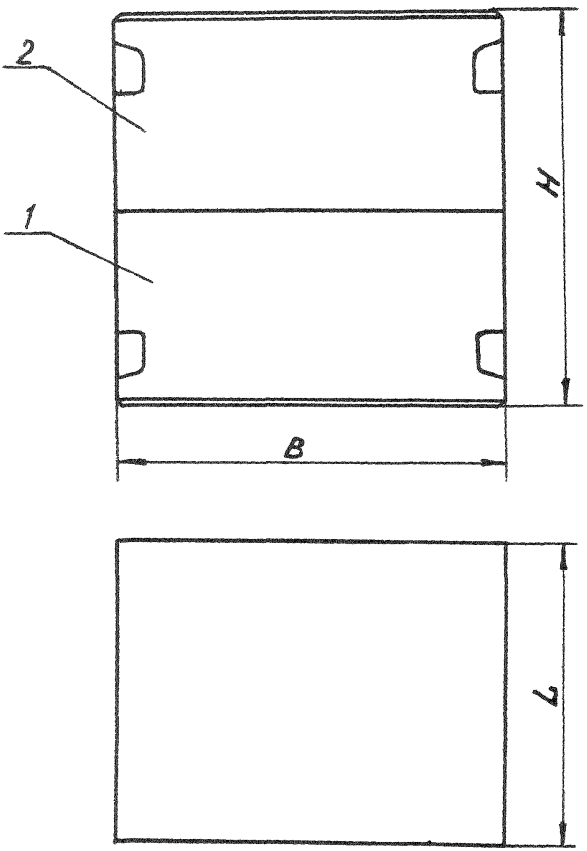
Обозначение пакета полуматриц	Код ОКП	Модель пресса	Усилие пресса, МН	B	L	H	Масса, кг
I375-000I	I0 7544 530I	ПБ2636	4,0	320	230	300	I66
I375-0002	I0 7544 5302	ПБ2638А	6,3	400	350	300	328
I375-0003	I0 7544 5303	ПБ 2640	I0,0	500	380	500	734

Таблица 2

Обозначение пакета полуматриц	Поз.I Полуматрица-заготовка нижняя	Поз.2 Полуматрица-заготовка верхняя
I375-000I	I375-000I/00I	I375-000I/002
I375-0002	I375-0002/00I	I375-0002/002
I375-0003	I375-0003/00I	I375-0003/002

Пример условного обозначения пакета полуматриц для пресса ПБ2636:

Пакет полуматриц I375-000I.ОСТ I 52397-85



I - полуматрица-заготовка нижняя;

2 - полуматрица-заготовка верхняя.

Черт.4

2.I.I.Конструкция и размеры нижней полуматрицы-заготовки для прессов моделей ПБ2636 и ПБ2638А должны соответствовать указанным на черт.5 и в табл.3,а для прессов модели ПБ2640-на черт.6.

2.I.2.Конструкция и размеры верхней полуматрицы-заготовки для прессов моделей ПБ2636 и ПБ2638А должны соответствовать указанным на черт.7 и табл.3,а для прессов модели ПБ2640 - на черт.8.

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение полуматрицы-заготовки		B	L	A_1	A_2	ℓ_1	ℓ_2	h	Масса, кг
нижней	верхней								
I375-0001/001	I375-0001/002	320	230	75	I30	50	75	I8	83
I375-0002/001	I375-0002/002	400	350	80	I60	95	I00	I6	I6I

2.2.Конструкция и размеры хвостовика главного (горизонтального) пуансона должны соответствовать указанным на черт.9 и в табл.4.

Таблица 4

Размеры в мм

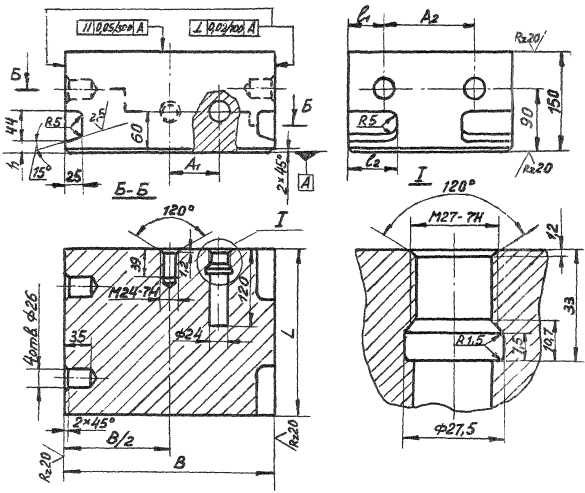
Модель пресса	Усилие пресса, МН	D (поле допуска $h6$)	D_1 (пред. откл. -I)	D_2	L (пред. откл. +I)	ℓ поле допуска ($f7$)	ℓ_1	α
ПБ2636	4,0	I00	I36	I35	235	50	40	I5°
ПБ2638А	6,3	II0	I60	I60	290		50	
ПБ2640	I0,0	I50	200	2I0	330	80	60	30°

ОСТ 1 52397-85

Rz 40 (√)

Полуматрица-заготовка

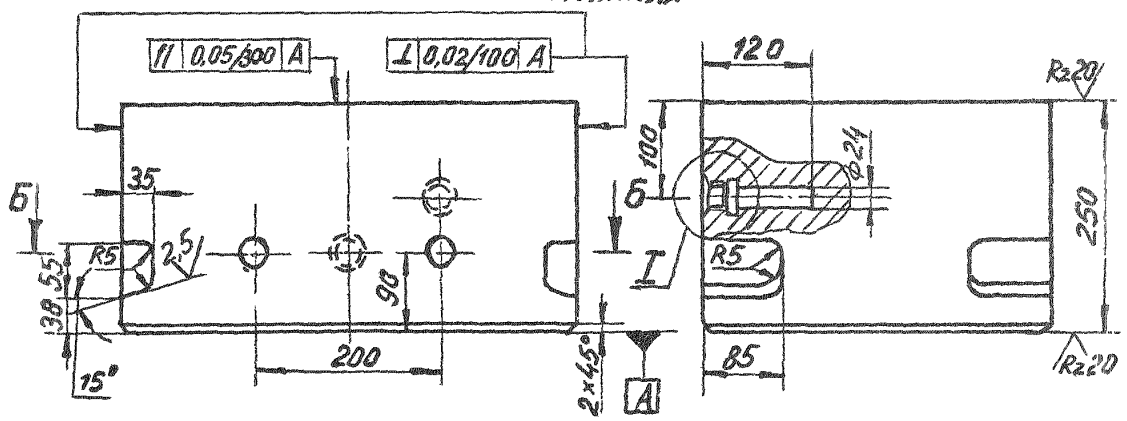
НИЖНЯЯ



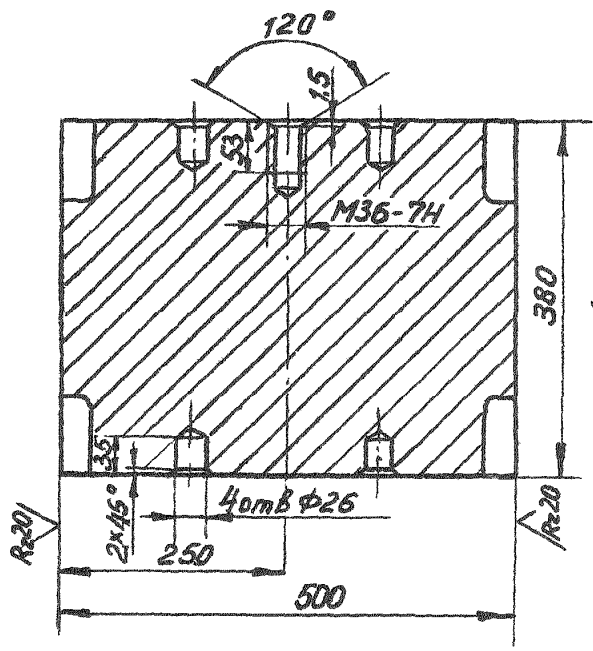
Черт.5

Rz40 (√)

