

УДК 621.88

Группа Г30

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 39502-77

СТОПОРЕНИЕ БОЛТОВ, ВИНТОВ, ШПИЛЕК, ШТИФТОВ И ГАЕК

На 19 страницах

Проверен в 1986 г.
Подлежит проверке в 1996 г.
Проверен в 1981 г.
Подлежит проверке в 1986 г.

Дата введения 01.07.78

Настоящий стандарт устанавливает следующие типы стопорения болтов, винтов, шпилек и гаек в резьбовых соединениях и штифтов:

- 1 - стопорение стопорными шайбами;
- 2 - стопорение шплинтами;
- 3 - стопорение деформацией металла;
- 4 - стопорение проволокой.

В резьбовых соединениях могут применяться и другие типы стопорения, например, стопорение самоконтращимися гайками, пружинными и зубчатыми шайбами, контргайками.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

№ вкл.

№ вкл.

1

8537

2

9639

3

9886

118

№ вкл. документа

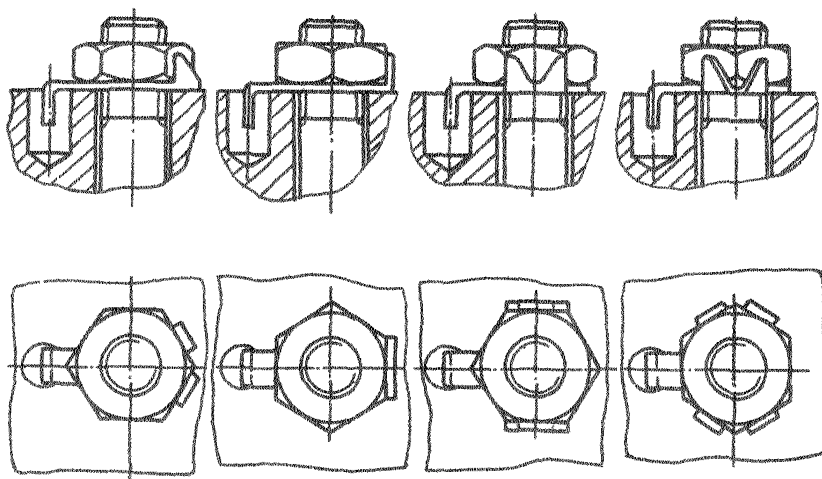
№ вкл. документа

1. СТОПОРЕНИЕ СТОПОРНЫМИ ШАЙБАМИ

Тип 1

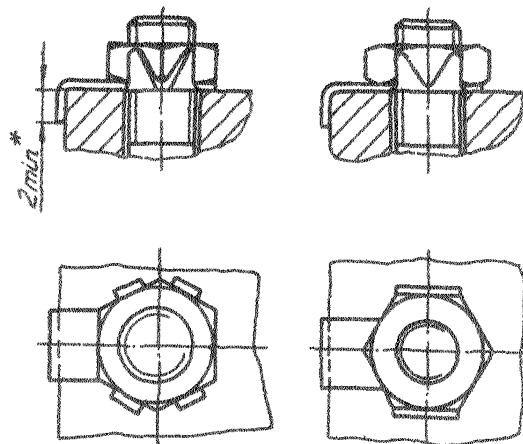
1.1. Стопорение по типу 1 должно соответствовать указанному на черт.1, 2, 3 и 3а.

