

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Южно-Уральский Завод  
Универсально-Сборных Приспособлений  
и Технологической Оснастки

# КАТАЛОГ



**ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ  
УНИВЕРСАЛЬНО-СБОРНЫХ  
ПРИСПОСОБЛЕНИЙ  
С ПАЗАМИ 16 мм**

**УСП-16**

**WWW.USPTO.RU**

**7349634@GMAIL.COM**

**Южно-Уральский Завод  
Универсально-Сборных Приспособлений  
и Технологической Оснастки**



**КАТАЛОГ  
ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ  
УНИВЕРСАЛЬНО-СБОРНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ  
С ПАЗАМИ 16 мм  
(УСП-16)**



*Долгопрудненский авиационный техникум*  
**Электронная библиотека**



Заказчик: А.Ю.Козловский Исполнитель М.В.Корнев



141702 Россия, Московская обл.,  
г. Долгопрудный, пл. Собина, 1

Phone: 8(495)4084593 8(495)4083109  
Email: [dat.ak@mail.ru](mailto:dat.ak@mail.ru)  
Site: [gosdat.ru](http://gosdat.ru)

Каталог охватывает всю номенклатуру деталей и сборочных единиц УСП-16 в соответствии с ГОСТ 15636-70 – ГОСТ 15761-70, а перечень элементов, изготавливаемых на предприятиях, ежегодно определяется спецификациями.

Предлагаемый каталог позволит машиностроительным предприятиям подбирать номенклатуру деталей сборочных единиц УСП-16 для нужд своего производства.

Вместе с тем составленные на основании каталога заявки предприятий позволят нам расширять номенклатуру изготавливаемых элементов УСП-16, включая в производство те из них, которые наиболее часто используются в универсально-сборных приспособлениях.

Настоящий каталог разработали сотрудники Межотраслевого головного конструкторско-технологического бюро (МГКТБ) совместно с отраслевыми институтами и межрегиональными центрами.

С вопросами и замечаниями обращаться по адресу:

**454092, г. Челябинск-92, а /я 9425 ЮУЗ УСПиТО**

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Детали и сборочные единицы, в совокупности именуемые элементами универсально-сборных приспособлений с пазами 16 мм (УСП-16), предназначены для сборки приспособлений (компоновок), используемых при различных видах механической обработки и контроля деталей машин.

Время сборки приспособления средней группы сложности 4 часа.

Быстрота сборки обеспечивается универсальностью конструкций, высокой точностью и взаимозаменяемостью элементов УСП-16.

После обработки заданной партии деталей компоновка разбирается, а составляющие ее элементы могут быть использованы для новых компоновок, предназначенных для обработки других деталей.

Соединение деталей и сборочных единиц между собой производится с помощью болтов, шпилек и винтов; фиксация (друг относительно друга) - с помощью шпонок.

Конструкция элементов, габаритные и присоединительные размеры, допуски и чистота поверхности даны с учетом взаимозаменяемости элементов в различных комбинациях без натягов и пригонки. Возможность сборки проверена на многих заводах страны длительной практикой создания приспособлений из элементов УСП-16 для различных видов обработки.

Универсально-сборные приспособления широко используются на заводах с опытным, мелкосерийным и единичным типом производства и при освоении новой продукции в серийном производстве.

Этот вид оснащения значительно сокращает сроки подготовки производства, так как сборка приспособлений из готовых элементов занимает гораздо меньше времени, чем проектирование и изготовление специальных приспособлений. Многократное использование одних и тех же элементов для сборки различных приспособлений позволяет уменьшить расход металла на специальную оснастку, сократить объем работ в инструментальных цехах, высвободить часть оборудования и т. д.

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Из элементов УСП-16 могут быть собраны приспособления для обработки деталей (различных как по форме, так и по размерам) на сверлильных, расточных, шлифовальных, токарных и других станках.

В компоновках УСП-16 можно устанавливать обрабатываемые детали с максимальными габаритами: ширина — 2500 мм, длина — 2500 мм, высота — 1000 мм. Максимальная масса обрабатываемых деталей 3 т.

Такие детали, как полосы, балки, уголки и им подобные, можно обрабатывать в компоновках, состоящих из нескольких не состыкованных между собой секций, закрепленных на столе станка. Их можно обрабатывать также в одной компоновке по участкам, за несколько установок. В этих случаях длина обрабатываемых деталей может значительно превышать длину основания приспособления.

## 3. ОГРАНИЧЕНИЯ

Элементы УСП-16 рассчитаны на длительный срок службы (12-15 лет), стоимость их высока, поэтому не рекомендуется использовать их для сборки следующих компоновок:

- в которых масса заготовки или усилие зажима создают контактные напряжения, вызывающие выкрашивание или продавливание элементов;
- которые могут подвергаться действию ударных нагрузок (например, компоновки для правки деталей с помощью удара, для обработки деталей песком, дробью и т. п.);
- которые могут нагреваться до температуры выше 1000°C;
- на которые могут попасть брызги жидкого металла;
- в которых возможно взаимодействие элементов с химически активными веществами.

#### 4. ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ

На детали и сборочные единицы универсально сборных приспособлений разработано 126 стандартов (ГОСТ 15636—70—ГОСТ 15761—70). Эти стандарты охватывают 488 типоразмеров элементов.

Вся номенклатура элементов УСП-16 делится по назначению на группы: базовые, корпусные, установочные, направляющие, прижимные, крепежные, разные детали и сборочные единицы.

Перечисленные группы весьма различны по сложности и точности обработки входящих в них элементов: элементы разных групп изготавливаются из разных материалов и проходят разную термическую обработку.

Базовые детали. ГОСТ 15636-70 – ГОСТ 15646-70.

Количество типоразмеров деталей – 19

К этой группе относятся квадратные, прямоугольные и круглые плиты, базовые и токарные угольники, т. е. наиболее крупные детали, которые обычно служат основанием приспособления.

Базовые детали изготавливаются из стали 12ХН3А, цементируются на глубину 1,2 – 1,6 мм и закаляются до твердости HRC 58 – 62.

Корпусные детали. ГОСТ 15647-70 – ГОСТ 15706-70.

Количество типоразмеров деталей – 228

В эту группу входят прокладки, подкладки, опоры, проставки, призмы, угольники (установочные, ребристые) и планки, т. е. все детали, которые служат для образования корпуса приспособления.

Корпусные детали изготавливаются из сталей 20Х, 40Х и 12ХН3А. Детали из стали 40Х азотируются на глубину 0,25 – 0,5 мм, твердость поверхности НУ 550 – 600. Детали из стали 20Х и 12ХН3А цементируются на глубину 0,8 – 1,2 мм и закаляются до твердости HRC 58 – 62.