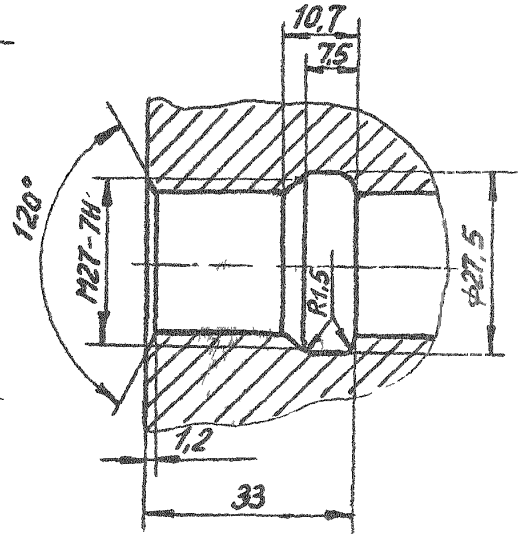
Полуматрица-заготовка нижняя



Б-Б



I

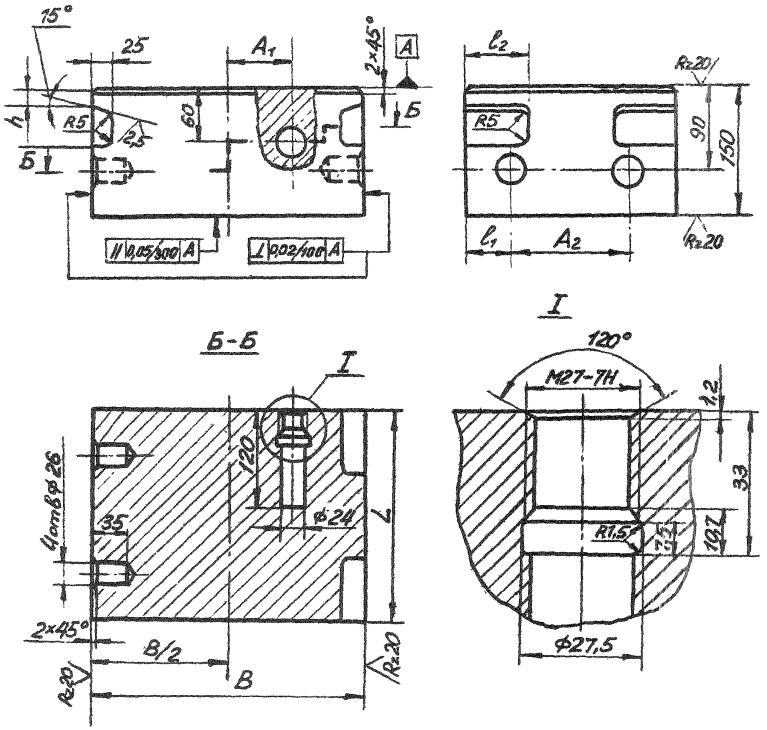


Черт.6

ОСТ 1 52397-85

Rz40

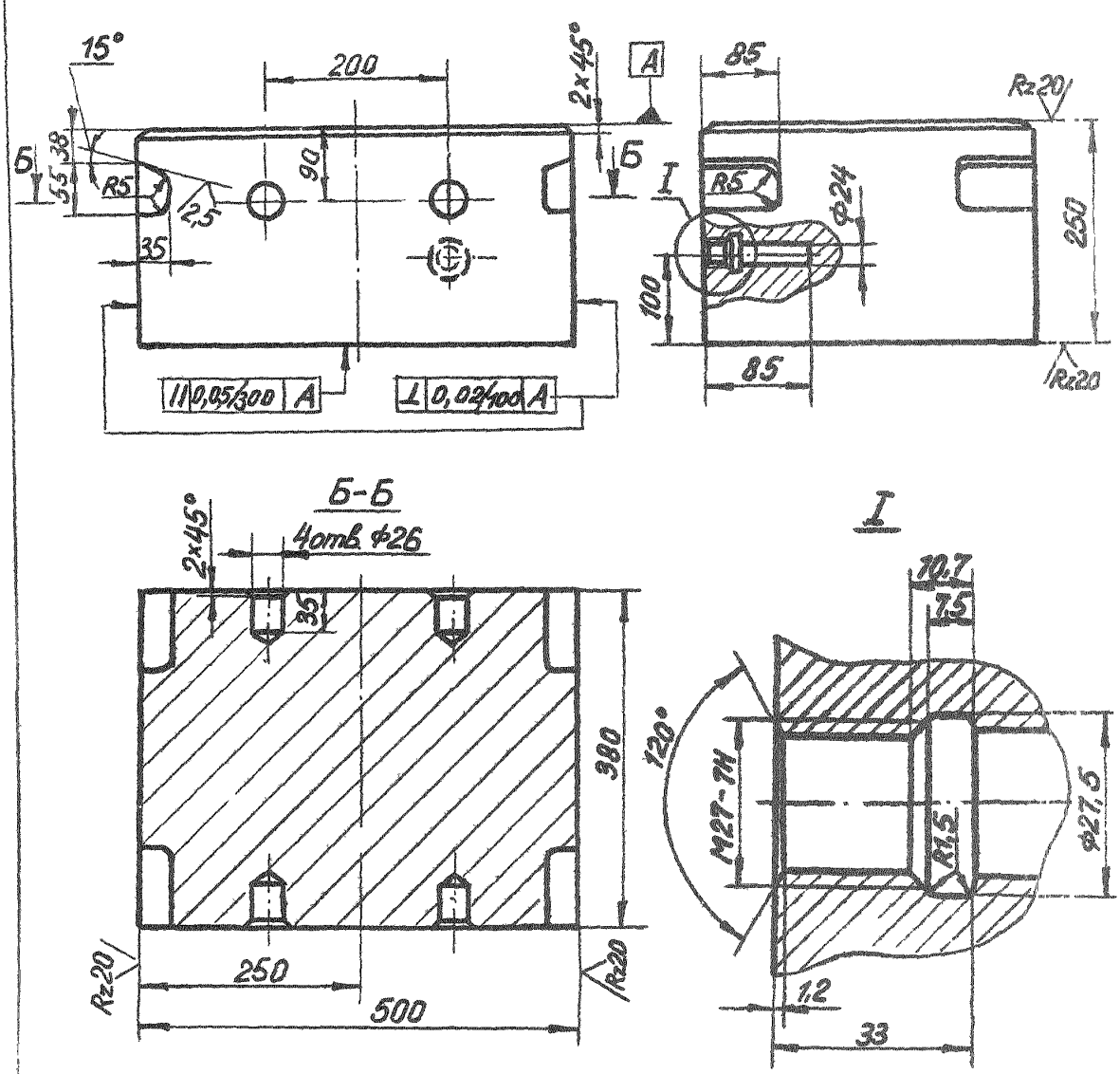
Полуматрица-заготовка верхняя



Черт.7

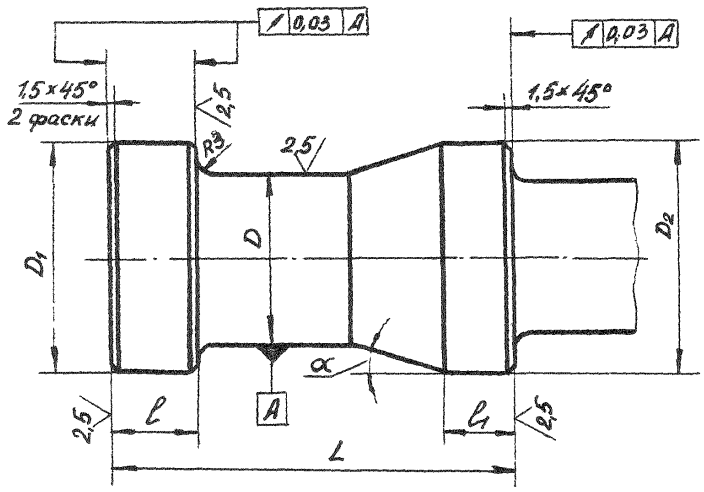
Rz 40 (V)

Полуматрица-заготовка верхняя



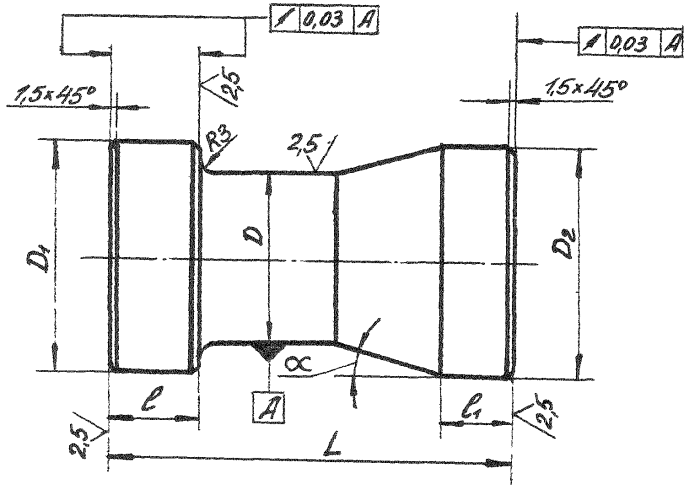
Черт.8

Rz 40 (√)



Черт. 9

Rz 40 (√)



Черт. I0

2.3.Конструкция и размеры пуансона упорного должны соответствовать указанным на черт.I0 и в табл.5.

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение	Код ОКП	Модель пресса	Усилие пресса, МН	D (поле допуска h 6)	D_1 (пред.откл. -I)