ИСПОЛНЕНИЕ 1.1



Черт. 1

ИСПОЛНЕНИЕ 1.2



Черт. 2

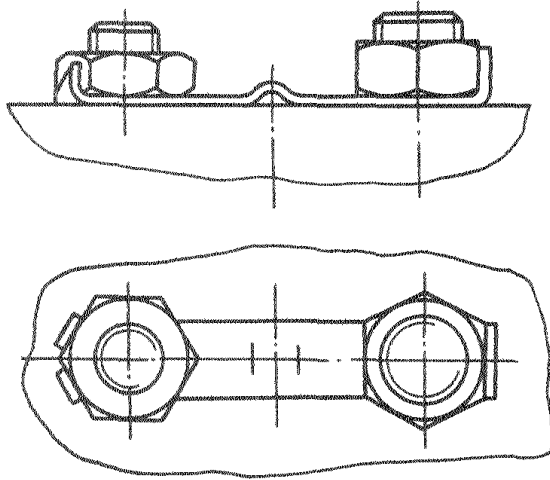
* Размер для справок

1 3
8537 9886

118

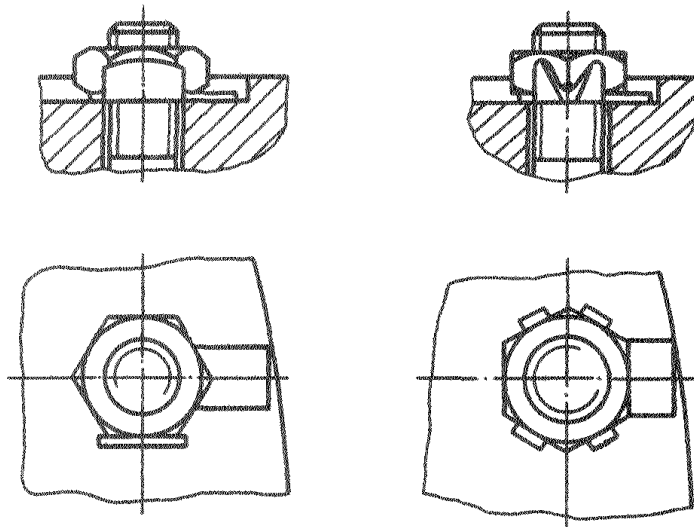
№ № документа
№ № чертежей

ИСПОЛНЕНИЕ 1.3



Черт.3

ИСПОЛНЕНИЕ 1.4

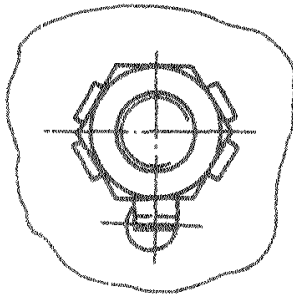


Черт.3а

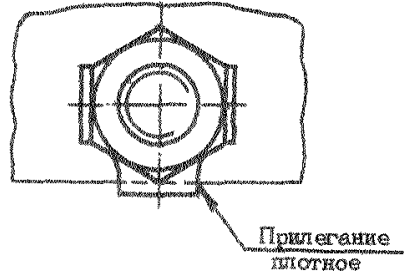
№ в.к.м.	1	2	3
№ изв.	8597	9699	9886

Инд. № дубликата	118
Изд. № подлинника	

1.2. Загиб лепестков шайбы на грани шестигранника гайки (болта) производить в положении шайбы, развернутой в сторону отвинчивания до её упора носком в гнезде детали (черт.4) или лапкой в торец детали (черт.5).



Черт. 4

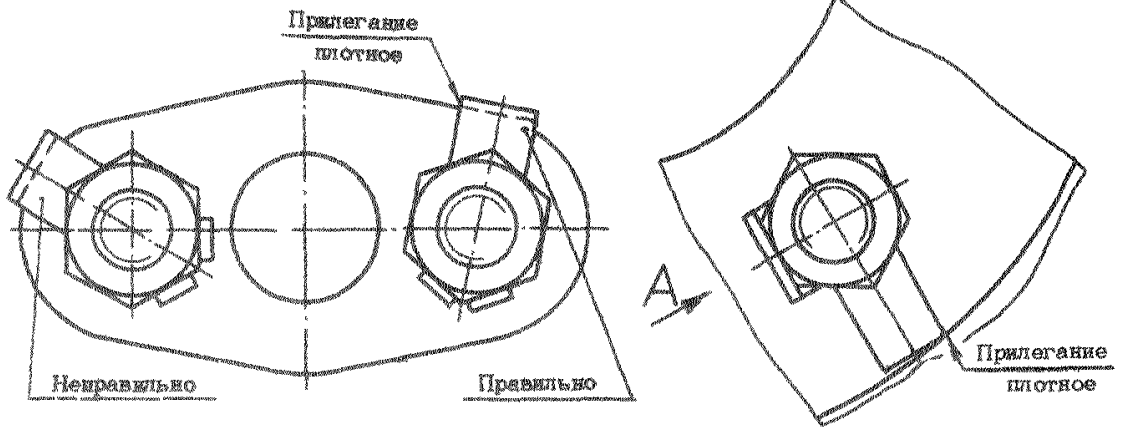


Черт. 5

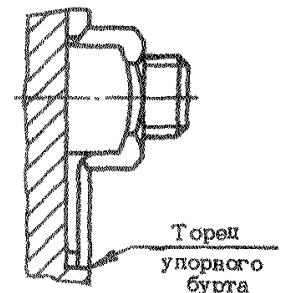
1.3. Загнутая лапка шайбы должна плотно сопрягаться с деталью. Допускается зазор между шайбой и деталью в месте изгиба лапки и лепестка шайбы.

1.4. Установка шайб на фланце и загиб лапок шайб или их упор в торец бурта должны исключать возможность разворота шайб в сторону отвинчивания (черт.6). При стопорении без отгиба лапки шайбы выступание лапки относительно торца упорного бурта не допускается.