Установочные детали. ГОСТ 15707-70 – ГОСТ 15718-70.

Количество типоразмеров деталей – 63

В эту группу входят шпонки привертные (прямоугольные, переходные и Т-образные), пальцы и пробки установочные грибовые, диски установочные, переходники и пальцы центрирующие, центры упорные грибовые, т. е. детали, служащие для установки и фиксации корпусных элементов приспособления или для установки обрабатываемых деталей.

Установочные детали изготавливаются из стали У8А, 20Х и 12ХН3А. Детали из стали У8А закаляются до твердости HRC 48 – 58. Детали из стали 20Х и 12ХН3А цементируются на глубину 0,8 – 1,2 мм и закаляются до твердости HRC 56—62.

#### Направляющие детали

К этой группе относятся переходные кондукторные втулки, валики и колонки; они служат для направления режущего инструмента и настройки размеров приспособления.

Направляющие детали изготавливаются из сталей 9ХС, У8А, 20Х HRC 56—64.

Направляющие детали используются не только в компоновках УСП-16, но и в компоновках УСП-8 и УСП-12. Их конструкции и размеры определяются ГОСТ 15361-70 – ГОСТ 15366-70, входящими в перечень стандартов на элементы УСП-12.

Прижимные детали. ГОСТ 15719-70 – ГОСТ 15723-70.

Количество типоразмеров деталей – 14



Эту группу составляют прихваты, которые служат для закрепления обрабатываемой детали в приспособлении.

Прижимные детали изготавливаются из стали 40Х, азотируются на глубину 0,3 – 0,5 мм и закаливаются до твердости HV 550—600.

Крепежные детали. ГОСТ 15724-70 – ГОСТ 15733-70.

Количество типоразмеров деталей – 119

В эту группу включены болты, винты, шпильки, гайки и шайбы; они служат для соединения между собой элементов приспособления и для закрепления обрабатываемой детали.

Крепежные детали изготавливаются из сталей 38ХА, 45 и закаливаются до твердости HRC 38 – 42.

Разные детали. ГОСТ 15734-70 – ГОСТ 15743-70.

Количество типоразмеров деталей – 21

К этой группе относятся кольца, опоры сферические и колпачковые, кулачки, 'нониусы, державки; они имеют самое различное назначение.

Разные детали изготавливаются из сталей У8А, 20, 20Х, 45 и закаливаются до твердости HRC 38 – 62.

Сборочные единицы. ГОСТ 15744-70 – ГОСТ 15761-70.

Количество типоразмеров сборочных единиц – 24

В эту группу входят поворотные головки, планшайбы, фиксаторы, бабки центровые, кронштейны, кулачковые и тисочные зажимы и другие, служащие для ускорения сборки компонентов УСП.

Основные элементы сборочных единиц изготавливаются из сталей 12ХНЗА, 20Х, 40Х, цементируются на глубину 0,8—1,2 мм и закаливаются до твердости HRC 56 – 62.

## 5. СОСТАВ КОМПЛЕКТА

Для внедрения в производство универсально-сборных приспособлений каждому предприятию нет необходимости приобретать детали и сборочные единицы всех типоразмеров, предусмотренных стандартами.

Номенклатурный и количественный состав комплекта УСП-16 зависит от характера и объема выпускаемой заводом продукции и колеблется в больших пределах (от 4 до 20 тыс. элементов).

От правильности подбора комплекта зависит экономическая эффективность его применения. Практикой установлено, что детали в комплекте должны быть распределены по группам в следующих пропорциях, %:

базовые	0,5 – 1%
корпусные	14 – 15%
установочные	20 – 22%
направляющие	3 – 4%
прижимные	4 – 5%
крепежные	51 – 53%
разные	4 – 5%
сборочные единицы	0,5 – 1%

Вместе с тем необходимо, чтобы в комплекте шпонки привертные составляли примерно 20%, винты с цилиндрической головкой 20%, болты пазовые 10%, а гайки 10 – 13% всего количества элементов.

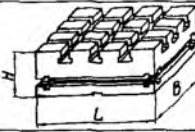
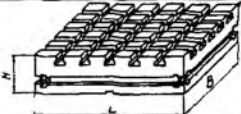
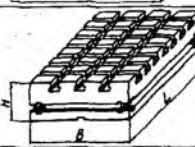
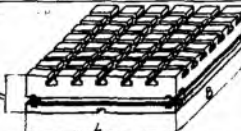
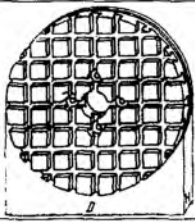
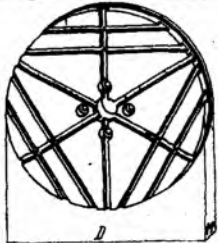
Насыщенность комплекта базовыми деталями УСП определяет его мощность, т. е. количество приспособлений, которые можно собрать из комплекта в течение года.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАВОДСКОЙ СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСПО

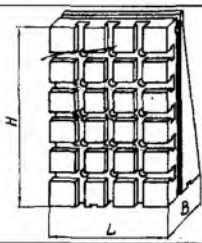
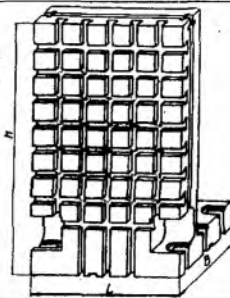
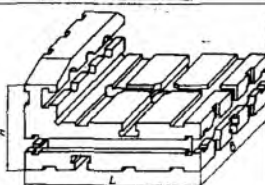
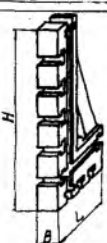
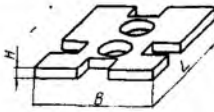
Все вопросы, связанные с организацией заводской службы УСПО и эксплуатацией универсально-сборных приспособлений, освещены в «Методических рекомендациях по организации заводской службы эксплуатации универсально-сборной переналаживаемой оснастки».

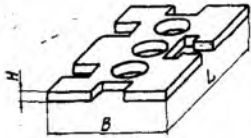
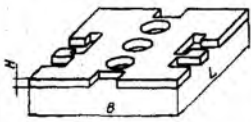
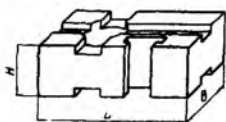
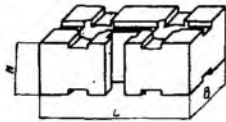
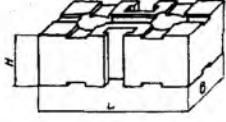
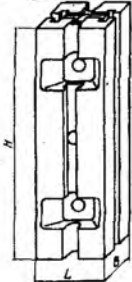
Организация заводского участка сборки УСП должна проводиться в соответствии с типовым проектом участка УСП, разработанным МГКТБ объединения <Союзтехоснастка>.