I375-0004	I0 7547 007I	ПБ2636	4,0	I00	I36
I375-0005	I0 7547 0072	ПБ2638А	6,3	II0	I60
I375-0006	I0 7547 0073	ПБ2640	I0,0	I50	200

Продолжение

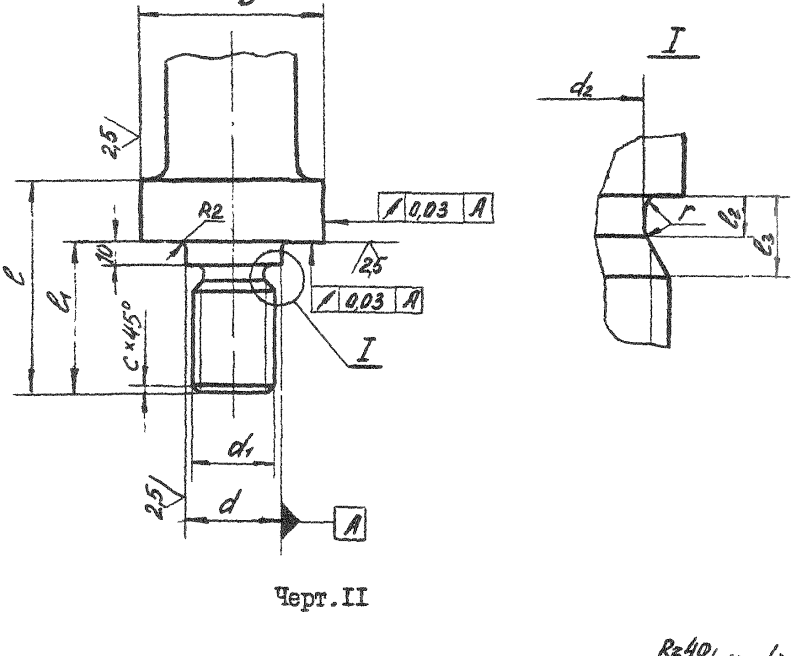
Обозначение	D_2	L (пред.откл. +I)	ℓ (поле допуска f 7)	ℓ_1	α	Масса, кг
I375-0004	I35	235	50	40	I5°	20,8
I375-0005	I60	290		50		33,7
I375-0006	2I0	330	80	60	30°	65,6

Пример условного обозначения упорного пуансона для пресса ПБ2636:

Пуансон упорный I375-0004 ОСТ I 52397-85

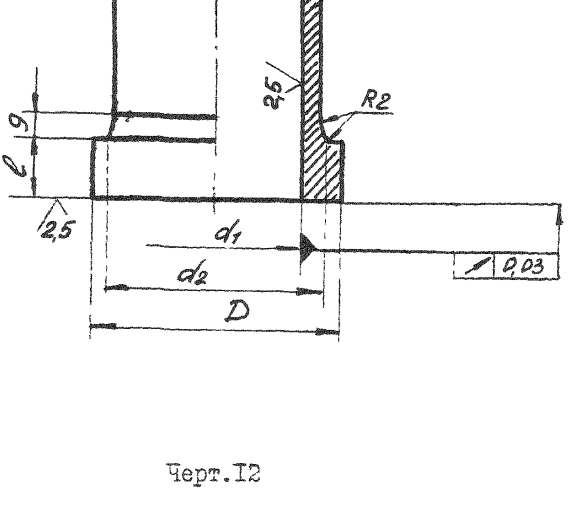
2.4.Конструкция и размеры хвостовика подпрессовочного (вертикального)пуансона должны соответствовать указанным на черт.II и в табл.6.