При стопорении без отгиба лапки шайбы



Вид А повернуто



Черт.6

№ изм.	1	2	3
№ изв.	8537	9699	9886

Симв. № дубликата	118
Изна. № полиграфии	

1.5. Подгонку совпадения лепестков шайбы с гранями гайки (головки болта) производить путем подтяжки гайки (болта) на угол не более 30° или замены гайки (болта).

Подгонка путем отворачивания гайки не допускается.

При подтяжке гайки (болта) превышение максимально допустимого крутящего момента затяжки не допускается.

1.6. Лепестки шайб должны быть поджаты к граням гайки (головки болта).

1.7. Загиб лепестков шайбы может производиться как на одну, так и на две грани гайки (головки болта). Загиб на грань усиленных лепестков производить той частью отгибаемого лепестка, которая обеспечивает наибольшую площадь контакта с гранью гайки (головки болта).

1.8. Не допускаются :

- срез или сдвиг материала, трещины и надрывы в месте загиба лепестков шайбы ;
- забоины и распуливание лепестков шайбы при загибе ;
- производить загиб лепестков более одного раза ;
- выступание лепестков над гайкой (болтом) более, чем на 2 мм ;
- удары молотком по месту загиба лепестков шайбы ;
- оставлять незагнутыми лепестки шайбы.

1.9. Загиб лепестков шайбы должен производиться специальными шипцами согласно технологии на сборку изделия. В труднодоступных местах разрешается производить загиб лепестков шайбы с помощью специальных оправок или выколоток.

3

№ изм.

9886

№ изм.

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

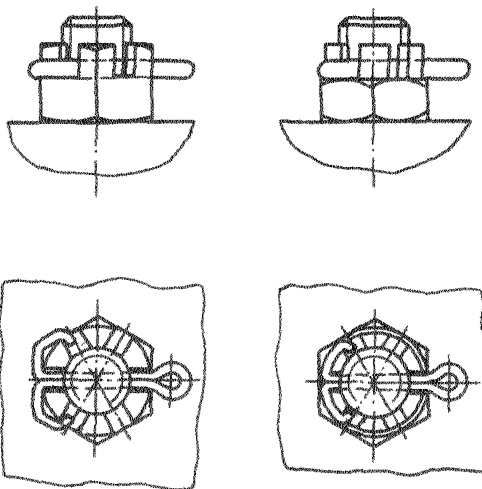
118

2. СТОПОРЕНИЕ ШЛИНТАМИ

Тип 2

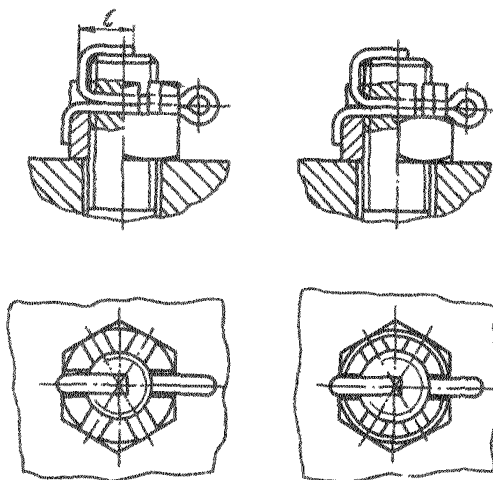
2.1. Стопорение по типу 2 должно соответствовать указанному на черт.7, 8 и 9.

ИСПОЛНЕНИЕ 2.1



Черт.7

ИСПОЛНЕНИЕ 2.2



$$l = 0,5d + 0,75d$$

d - диаметр болта, винта, шпильки

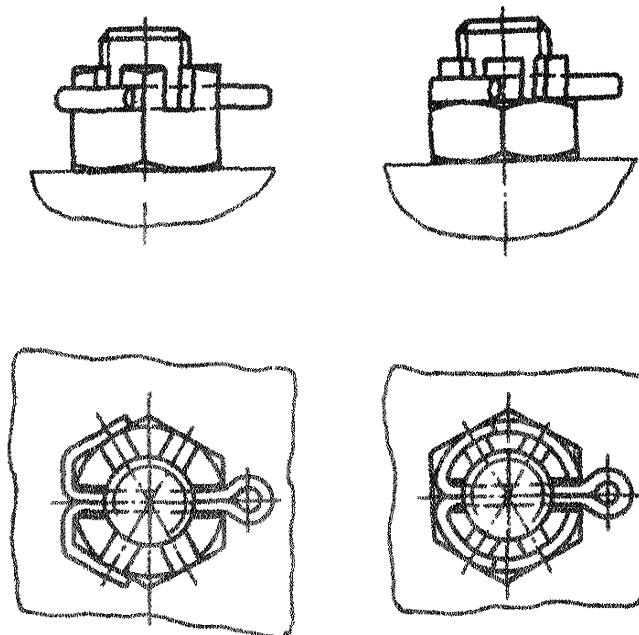
Черт.8

№ дин. 3
№ 888 9888

118

Изм. № 01/01/01
Изм. № 02/01/01

ИСПОЛНЕНИЕ 2.3*



Черт. 9

2.2. Совмещение отверстия под шплинт в болте, винте и шпильке с прорезью в гайке должно производиться путем подтяжки гайки на угол не более 30° , путем замены гайки или болта, винта, шпильки или подбором толщины шайб.