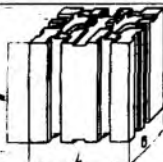
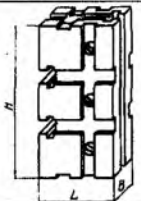
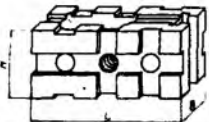
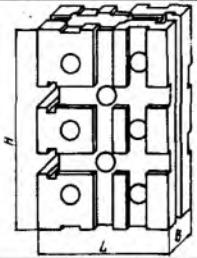
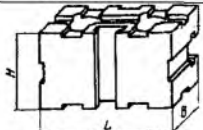
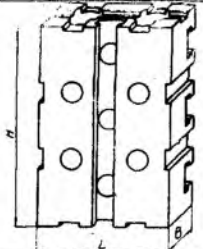
## 7. ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ УНИВЕРСАЛЬНО-СБОРНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ С ПАЗАМИ 16 мм (УСП-16)

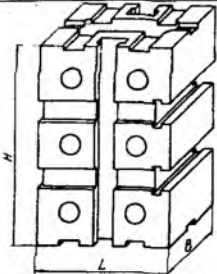
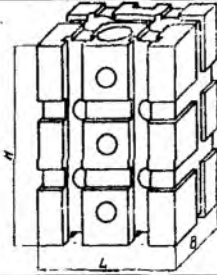
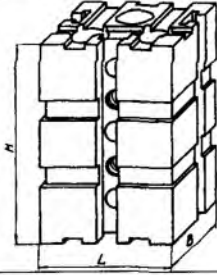
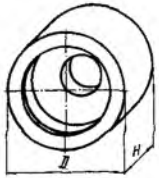
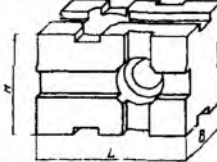
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
001 Плиты квадратные 240х240 мм		15636-70	7081-0561 7081-0562	L x B x H 240x240x90 240x240x90	29,60 29,04
002 Плиты квадратные 360х360 мм		15637-70	7081-0566 7081-0567	L x B x H 360x360x90 360x360x90	58,70 56,84
003 Плиты прямоугольные шириной 240 мм		15638-70	7081-0571 7081-0572	L x B x H 480x240x90 600x240x90	48,5 65,0
004 Плиты прямоугольные шириной 360 мм		15639-70	7081-0576 7081-0577	L x B x H 480x360x90 600x360x90	72,0 140,0
005 Плиты круглые с крестообразным расположением пазов		15640-70	7081-0581 7081-0582	D x H 480x60 600x60	56,0 96,0
006 Плиты круглые с радиально-поперечным расположением пазов		15641-70	7081-0586 7081-0587	D x H 480x60 600x60	41,0 79,0



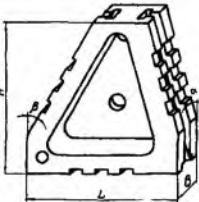
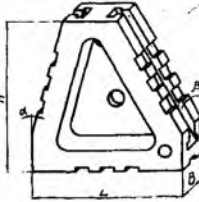
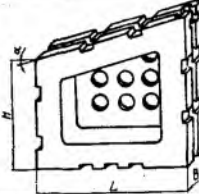
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
007 Угольник базовый высотой 360 мм		15642-70	7080-0451	L x B x H 240x180x360	32,8
008 Угольник базовый высотой 360 мм		15643-70	7080-0456	L x B x H 360x360x600	176,5
009 Угольник токарный высотой 220 мм и 250 мм		15644-70 15645-70	7080-0466 7080-0461	L x B x H 240x120x220 360x150x260	22,2 40,2
010 Косынки		15646-70	7084-0221 7084-0222 7084-0223	L x B x H 240x45x360 300x150x480 420x150x600	14,4 21,5 31,2
011 Прокладки прямоугольные 60x90 мм		15647-70	7033-0781 7033-0782 7033-0783 7033-0784 7033-0785 7033-0786 7033-0787 7033-0788 7033-0789	L x B x H 90x60x1,5 90x60x1,6 90x60x1,7 90x60x1,8 90x60x1,9 90x60x2,0 90x60x2,5 90x60x3,0 90x60x5,0	0,048 0,051 0,054 0,057 0,060 0,063 0,079 0,095 0,158

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
012 Прокладки прямоугольные 60x120 мм		15648-70	7033-0801 7033-0802 7033-0803 7033-0804 7033-0805 7033-0806 7033-0807 7033-0808 7033-0809	L x B x H 120x60x1,5 120x60x1,6 120x60x1,7 120x60x1,8 120x60x1,9 120x60x2,0 120x60x2,5 120x60x3,0 120x60x5,0	0,062 0,066 0,070 0,074 0,078 0,082 0,105 0,123 0,205
013 Прокладки прямоугольные 90x120 мм		15649-70	7033-0821 7033-0822 7033-0823 7033-0824 7033-0825 7033-0826 7033-0827 7033-0828 7033-0829	L x B x H 120x90x1,5 120x90x1,6 120x90x1,7 120x90x1,8 120x90x1,9 120x90x2,0 120x90x2,5 120x90x3,0 120x90x3,5	0,100 0,106 0,113 0,120 0,126 0,133 0,166 0,200 0,332
014 Подкладки прямоугольные 60x90 мм		15650-70	7033-0841 7033-0842 7033-0843 7033-0844 7033-0846 7033-0846	L x B x H 90x60x10,0 90x60x12,5 90x60x15,0 90x60x17,5 90x60x20,0 90x60x30,0	0,30 0,39 0,47 0,51 0,60 0,89
015 Подкладки прямоугольные 60 x120 мм с Т-образным пазом		15651-70	7033-0851 7033-0852 7033-0853 7033-0854 7033-0855 7033-0856	L x B x H 120x60x10,0 120x60x12,5 120x60x15,0 120x60x17,5 120x60x20,0 120x60x30,0	0,36 0,47 0,58 0,63 0,74 0,94
016 Подкладки прямоугольные 90x120 мм с двумя Т-образными пазами		15652-70	7033-0861 7033-0862 7033-0863 7033-0864 7033-0865 7033-0866	L x B x H 120x90x10,0 120x90x12,5 120x90x15,1 120x90x17,5 120x90x20,0 120x90x30,0	0,60 0,80 1,00 1,07 1,27 2,00
017 Опоры квадратные 90x90 мм с четырьмя продольными Т-образными пазами		15653-70	7033-0931 7033-0932 7033-0933 7033-0934 7033-0935 7033-0936	L x B x H 90x90x300 90x90x360 90x90x420 90x90x480 90x90x540 90x90x600	14,00 14,73 17,46 20,19 23,00 25,80