Rz40 (▽)



Черт.II

Rz40 (▽)



Черт.I2

Таблица 6

Размеры в мм

Модель пресса	Усилие пресса, МН	D (поле допуска d II)	d (поле допуска h 8)	d_1 (поле допуска 8g)	d_2
ПБ2636	4,0	55	28	М27хI,5	24,7
ПБ2638А	6,3	75	45	М42х3	37,6
ПБ2640	I0,0	90	45	М42х3	37,6

Продолжение

Модель пресса	l	l_1	l_2	l_3	c	r
ПБ2636	70	20	I,8	3,8	I,6	0,8
ПБ2638А	95	25	3,7	7,5	2,5	I,5
ПБ2640	I00	30	3,7	7,5	2,5	I,5

2.5.Конструкция и размеры хвостовика выталкивателя должны соответствовать указанным на черт.I2 и в табл.7.

Таблица 7

Размеры в мм

Модель пресса	Усилие пресса, МН	D	d	d_1 (поле допуска H11)	d_2	l
ПБ2636	4,0	82	65	55	70	20
ПБ2638А	6,3	II0	85	75	90	25
ПБ2640	I0,0	I20	I00	90	I05	30

Инв. №20

3.ШТАМПОВАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ПРЕССОВ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАЗЪЁМОМ МАТРИЦ.

3.I.Конструкция и размеры неподвижной полуматрицы-заготовки должны соответствовать указанным на черт.I3.

3.2.Обозначение полуматрицы-заготовки неподвижной: I375-0007/00I.Масса 345 кг.

3.3.Конструкция и размеры подвижной-полуматрицы-заготовки должны соответствовать указанным на черт.I4.

3.4.Обозначение полуматрицы-заготовки подвижной: I375-0007/002.Масса 345 кг.

Пример условного обозначения неподвижной полуматрицы-заготовки

Полуматрица-заготовка неподвижная I375-0007/00I ОСТ I 52397-85.

3.5.Конструкция и размеры хвостовика главного (вертикального) пуансона должны соответствовать указанным на черт.I5.

3.6.Конструкция и размеры хвостовика нижнего вспомогательного пуансона должны соответствовать указанным на черт.I6.

3.7.Конструкция и размеры хвостовика бокового (горизонтального) подпрессовочного пуансона должны соответствовать указанным на черт.I7.

4.ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.I.Неуказанные предельные отклонения от линейных размеров:

охватывающих - по H12;

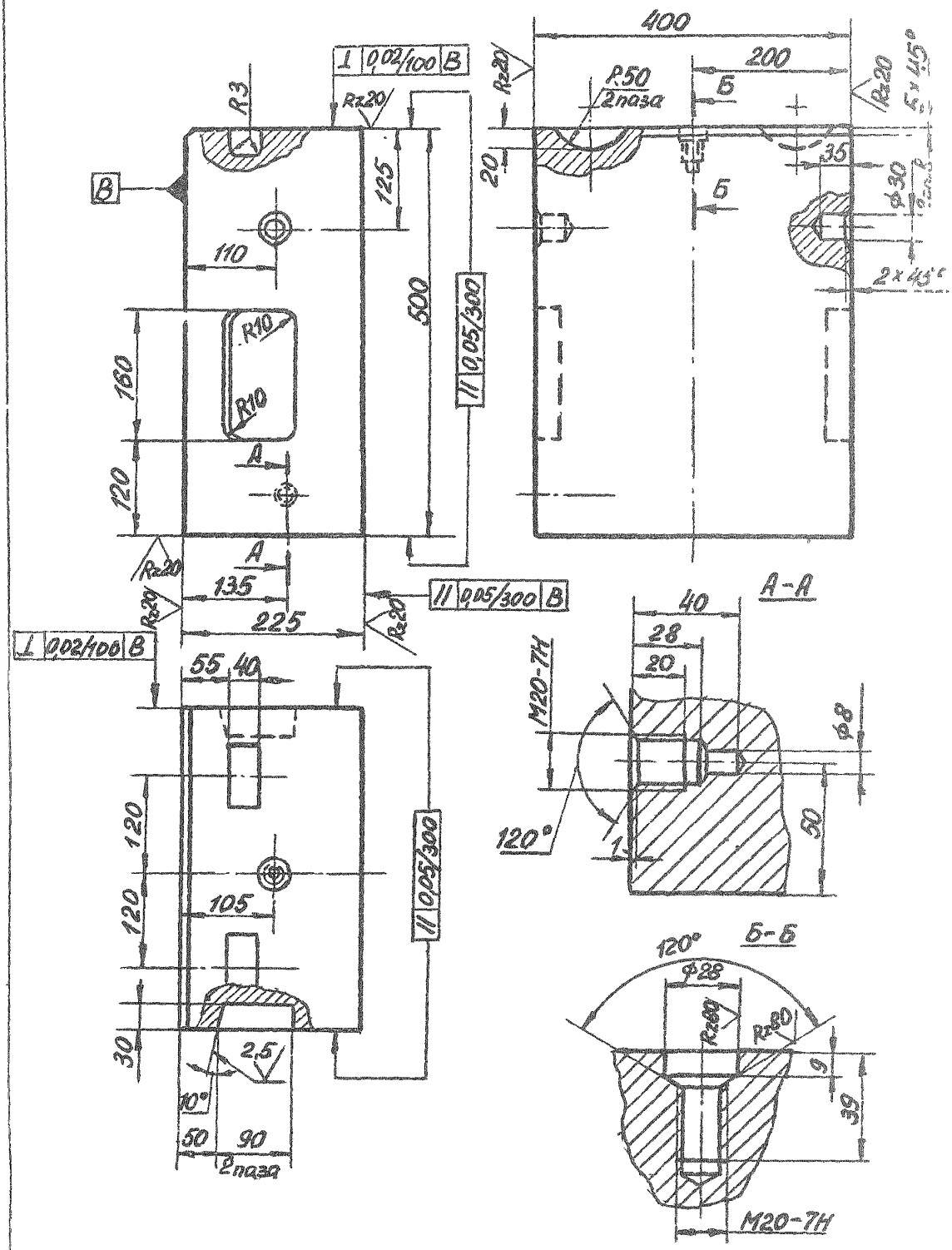
охватываемых - по h I2;

остальных - по $\pm\frac{IT12}{2}$.

4.2.Материал полуматриц - сталь марок 5ХНВ, 5ХНМ по ГОСТ 5950-73,материал пуансона и выталкивателей - сталь марок 5ХНВ, 5ХНМ,4Х5В2ФС (ЭИ-958),4Х4ВМФС (ДИ-22),5Х3В3МФС (ДИ-23)по ГОСТ 5950-73.