Подгонка путем отворачивания гайки не допускается.

При подтяжке гайки превышение максимально допустимого крутящего момента затяжки не допускается.

2.3. Шплинт должен входить в отверстие свободно или под незначительной безударной нагрузкой.

2.4. Шплинт должен утопать в прорезь гайки. Допускается выступание шплинта над прорезью гайки на величину не более 0,4 от номинального диаметра шплинта.

2.5. Допускаются:

- неплотное прилегание концов шплинта к поверхности гайки в пределах $0,1+0,3$ мм;
- касание отогнутых концов шплинта резьбы болта, винта, шпильки;
- откусывание шплинтов с последующим снятием заусенцев. При необходимости на нарушенные в результате откусывания места наносится лакокрасочное покрытие, назначаемое разработчиком изделия.

2.6. Не допускаются:

- смятие головки шплинта;
- надрывы и трещины на концах шплинта;
- расплющивание и перекручивание концов шплинта;
- раскачивание шплинта после установки;
- использование шплинта более одного раза.

* Применять в труднодоступных местах

№ дил.	1	2	3
№ инв.	3537	9699	9386

118

№ дил.	№ инв.

2.7. Загиб концов шплинта на грани гайки должен производиться выколоткой, заправка концов шплинта в прорези гаек – тупой отверткой.

3. СТОПОРЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЕЙ МЕТАЛЛА

Тип 3

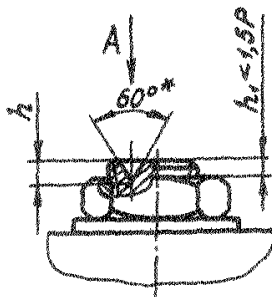
3.1. Стопорение по типу 3 должно соответствовать указанным:

- на черт.10, 11 и 12 – для болтов, винтов и шпилек;
- на черт.13 и в табл.1 – для установочных винтов;
- на черт.14 и в табл.2, на черт.15 и в табл.3 – для цилиндрических штифтов;
- на черт.16 – для конических и цилиндрических штифтов.

Стопорение болтов, винтов и гаек из титанового сплава по типу 3 не рекомендуется.

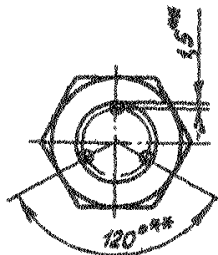
ИСПОЛНЕНИЕ 3.1

Кернение с торца

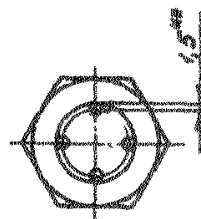


Вид А

Для деталей
с резьбой М4 × М8



Для деталей
с резьбой свыше М8



$$h = h_1 + 0,5$$

Черт.10

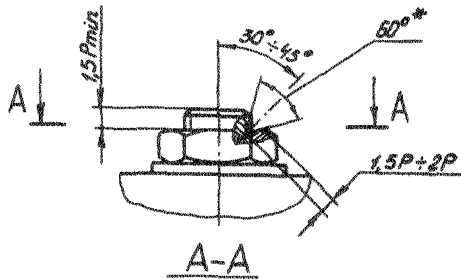
к Размер обеспеч. инстр.

лк Размеры не контролировать.

№. эсм.	1	3
№. эсс.	8537	9886

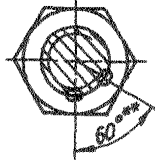
№. №. эсм. шплинта	118
№. №. эсм. шплинта	

ИСПОЛНЕНИЕ 3.2
Кернение в резьбу



Для деталей
с резьбой М4-М8

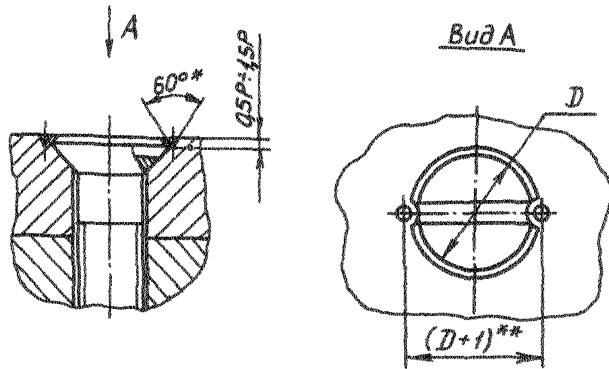
Для деталей
с резьбой выше М8



P - шаг резьбы

Черт.11

ИСПОЛНЕНИЕ 3.3
Кернение в шлиц



Черт.12

* Размеры обеспеч. инстру.