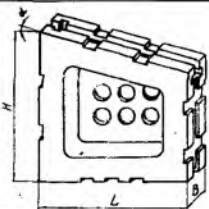
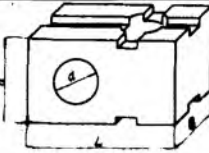
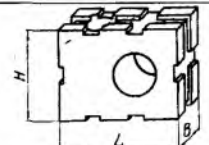
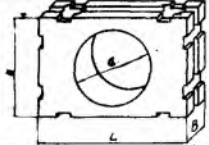
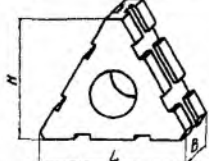
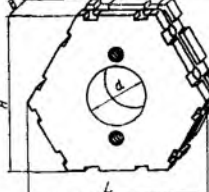
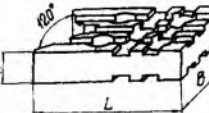
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
018 Опоры квадратные 120x120 мм		15654-70	7033-0921 7033-0922 7033-0923	L x B x H 120x120x120 120x120x180 120x120x240	9,46 15,40 20,84
019 Опоры прямоугольные 60x90 мм высотой свыше 60 мм		15655-70	7033-0881 7033-0882	L x B x H 90x60x120 90x60x180	4,67 6,00
020 Опора прямоугольная 60x120 мм высотой 60 мм с вертикальным Т-образным пазом		15656-70	7033-0896	L x B x H 120x60x60	2,1
021 Опоры прямоугольные 60x120 мм высотой свыше 60 мм с горизонтальным и Т-образными пазами		15657-70	7033-0891 7033-0892	L x B x H 120x60x120 120x60x180	4,65 6,75
022 Опора прямоугольная 60x120 мм высотой 60 мм		15658-70	7033-0901	L x B x H 120x60x60	2,39
023 Опоры прямоугольные 60x120 мм высотой свыше 60 мм		15659-70	7033-0886 7033-0887	L x B x H 120x60x120 120x60x180	4,64 7,00

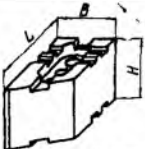
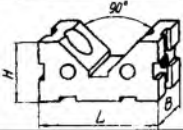
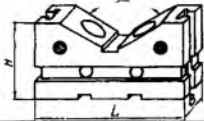
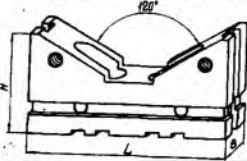
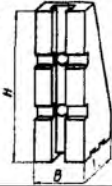
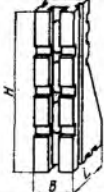
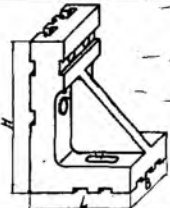
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
024 Опоры прямоугольные 90x120 мм		15660-70	7033-0906 7033-0907 7033-0908	L x B x H 120x90x120 120x90x180 120x90x240	7,21 10,82 12,70
025 Опоры прямоугольные 90x120 мм с двумя вертикальными Т-образными пазами		15661-70	7033-0911 7033-0912 7033-0913	L x B x H 120x90x120 120x90x180 120x90x240	6,90 10,62 13,70
026 Опоры прямоугольные 90x120 мм с тремя вертикальными Т-образными пазами		15662-70	7033-0916 7033-0917 7033-0918	L x B x H 120x90x120 120x90x180 120x90x240	7,3 10,68 15,20
027 Опоры круглые		15663-70	7033-1151 7033-1152 7033-1153 7033-1154 7033-1155 7033-1156 7033-1157 7033-1158 7033-1159 7033-1160	D x H 60x30 60x35 60x40 60x45 60x50 60x60 60x90 60x120 60x150 60x180	0,410 0,490 0,570 0,660 0,740 0,870 1,320 1,760 2,260 2,700
028 Опора прямоугольная 60x90 мм, высотой 60 мм		15664-70	7033-0941	L x B x H 90x60x60	1,8

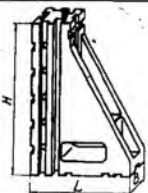
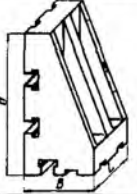
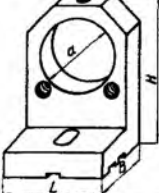
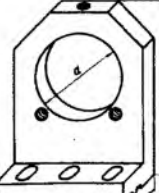
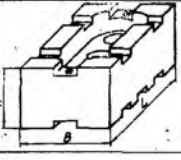
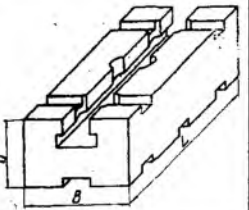
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
029 Опоры с установочным отверстием диаметром 26; 35 мм		15665-70	7033-0991 7033-0992 7033-0993 7033-0994	L x B x H 90x60x50 120x60x50 90x60x60 120x60x60	1,64 2,21 1,98 2,56
030 Опоры облегченные 60x120 мм		15666-70	7033-0956 7033-0957 7033-0958	L x B x H 180x120x60 240x120x60 300x120x60	5,40 6,50 7,65
031 Опоры облегченные, высотой 90 мм, длиной до 300 мм		15667-70	7133-0961 7133-0962 7133-0963	L x B x H 180x120x90 240x120x90 300x120x90	7,45 8,85 10,25
032 Опора облегченная высотой 60 мм, длиной 360 мм		15668-70	7033-0966	L x B x H 360x120x60	9,0
033 Опора облегченная высотой 90 мм, длиной 360 мм		15669-70	7033-0971	L x B x H 360x120x90	12,5
034 Опора направляющая 60x90 мм		15670-70	7033-0976	L x B x H 90x60x35	0,95
035 Опора направляющая 90x120 мм		15671-70	7033-0986	L x B x H 120x90x35	1,96
036 Подкладки угловые		15672-70	7033-0871	L x B x H; α 120x60x25,02; 0°15'	0,61
			7033-0872	120x60x25,04; 0°30'	0,66
			7033-0873	120x60x25,06; 0°45'	0,70
			7033-0874	120x60x25,09; 0°00'	0,78
037 Опора угловая 60x120 мм		15673-70	7033-1031	L x B x H; α 120x60x60,5; 5°	2,2