Rz 40

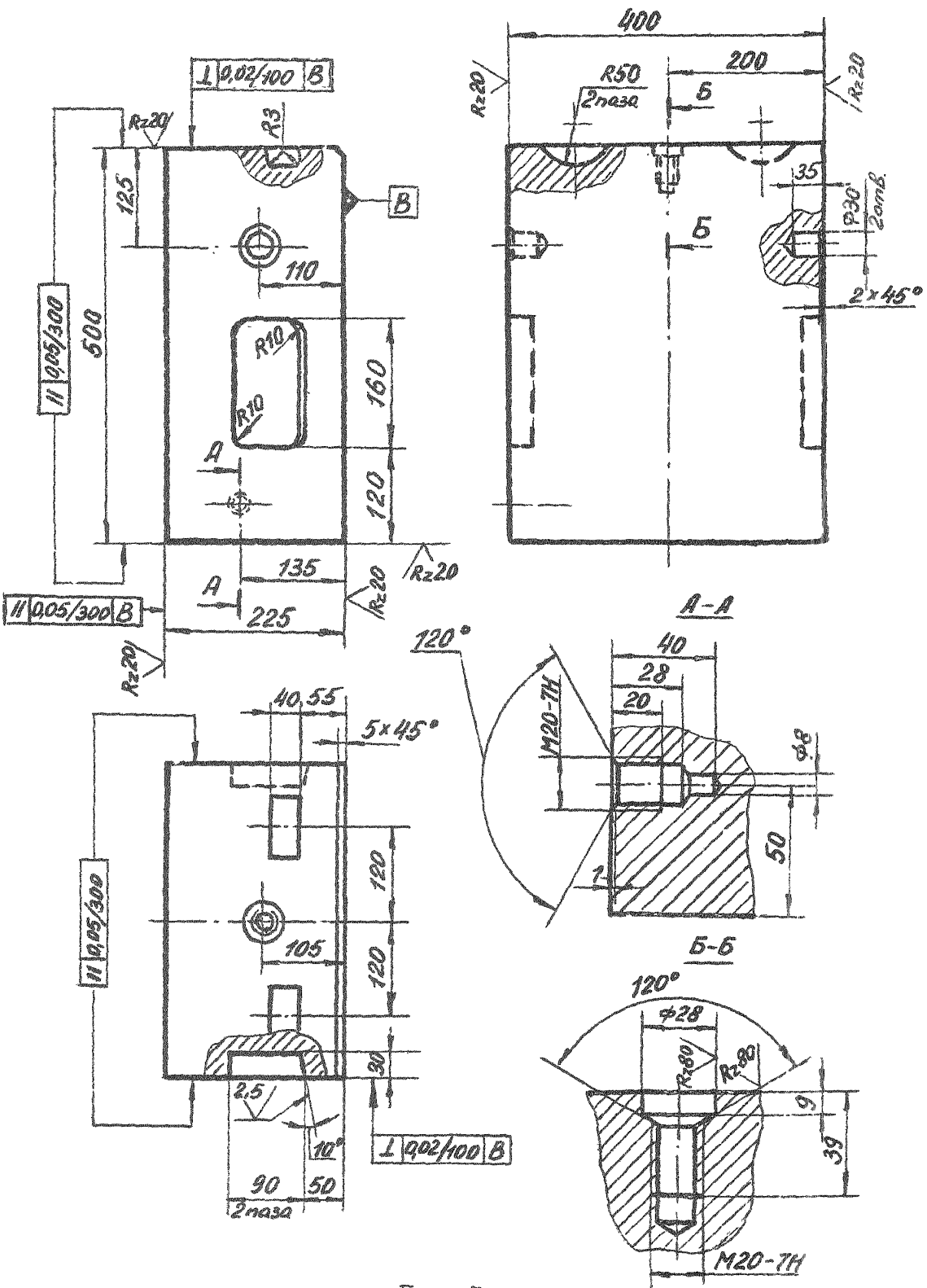
Полуматрица-заготовка неподвижная



Черт. I3

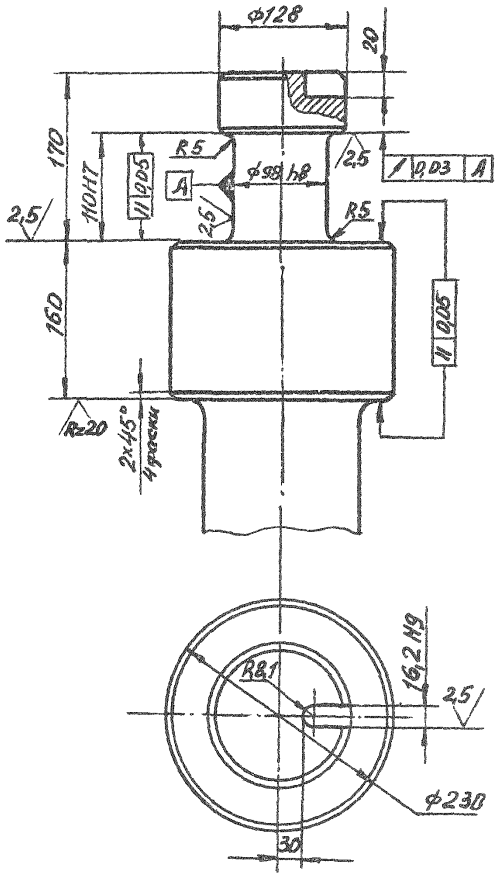
Rz 40 (√)

Полуматрица-заготовка подвижная


400
200
R50
2паза
Б
Rz20
Rz20
Rz20

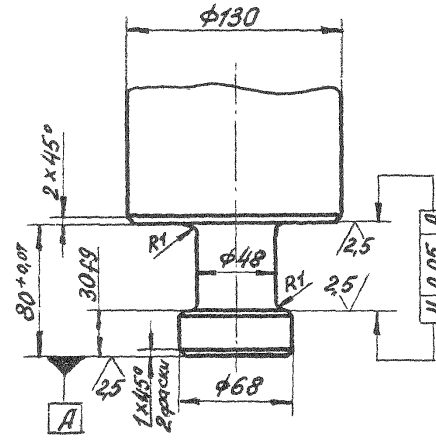
Зак. 420

Rz40 (√)



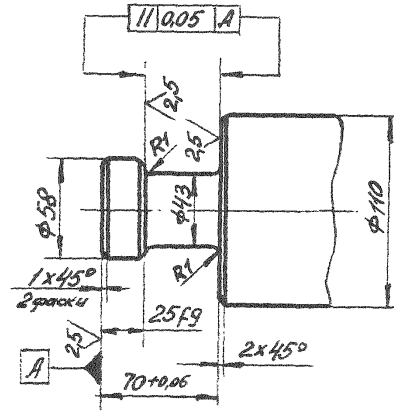
Черт.I5

Rz 40 (√)



Черт. I6

Rz 40 (√)



Черт. I7

4.3.Твердость деталей штампов после окончательной термической обработки:

полуматриц,пуансонов и выталкивателей из стали марок 5ХНВ, 5ХНМ - 43-47 Н $С_э$;

пуансонов и выталкивателей из стали марки ЭИ-958 - 49-5I Н $С_э$, из стали марки ДИ-22 - 5I-53 Н $С_э$,из стали марки ДИ-23 - 5I-54 Н $С_э$.

5.МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.I.Изготовление деталей штамповой оснастки должно соответствовать требованиям настоящего ОСТа.

5.2.Контроль линейных размеров деталей штамповой оснастки производить:

штангенциркулем с ценой деления 0,05 мм,ГОСТ I66-80;

штангенглубиномером с ценой деления 0,05 мм,ГОСТ I62-80;

шаблонами радиусными,ГОСТ 4I26-82,пределы измерения I ÷ 25 мм.

5.3.Контроль угловых размеров производить угломером с нониусом, ГОСТ 5378-66,пределы измерения 0 ÷ I80°.

5.4.Отклонения от параллельности опорных поверхностей полуматриц определять с помощью индикатора часового типа с ценой деления 0,0I мм,ГОСТ 577-68.