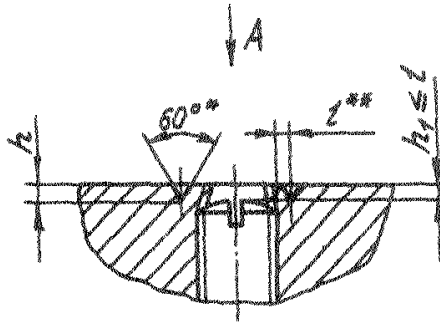
** Размеры не контролировать.

№ дроб. части	1	3
№ дроб. части	8637	9886

118

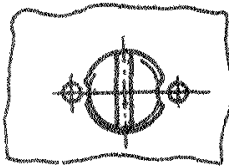
№ дроб. части
№ дроб. части

ИСПОЛНЕНИЕ 3.4
Кернение установочных винтов

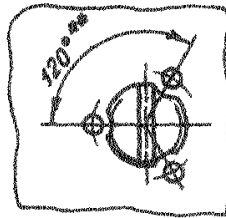


Вид А

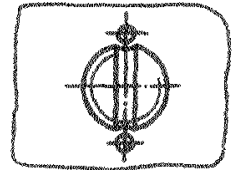
Для винтов
с резьбой М6 и менее



Для винтов
с резьбой свыше М6



Для неразъемных
соединений^{***}



Черт. 13

Таблица 1
мм

Резьба	h	l
M1,2	0,35-0,55	0,4
M1,6		
M2	0,4 - 0,7	0,5
M3		
M4	0,8 - 1,1	0,8
M5		
M6	1,2 - 1,8	1,0
M8		
M10	1,8 - 2,2	1,5

* Размер обеспеч. инстр.

** Размеры не контролировать.

*** При записи в конструкторской документации исполнения стопорения для неразъемных соединений к номеру исполнения должны быть добавлены слова: "(в шлиц)".

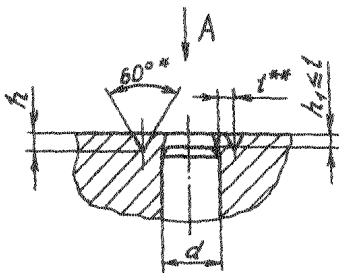
№ инв. 3
№ инв. 0899 0886

118

№ инв. 0899 0886

ИСПОЛНЕНИЕ 3.5

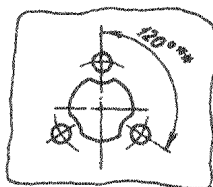
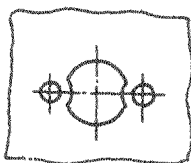
Кернение цилиндрических штифтов



Вид А

Для штифтов
диаметром 6 мм
и менее

Для штифтов диаметром
свыше 6 мм



Черт.14

Таблица 2

мм

Диаметр штифта d	h	l
0,6-1,0	0,15-0,3	0,3
1,6-3,0	0,4-0,7	0,5
4,0-5,0	0,8-1,1	0,8
6,0-8,0	1,2-2,2	1,5

к Размер обеспеч. instr.

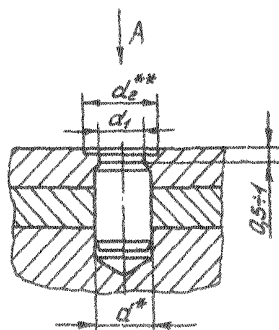
жк Размеры не контролировать.

№ 239. 2 3
№ 231. 9588 9586

№ 239. 118
№ 231. 118

ИСПОЛНЕНИЕ 3,6

Зачеканка цилиндрических штифтов

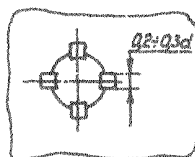


Вид А

Вид А вариант

Зачеканка по всей окружности

Зачеканка в четырех местах



Черт. 16

Таблица 3

мм

Диаметр штифта d	d_1 тах		d_e	
	Материал корпуса			
	Сталь	Алюминиевый сплав	Сталь	Алюминиевый сплав
1,8	1,0	1,9	2,6	3,1
2,0		1,6	3,0	3,5
2,5	2,0	2,3	3,5	4,0
3,0		2,5	4,0	4,5
4,0	3,2	2,6	5,0	5,5
5,0	3,7	3,1	6,0	6,5
6,0	4,7	4,6	7,0	7,5

* Размер для справок

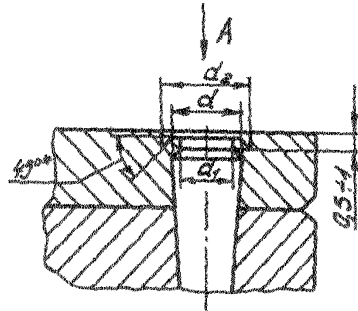
лк Размер обеспеч. лнстр.