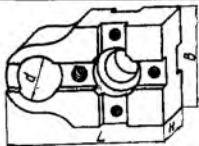
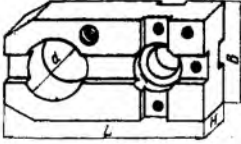
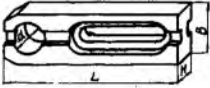
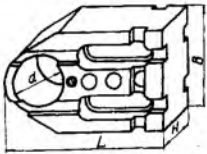

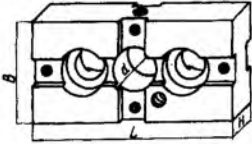
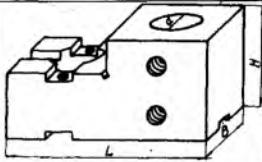
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
038 Опоры угловые левые трапецевидные		15674-70	7033-1021	L x B x H; $\alpha$ ; $\beta$ 120x60x180; 2°30'; 42°30'	6,2
			7033-1022	180x60x180; 5°; 40°	6,2
			7033-1023	180x60x180; 7°30'; 37°30'	6,2
			7003-1024	184x60x180; 10°; 35°	6,2
			7033-1025	180x60x180; 12°30'; 32°30'	6,2
			7033-1026	180x60x180; 15°; 30°	6,2
			7033-1027	180x60x180; 17°30'; 27°30'	6,2
			7033-1028	180x60x180; 20°; 25°30'	6,2
			7033-1029	180x60x180; 22°30'; 22°30'	6,2
039 Опоры угловые правые трапецевидные		1565-70	7033-1011	L x B x H; $\alpha$ ; $\beta$ 180x60x180; 2°30'; 42°30'	6,2
			7033-1012	180x60x180; 5°; 40°	6,2
			7033-1013	80x60x180; 70°30'; 37°30'	6,2
			7033-1014	180x60x180; 10°; 35°	6,2
			7033-1015	180x60x180; 12°30'; 32°30'	6,2
			7033-1016	180x60x180; 15°; 30°	6,2
			7033-1037	180x60x180; 17°30'; 25°	6,2
			7033-1018	180x60x180; 20°; 25°	6,2
			7033-1019	180x60x180; 22°30'; 22°30'	6,2
040 Опоры угловые 60x180 мм левые		15676-70	7033-1006	L x B x H; $\alpha$ 180x60x180; 15°	6,3
			7033-1007	180x60x180; 30°	6,0
			7033-1008	180x60x180; 45°	5,7

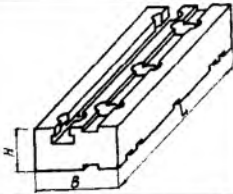
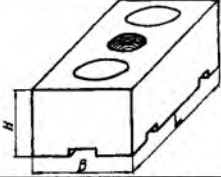
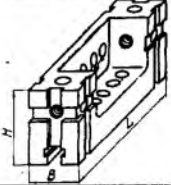
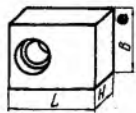
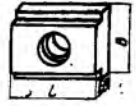




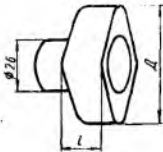
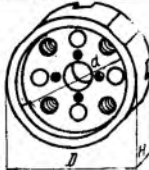
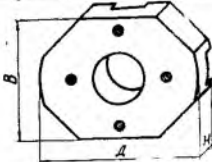
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
041 Опоры угловые 60x180 мм правые		15677-70	7033-1001 7033-1002 7033-1003	L x B x H; α 180x60x180; 15° 180x60x180; 30° 180x60x180; 45°	6,3 6,0 5,7
042 Проставки прямоугольные с установочным отверстием диаметром 26; 35 мм		15678-70	7033-0996 7033-0997 7033-0998 7033-0999	L x B x H; d 90x60x50; 26 120x60x50; 26 90x60x60; 35 120x60x60; 35	1,56 2,20 1,75 2,50
043 Проставки прямоугольные с установочным отверстием диаметром 45; 58 мм		15679-70	7033-0946 7033-0947	L x B x H; d 120x60x90; 45 120x60x90; 58	3,62 3,10
044 Проставки прямоугольные с установочным отверстием диаметром 70; 90 мм		15680-70	7033-0951 7033-0952	L x B x H; d 180x60x90; 70 180x60x120; 90	4,7 6,1
045 Проставка треугольная		15681-70	7033-1041	L x B x H 138x60x120	4,05
046 Проставки шестигранные		15682-70	7033-1046 7033-1047 7033-1048	L x B x H; d 215x60x x186,91; 70 215x60x x186,91; 90 215x60x x186,91; 120	11,1 9,9 7,5
047 Призма подкладная высотой 30 мм		15683-70	7033-1051	L x B x H 150x120x30	2,6

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
048 Полупризма подкладная высотой 64 мм		15684-70	7033-1056	L x B x H 150x60x60	3,3
049 Призмы опорные высотой 60 мм		15685-70	7033-1071 7033-1072	L x B x H 120x60x60 120x60x60	2,0 2,0
050 Призмы опорные высотой 90 мм		15686-70	7033-1096 7033-1097	L x B x H; α 180x60x90; 90° 180x60x90; 120°	4,2 4,7
051 Призма опорная высотой 120 мм		15687-70	7033-1101	L x B x H 240x60x120	8,0
052 Угольники установочные с основанием 60x90 мм		15688-70	7080-0401 7080-0402	L x B x H 90x60x120 90x60x180	2,28 3,21
053 Угольники установочные с основанием 60x120 мм		15689-70	7080-0411 7080-0412 7080-0413	L x B x H 120x60x240 120x60x300 120x60x360	7,3 8,5 9,6
054 Угольники установочные с основанием 120x120 мм		15690-70	7080-0431 7080-0432	L x B x H 120x120x180 120x120x240	6,56 7,74

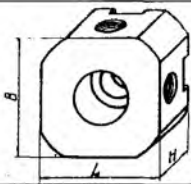
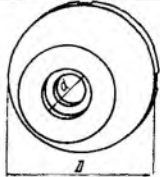
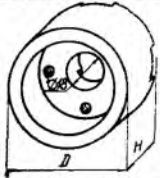
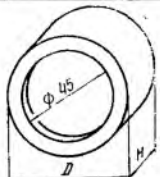
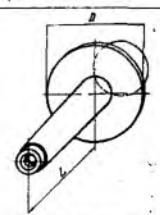
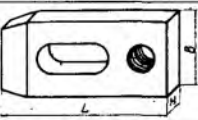


Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
055 Угольники установочные с основанием 90x240 мм		15691-70	7080-0421 7080-0422 7080-0423	L x B x H 240x90x360 240x90x420 240x90x480	24,1 26,7 29,3
056 Угольники ребристые 90x180 мм		15692-70	7080-0441 7080-0442 7080-0443	L x B x H 120x90x180 180x90x180 240x90x180	5,47 8,17 10,82
057 Угольник с установочным отверстием диаметром 90 мм		15693-70	7080-0471	L x B x H; d 120x120x180; 90	6,4
058 Угольники с установочным отверстием диаметром 120; 150; 180 мм		15694-70	7080-0476 7080-0477 7080-0478	L x B x H; d 180x120x240; 120 240x120x240; 150 240x120x300; 180	12,0 8,4 13,0
059 Планка шириной 60 мм		15695-70	7050-0501	L x B x H 120x60x40	1,32
060 Планка шириной 60 мм с Т-образным пазом		15696-70	7050-0511 7050-0512 7050-0513 7050-0514 7050-0515 7050-0516 7050-0517 7050-0518 7050-0519	L x B x H 180x60x40 210x60x40 240x60x40 300x60x40 360x60x40 420x60x40 480x60x40 540x60x40 600x60x40	2,85 3,28 3,72 4,76 5,78 6,82 7,87 8,93 9,98



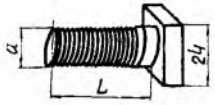
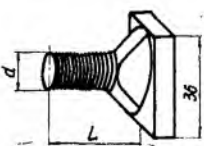
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
061 Планки шириной 60 мм с установочным отверстием диаметром 26 мм		15697-70	7050-0526 7050-0527 7050-0528	L x B x H; d 95x60x30; 26 110x60x30; 26 140x60x30; 26	0,96 1,00 1,13
062 Планки шириной 60 мм с установочным отверстием диаметром 35; 45 мм		15698-70	7050-0531 7050-0532 7050-0533 7050-0534 7050-0535 7050-0536	L x B x H; d 120x60x30; 35 150x60x30; 35 180x60x30; 35 125x60x30; 45 155x60x30; 45 185x60x30; 45	1,237 1,420 1,700 1,145 1,340 1,600
063 Планки шириной 60 мм с установочным отверстием диаметром 35; 45 мм передвижные		15699-70	7050-0541 7050-0542 7050-0543 7050-0544 7050-0545 7050-0546 7050-0547 7050-0548	L x B x H; d 210x60x40; 35 240x60x40; 35 270x60x40; 36 300x60x40; 35 215x60x40; 45 245x60x40; 45 276x60x40; 45 305x60x40; 45	2,630 3,090 3,565 4,050 2,560 2,890 3,365 3,850
064 Планки шириной 120 мм с установочным отверстием диаметром 58, 70 мм.		15700-70	7050-0561 7050-0562 7050-0563 7050-0564 7050-0565 7050-0566 7050-0567 7050-0568 7050-0569	L x B x H; d 190x120x40; 58 220x120x40; 58 250x120x40; 58 280x120x40; 58 310x120x40; 58 230x120x40; 70 260x120x40; 70 290x120x40; 70 320x120x40; 70	3,56 4,18 5,04 5,90 6,85 4,82 5,44 6,38 7,13
065 Планки двусторонние с установочным отверстием диаметром 70; 90 мм		15701-70	7050-0601 7050-0602 7050-0603 7050-0604 7050-0605	L x B x H; d 360x60x40; 70 480x60x40; 70 360x60x40; 90 480x60x40; 90 600x60x40; 90	5,08 6,72 4,76 6,47 8,62
066 Планки с установочным отверстием диаметром 26; 35 мм двусторонние		15702-70	7050-0591 7050-0592 7050-0593 7050-0594 7050-0595 7050-0596 7050-0597	L x B x H; d 120x60x30; 26 180x60x30; 26 240x60x30; 26 300x60x30; 26 180x60x30; 35 240x60x30; 35 300x60x30; 35	1,43 1,78 2,59 3,39 1,68 2,49 3,29
067 Планки ступенчатые с установочным отверстием диаметром 35; 45 мм		15703-70	7050-0581 7050-0582 7050-0583 7050-0584 7050-0585 7050-0586	L x B x H; d 120x60x60; 35 150x60x60; 35 180x60x60; 35 120x60x60; 45 150x60x60; 45 180x60x60; 45	2,00 2,39 2,79 1,70 2,10 2,43

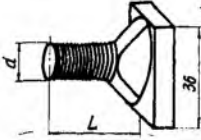
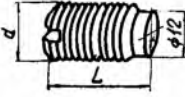
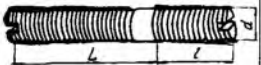

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
068 Планки шириной 90 мм с Т-образным пазом		15704-70	7050-0611 7050-0612 7050-0613 7050-0614 7050-0615 7050-0616	L x B x H 360x90x45 480x90x45 600x90x45 720x90x45 840x90x45 960x90x45	7,2 10,1 12,6 15,1 17,8 20,5
069 Планки переходные шириной 60 мм		15705-70	7050-0621 7050-0622 7050-0623	L x B x H 150x60x40 180x60x40 240x60x40	2,3 2,8 3,9
070 Планки соединительные шириной 90 мм		15706-70	7033-1111 7033-1112 7033-1113 7033-1114	L x B x H 300x60x90 360x60x90 480x60x90 600x60x90	6,75 7,85 9,30 10,90
071 Шпонки прямоугольные привертные		15707-70	7031-0901 7031-0902 7031-0903 7031-0904 7031-0905 7031-0906 7031-0907 7031-0908 7031-0909 7031-0910 7031-0911 7031-0912	L x B x H 13x16x5 13x16x7 13x16x9 13x16x12 17x16x5 17x16x7 17x16x9 17x16x12 22x16x5 22x16x7 22x16x9 22x16x12	0,007 0,010 0,014 0,019 0,010 0,014 0,019 0,026 0,013 0,019 0,025 0,033
072 Шпонки привертные переходные от 16 к 12 мм		15708-70	7031-0951 7031-0952 7031-0953 7031-0954 7031-0955 7031-0956	L x B x H 13x16x5,5 17x16x6,5 22x16x5,5 13x16x7,5 17x16x7,5 22x16x7,5	0,007 0,009 0,012 0,009 0,013 0,017