5.5.Отклонения от перпендикулярности опорных поверхностей полуматриц определять с помощью угольника поверочного,ГОСТ 3749-77, и щупа,ГОСТ 882-75.

Приложение

Рекомендуемое

ОСОБЕННОСТИ ШТАМПОВКИ НА МНОГОПЛУНЖЕРНЫХ ПРЕССАХ

I.Особенности штамповки на многоплунжерных прессах с вертикальным разъёмом матриц.

I.I.При штамповке только главным пуансоном в случае,если усилие главного плунжера регулируется,т.е.усилие штамповки может быть назначено близко к расчетному,тогда в завершающей фазе штамповки пуансон не должен замыкаться на матрицу (черт.Iа,б).Замыкание штампа должно происходить на металле,заключенном в полости матрицы.

I.2.Если усилие главного плунжера не регулируется,то в тех случаях,когда усилие плунжера значительно больше усилия,необходимого для деформирования,пуансон в завершающей фазе штамповки должен замыкаться на матрицу,а в полости матрицы необходимо предусмотреть компенсатор (черт.Iв).Местоположение и размеры компенсатора выбираются с таким расчетом,чтобы он заполнялся в последнюю очередь (после заполнения полости матрицы).Избыток металла на штампованной заготовке от заполнения компенсатора обозначается на чертеже заготовки как технологический припуск,заполнение которого не обязательно.

I.3.Нижний вспомогательный пуансон используется для образования полости заготовки и вводится в полость штампа после закрытия полуматриц и укладки нагретой заготовки.Рабочий диаметр ($d_н$) нижнего вспомогательного пуансона не должен быть больше следующей величины:

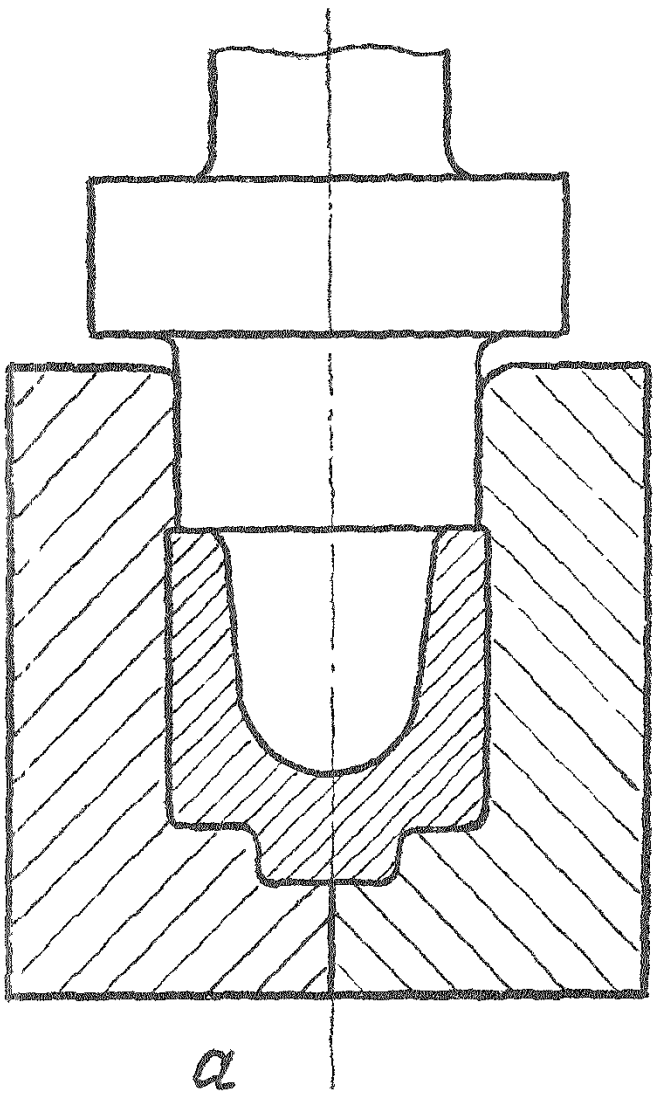
$$d_н \leqslant \sqrt{\frac{P_н \cdot d_{2л}^2}{P_{2л}}} \text{ мм},$$

где $P_н$ - усилие нижнего вспомогательного плунжера,Н;

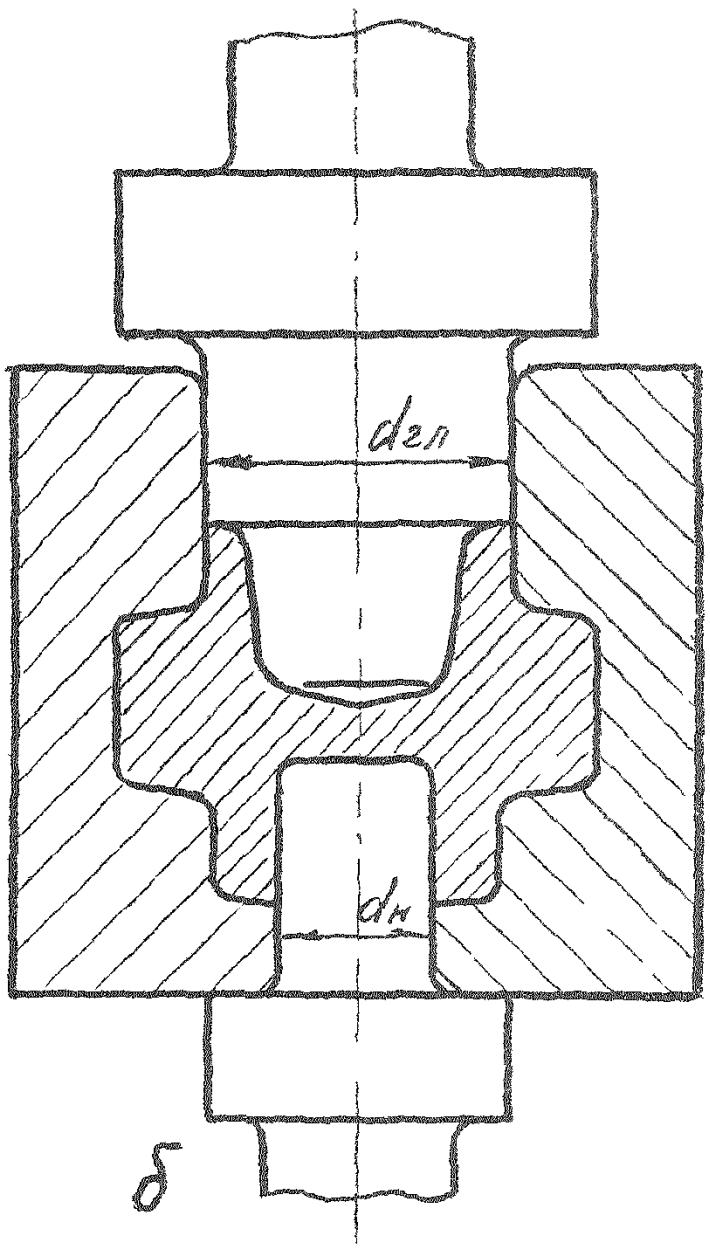
$P_{2л}$ - усилие главного плунжера,Н;

$d_{2л}$ - диаметр рабочей части главного пуансона,мм.