3
0896

118

Изм. № 01/88
Изм. № 02/88

ИСПОЛНЕНИЕ 3.7
 Зачеканка конических
 и цилиндрических штифтов

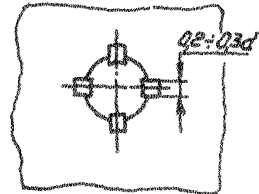
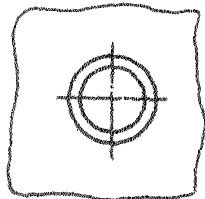


Вид А

Вид А Вариант

Зачеканка по всей
 окружности

Зачеканка в четырех
 местах



$$d_1 = d - 0,2 \pm 0,8$$

$$d_s = d + 0,2 \pm 0,8$$

Черт.18

3.2. При кернении в резьбу кернер ставить в месте выхода болта, винта, шпильки из гайки.

3.3. Размеры и расположение точек кернения не контролировать.

* Размер обеспеч. ивстр.

№ зва.	1	3
№ нр.	8537	9886

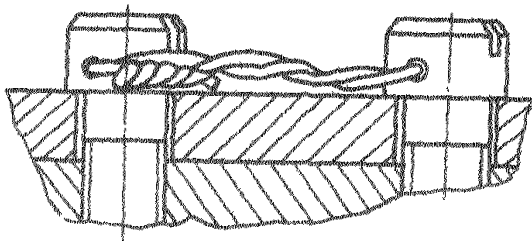
№. № документа	118
№. № изменения	

4 СТОПОРЕНИЕ ПРОВОЛОКОЙ

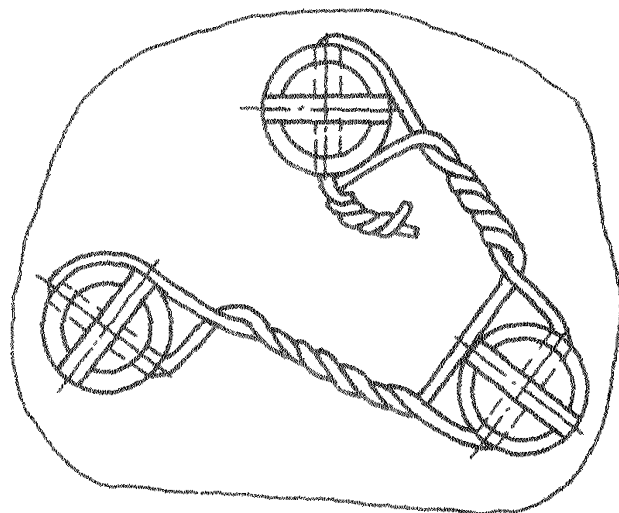
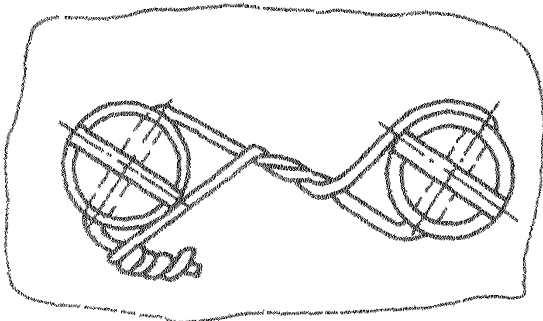
Тип 4

4.1. Стопорение по типу 4 должно соответствовать указанному на черт.17-23.