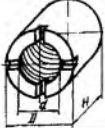
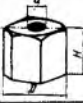
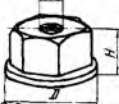
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
073 Шпонки Т-образные		15709-70	7031-0921	L x B x H 20x23x16,5	0,044
			7031-0922	20x23x21,5	0,055
			7031-0923	20x23x26,5	0,068
			7031-0924	30x23x16,5	0,067
			7031-0925	30x23x16,5	0,069
			7031-0926	30x23x21,5	0,090
			7031-0927	30x23x21,5	0,090
			7031-0928	30x23x26,5	0,110
			7031-0929	30x23x26,5	0,111
			7031-0930	40x23x16,5	0,114
			7031-0931	46x23x16,5	0,112
			7031-0932	45x23x21,5	0,16
			7031-0933	45x23x21,5	0,137
			7031-0934	45x23x26,5	0,165
			7031-0935	45x23x26,5	0,166
074 Пальцы установочные грибовые		15710-70	7030-1901	D x L (45 + 60)x20	0,2-0,4
			7030-1902	(45 + 60)x30	0,27-0,56
			7030-1903	(45 + 60)x40	0,39-0,77
			7030-1904	(45 + 60)x60	0,53-1,11
			7030-1905	(60 + 80)x20	0,4-0,74
			7030-1906	(60 + 80)x30	0,56-1,08
			7030-1907	(60 + 80)x40	0,77-1,46
			7030-1908	(60 + 80)x60	1,11-2,15
075 Пальцы установочные грибовые срезанные		15711-70	7030-1911	D x L (45 + 60)x20	0,18-0,38
			7030-1912	(45 + 60)x30	0,25-0,64
			7030-1913	(45 + 60)x40	0,38-0,75
			7030-1914	(45 + 60)x60	0,51-1,09
			7030-1915	(60 + 80)x20	0,38-0,72
			7030-1916	(60 + 80)x30	0,54-1,06
			7030-1917	(60 + 80)x40	0,75-1,44
			7030-1918	(60 + 80)x60	1,09-2,13
076 Диски установочные		15712-70	7033-1131	D x H (130 + 240)x x(110 + 220)x x40	2,8-7,3
077 Диски установочные срезанные		15713-70	7033-1136	D x B x H (80 + 110)x x60x20	0,6-0,9
			7033-1137	(110 + 130)x x60x20	0,9-1,0
			7033-1138	(130 + 240)x x60x20	1,0-1,6


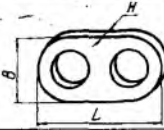

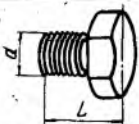
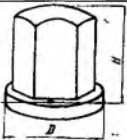
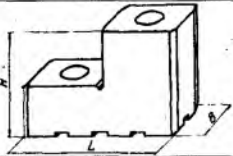
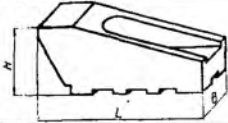
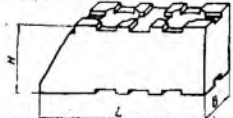


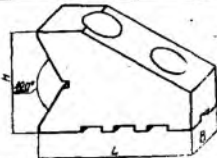
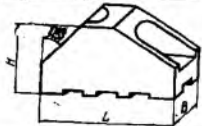
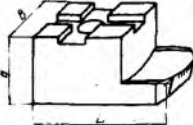
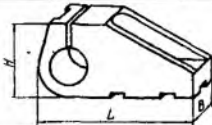
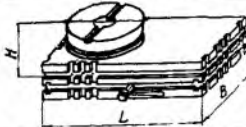
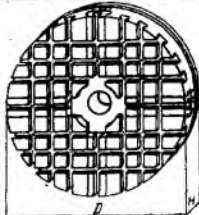
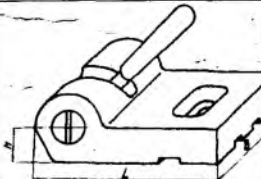
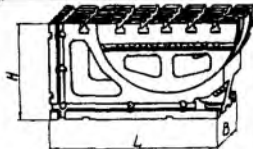
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
078 Переходник центрирующий		15714-70	7039-0031	L x B x H 60x60x40	0,81
079 Пробки установочные грибовые		15715-70	7012-0031 7012-0032 7012-0033 7012-0034	D x d 90x28 160x70 210x130 270x180	0,53 2,60 5,36 9,71
080 Палец передвижной центрирующий		15716-70	7016-0401	D x H 60x40	0,42
081 Колпачок		15717-70	7033-1166	D x H 60x20	0,32
082 Центры упорные грибовые		15718-70	7012-0041 7012-0042 7012-0043	D x L 140x136 180x136 200x136	5,230 7,750 11,650
083 Прихваты передвижные длиной до 160 мм		15719-70	7011-0916 7011-0917 7011-0918	L x B x H 100x45x20 130x45x25 160x45x30	0,52 0,85 1,08
084 Прихваты передвижные длиной 250 мм		15720-70	7011-0901 7011-0902	L x B x H 250x50x30 250x70x40	2,1 4,1
085 Прихваты передвижные вильчатые		15721-70	7011-0921 7011-0922	L x B x H 125x90x30 160x90x30	1,41 2,35

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
086 Прихваты передвижные вилкообразные		15722-70	7011-0911	L x B x H	1,26
			7011-0912	160x50x30	1,52
			7011-0913	200x50x30	2,58
			7011-0914	250x70x40	4,32
			7011-0914	250x70x40	4,32
087 Прихваты передвижные изогнутые		15723-70	7011-0906	L x B x H	0,98
			7011-0907	125x45x45	1,36
			7011-0908	160x45x50	3,50
			7011-0908	250x70x80	3,50
088 Болты пазовые с квадратной головкой		15724-70	7002-1051	d x L	0,090
			7002-1052	M16x40	0,097
			7002-1053	M16x45	0,104
			7002-1054	M16x50	0,111
			7002-1055	M16x55	0,118
			7002-1055	M16x60	0,125
			7002-1057	M16x65	0,132
			7002-1057	M16x70	0,139
			7002-1058	M16x75	0,146
			7002-1059	M16x80	0,152
			7002-1060	M16x85	0,159
			7002-1061	M16x90	0,173
			7002-1062	M16x100	0,188
			7002-1063	M16x110	0,201
			7002-1064	M16x120	0,215
			7002-1065	M16x130	0,229
			7002-1066	M16x140	0,243
			7002-1067	M16x150	0,257
			7002-1068	M16x160	0,271
			7002-1069	M16x170	0,285
			7002-1070	M16x180	0,300
			7002-1071	M16x190	0,312
			7002-1072	M16x200	0,345
			7002-1073	M16x220	0,382
			7002-1074	M16x250	0,416
			7002-1075	M16x280	0,451
			7002-1076	M16x300	0,451
089 Болты пазовые		15725-70	7002-1121	d x L	0,112
			7002-1122	M16x40	0,119
			7002-1123	M16x45	0,126
			7002-1124	M16x50	0,134
			7002-1125	M16x55	0,140
			7002-1126	M16x60	0,147
			7002-1126	M16x65	0,154
			7002-1127	M16x70	0,161
			7002-1128	M16x75	0,167
			7002-1129	M16x80	0,174
			7002-1130	M16x85	0,181
			7002-1131	M16x90	0,195
			7002-1132	M16x100	0,209
			7002-1133	M16x110	0,224
			7002-1134	M16x120	0,238
			7002-1135	M16x130	0,251
			7002-1136	M16x140	0,265
			7002-1137	M16x150	0,265