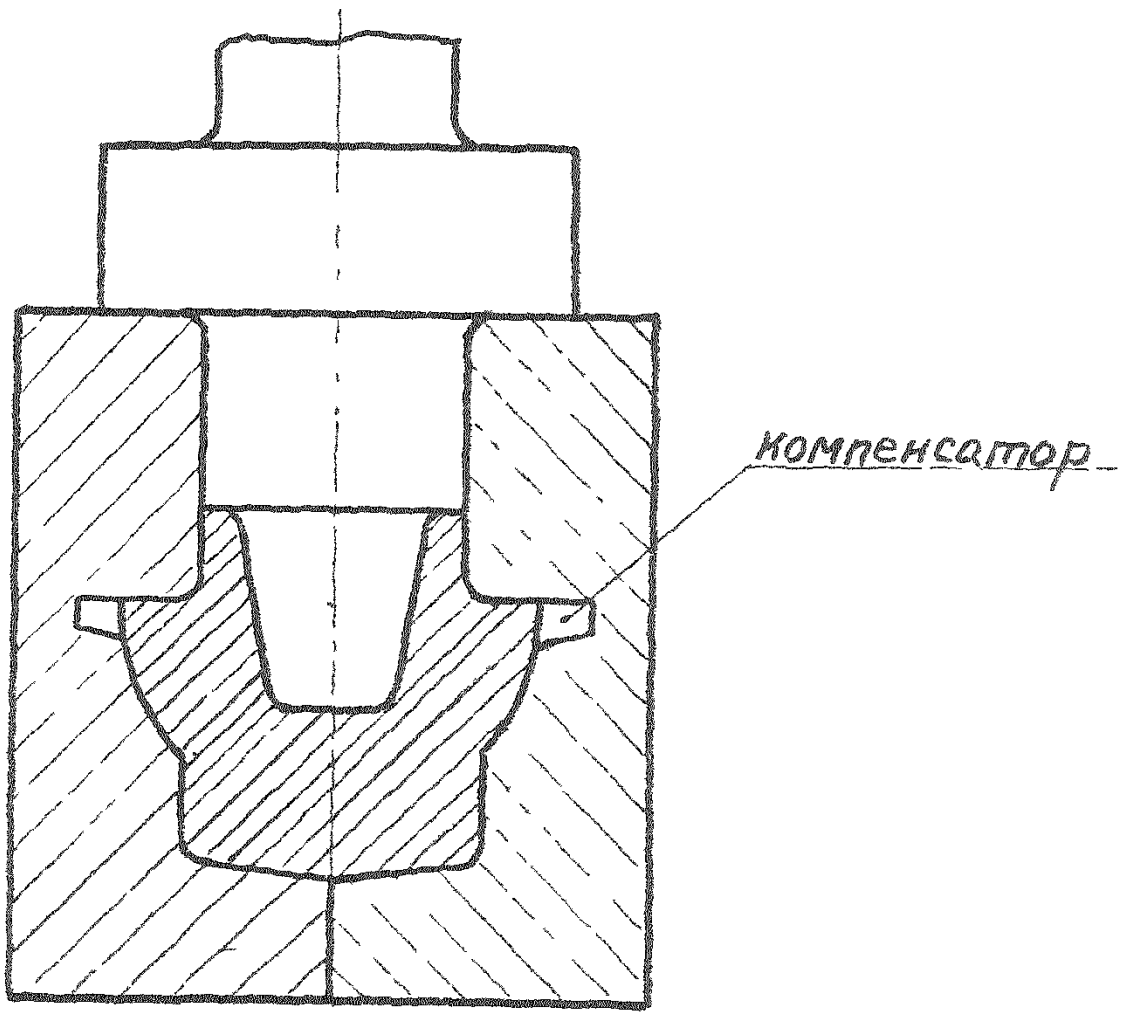
Инв. №



а



б



в

Черт. I

I.4.При штамповке с использованием пуансонов боковой подпрессовки пуансон главного плунжера замыкается на матрицу, после чего производится подпрессовка пуансонами боковых плунжеров (двумя или одним из них).

I.5.Если рабочий диаметр ($d_п$) пуансонов боковой подпрессовки

$$d_п \geqslant \sqrt{\frac{P_п \cdot d^2_{2п}}{P_{2п}}} \text{ мм},$$

где $P_п$ - усилие бокового подпрессовочного плунжера, Н;

то в случае подпрессовки одним пуансоном (черт.2а) последний замыкается на металле, заключенном в полости матрицы.

I.6.Если подпрессовка осуществляется двумя пуансонами, то при номинальных размерах исходной заготовки оба пуансона замыкаются на матрицу При положительных отклонениях размеров исходной заготовки в завершающе фазе штамповки между матрицей и заплечиком одного из пуансонов образуется зазор C (черт.2б) за счет избыточного объема металла, заключенного в полости матрицы.

I.7.Если рабочий диаметр пуансона боковой подпрессовки

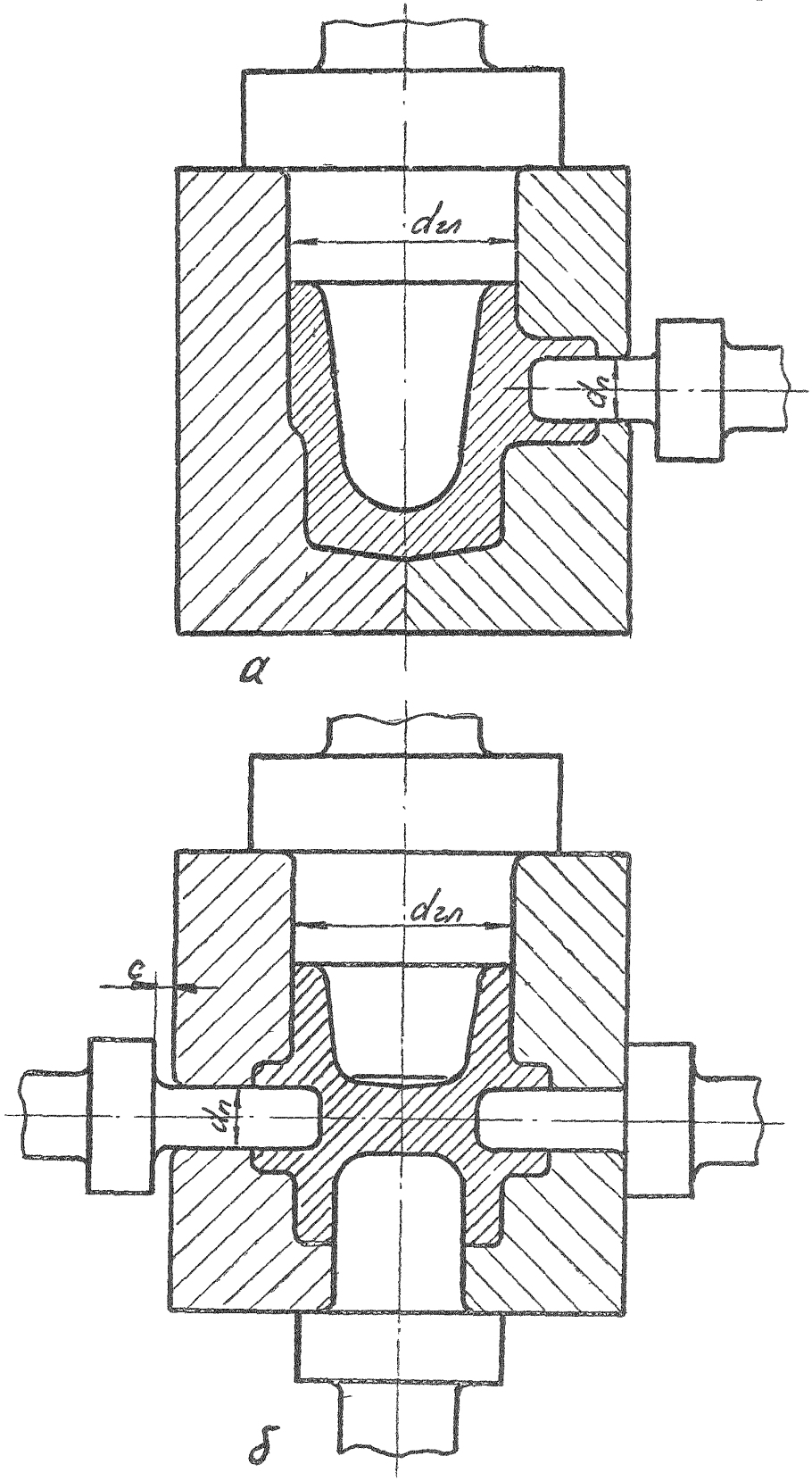
$$d_п < \sqrt{\frac{P_п \cdot d^2_{2п}}{P_{2п}}} \text{ мм},$$