ИСПОЛНЕНИЕ 4.1

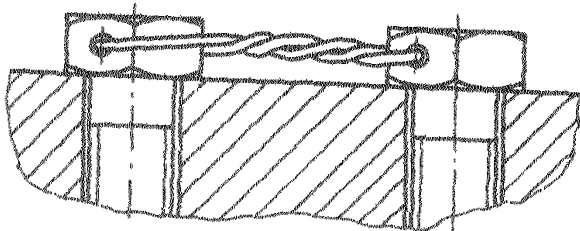


При стопорении трех и более деталей

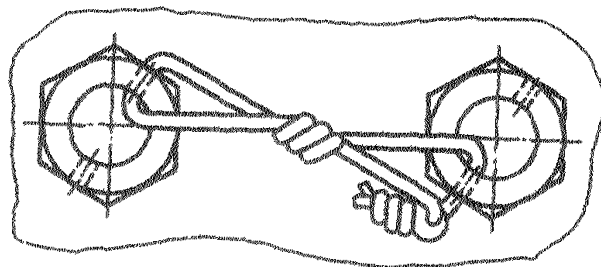
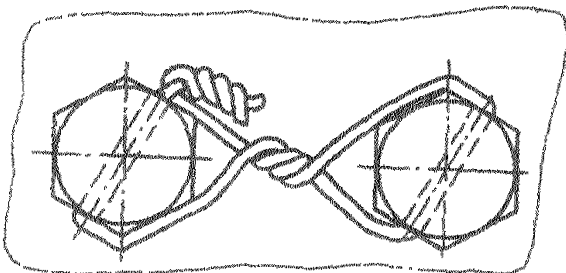


Черт. 17

ИСПОЛНЕНИЕ 4.2



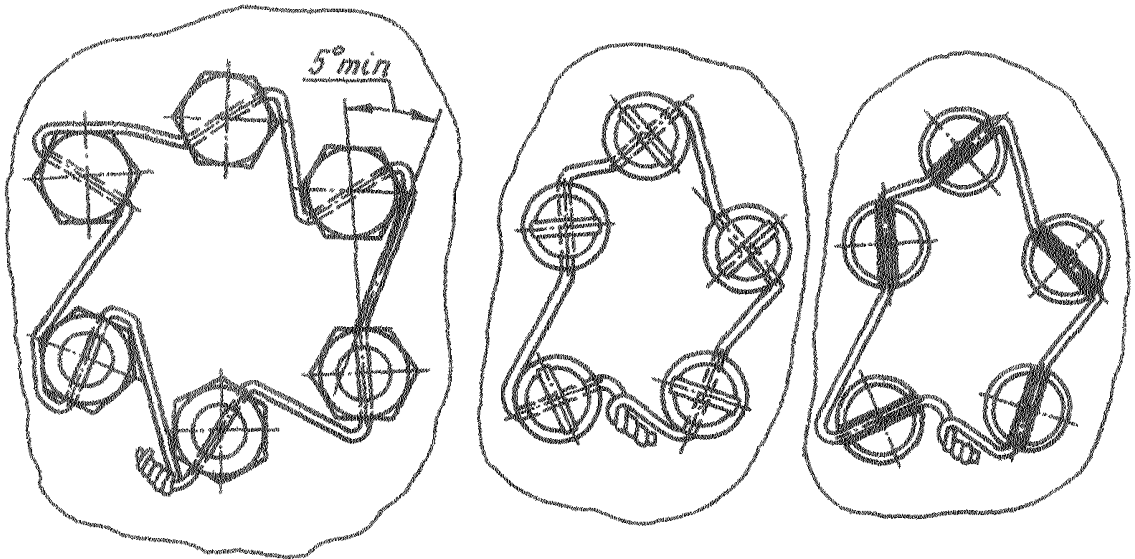
Для болтов с облегченной шестигранной головкой



Черт.18

№ дробления	№ дробления	1	3
		8537	9886
118			

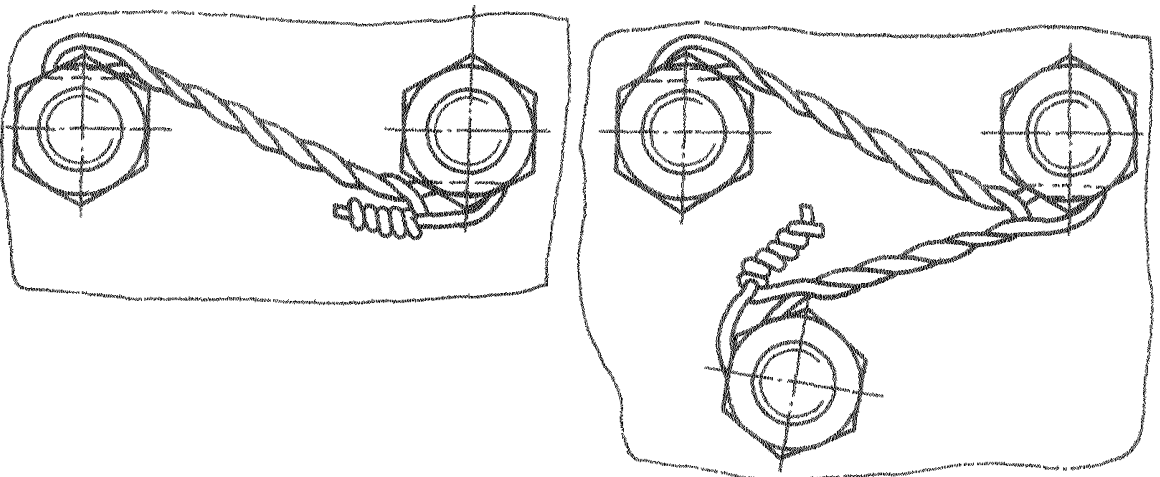
ИСПОЛНЕНИЕ 4.3



Черт.19

ИСПОЛНЕНИЕ 4.4

При стопорении трех и более деталей



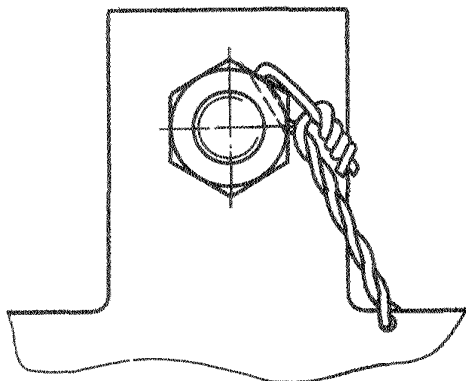
Гайки изображены условно. Данное исполнение может применяться и на шестигранных головках болтов.

Черт.20

№ з/п	1	2	3
№ з/п	8537	9699	9886

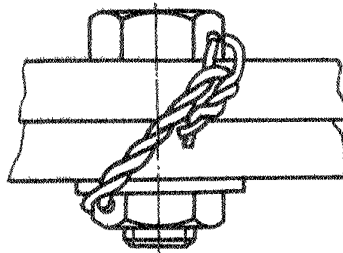
№ з/п	118
№ з/п	

ИСПОЛНЕНИЕ 4.5



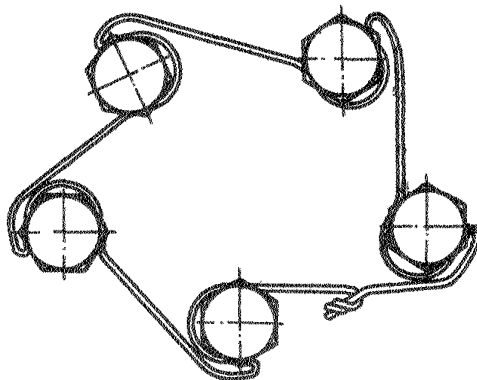
Черт.21

ИСПОЛНЕНИЕ 4.6



Черт.22

ИСПОЛНЕНИЕ 4.7



Черт.23

Болты изображены условно. Данное исполнение может применяться и на шестигранных гайках.

№ изм.	1	2	3
№ изв.	8537	9699	9886

Изм. № дубликата	118
Изм. № подлинника	

При стопорении трех и более деталей (исполнения 4.1 и 4.4) количество болтов или гаек, стопорящихся одной проволокой, устанавливается конструкторской документацией или технологией изготовления изделия.

4.2. Проволока должна располагаться таким образом, чтобы при приложении к ней произвольно ориентированной нагрузки происходила затяжка резьбового соединения.

4.3. Проволока должна быть перевита без зазоров между витками. Под витком понимается один полный оборот одного конца проволоки относительно другого. Количество витков должно быть не менее трех на длине 10 мм для проволоки диаметром до 0,8 мм включительно и не менее двух на длине 10 мм для проволоки диаметром более 0,8 мм. По согласованию с заказчиком допускается уменьшать количество витков в перевивке до 1,5.

4.4. В труднодоступных местах при малых расстояниях между стопорящимися деталями допускается проволоку не перевивать.

Примечание. Труднодоступные места устанавливаются по эталонным образцам изделий, согласованным с заказчиком.

4.5. Концы проволоки должны быть перевиты (3-4 витка) и поджаты.

4.6. При выполнении стопорения надрывы и перекручивание проволоки не допускаются.

4.7. Проволока должна быть туго натянута, прогибы и слабина не допускаются.

Пример записки в конструкторской документации стопорения исполнения 2.1:
 Стопорение 2.1 - ОСТ 1 39502-77

№ изм. 3
 № изв. 9886

Изм. № дубликата
 Изв. № полнотекста
 118

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством 25.10.77.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ВифСом за № 8058094 от 11.01.78.

2. Срок первой проверки - 1981 г., периодичность проверки - не более 10 лет.

3. ВЗАМЕН 184АТ, 261АТ.

№ ком.	3
№ изв.	9886

Изв. № дубликата	
Изв. № подлинника	118

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	Измененных	Замеченных	Новых	Аннулированных				
1	1,2,3,6, 7,8,12, 13,14,15	4	-	-	8537	<i>Лиз</i>	03.07.82	01.07.82
2	1,3,4,6, 8,10,14, 15	-	16	-	9699	<i>Лиз</i>	05.12.86	01.07.87
3	1 + 16	-	17,18, 19	-	9886	<i>Лиз</i>	28.05.90	01.07.90