то пуансоны во всех случаях замыкаются на матрицу, а для вытеснения избытка металла, заключенного в полости матрицы, необходимо предусмотреть компенсатор, как указано в п.I.2.

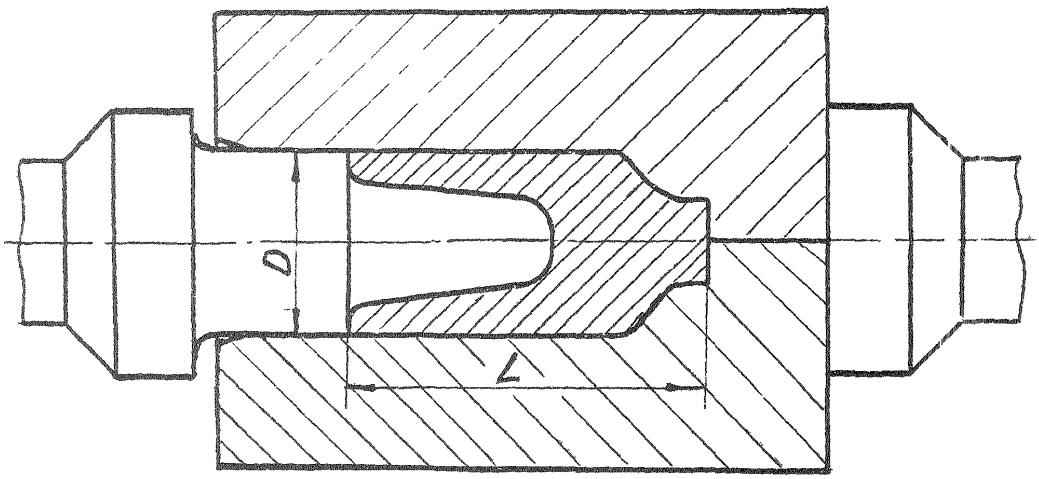
2.Особенности штамповки на многоплунжерных прессах с горизонтальным разъемом матриц.

2.I.Штамповка заготовк только одним главным пуансоном производится так же, как указано в п.п.I.I, I.2.При деформировании заготовки одним пуансоном обязательно использование второго (упорного) пуансона (черт.3).

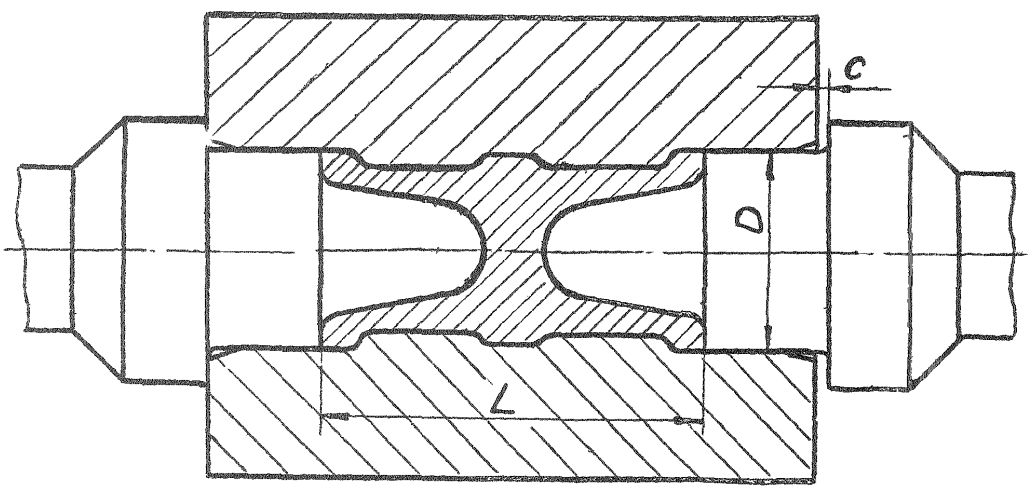
2.2.В случае штамповки заготовок двумя главными пуансонами при номинальных размерах исходной заготовки в завершающей фазе штамповки пуансоны должны замыкаться на матрицу.При положительных отклонениях размеров исходной заготовки один из пуансонов замыкается на матрицу, а между заплечиком второго пуансона и матрицей образуется зазор C (черт.4) за счет избыточного объема металла исходной заготовки.



Черт.2



Черт.3



Черт.4

С целью получения более жестких допусков на длину L штампованной заготовки предусматривают компенсатор, как указано в п.I.2. Компенсатор необходимо предусмотреть и в тех случаях, когда усилие главных плунжеров не регулируется и значительно превышает усилие, необходимое для деформирования. При штамповке с компенсатором оба пуансона замыкаются на матрицу.

2.3. При штамповке с использованием пуансонов верхней и нижней подпрессовки пуансоны главных плунжеров замыкаются на матрицу, после чего производится подпрессовка верхним и нижним пуансонами или одним из них. Особенности подпрессовки аналогичны указанным в п.I.5, I.6, I.7 для боковой подпрессовки.

Зак. 420

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ СБОРНИКА СТАНДАРТОВ

ОСТ I 42059-85 и ОСТ I 52397-85

Обозначение стандарта	Изм.	Номера листов/страниц/				Номер документа /извещения/	Подпись	Дата	Срок введения изменения
		измененных	замененных	новых	аннулированных				

© НИАТ, I986г.

Техн.редактор Г.А.Виноградова

Подп.в печ.I4/У-I986г. Формат 60х90/8. Бумага диазокалька. Офсетная печать. Печ.л.5,75. Тираж 250 экз. Зак.420. Цена 6I коп.

Типография НИАТ

gost.e-ecolog.ru