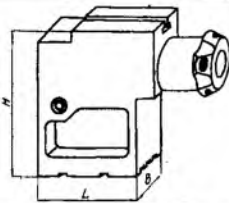
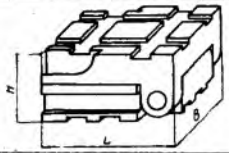
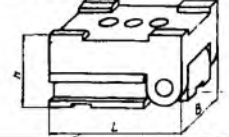
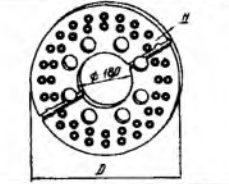
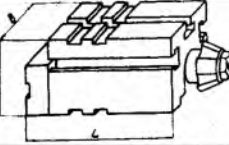
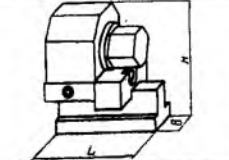
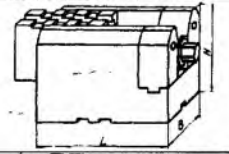

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
089 Болты пазовые (продолжение)		15725-70	7002-1138	M16x160	0,279
			7002-1139	M16x170	0,283
			7002-1140	M16x180	0,307
			7002-1141	M16x190	0,321
			7002-1142	M16x200	0,335
			7002-1143	M16x220	0,362
			7002-1144	M16x250	0,404
			7002-1145	M16x280	0,446
			7002-1146	M16x300	0,473
			7002-1147	M16x320	0,501
			7002-1148	M16x360	0,557
			7002-1149	M16x380	0,584
			7002-1150	M16x400	0,612
090 Винты установочные с цилиндрическим концом		15726-70	7002-1081	d x L	0,040
			7002-1082	M16x30	0,060
			7002-1083	M16x50	0,075
			7002-1084	M16x60	0,090
			7002-1085	M16x70	0,105
			7002-1086	M16x80	0,120
			7002-1087	M16x100	0,140
091 Шпильки		15727-70	7009-0781	d x L; l	0,131
			7009-0782	M16x100; 40	0,178
			7009-0783	M16x120; 40	0,210
			7009-0784	M16x140; 40	0,241
			7009-0785	M16x160; 40	0,273
			7009-0786	M16x180; 40	0,304
			7009-0787	M16x200; 40	0,336
			7009-0788	M16x220; 40	0,378
			7009-0789	M16x250; 40	0,415
			7009-0790	M16x300; 40	0,495
			7009-0791	M24x100; 50	0,355
			7009-0792	M24x120; 50	0,430
			7009-0793	M24x150; 50	0,533
			7009-0794	M24x170; 50	0,614
			7009-0796	M24x200; 50	0,710
			7009-0796	M24x250; 50	0,880
			7009-0797	M24x300; 50	1,065
			7009-0798	M24x340; 50	1,220
			7009-0799	M24x400; 50	1,420
			7009-0800	M24x450; 50	1,598
			7009-0801	M24x500; 50	1,776
			7009-0802	M24x560; 50	1,953
			7009-0803	M24x600; 50	2,131
092 Шпильки переходные		15728-70	7009-0811	d x L; D	0,062
			7009-0812	M12x1,5x40; M16	0,066
			7009-0813	M12x1,5x50; M16	0,070

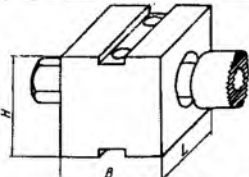
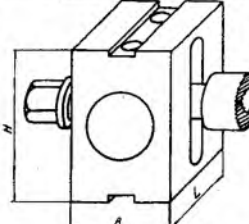
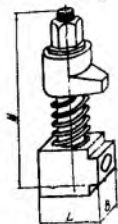
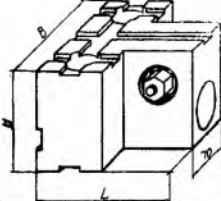
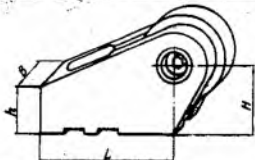
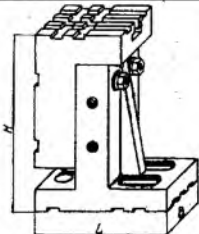
Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
092 Шпильки переходные (продолжение)		15728-70	7009-0814	M12x1,5x55; M16	0,076
			7009-0815	M12x1,5x60; M16	0,078
			7009-0816	M12x1,5x65; M16	0,082
			7009-0817	M12x1,5x70; M16	0,086
			7009-0818	M12x1,5x75; M16	0,090
			7009-0819	M12x1,5x80; M16	0,094
			7009-0820	M12x1,5x85; M16	0,096
			7009-0822	M12x1,5x90; M16	0,102
			7009-0823	M12x1,5x100; M16	0,110
			7009-0824	M12x1,5x110; M16	0,118
			7009-0825	M12x1,5x120; M16	0,126
			7009-0826	M12x1,5x130; M16	0,134
			7009-0827	M12x1,5x140; M16	0,142
			7009-0828	M12x1,5x160; M16	0,158
			7009-0829	M12x1,5x180; M16	0,178
			7009-0830	M12x1,5x200; M16	0,190
			7009-0831	M12x1,5x220; M16	0,200
			7009-0832	M12x1,5x250; M16	0,230
			7009-0833	M12x1,5x300; M16	0,270
093 Гайки круглые		15729-70	7003-0441 7003-0442	d x H; D M16x13; 26 M16x20; 26	0,03 0,05
094 Гайки шестигранные высокие		15730-70	7003-0436 7003-0437	d x H; D M16x26; 25,5 M16x38; 25,5	0,05 0,07
095 Гайки шестигранные с буртиком		15731-70	7003-0431 7003-0432 7003-0433	d x H; D M16x12; 28 M16x17; 28 M24x36; 45	0,030 0,045 0,224

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
096 Шайбы чистые		15732-70	7011-0931 7011-0932	D x d x H 45x18x6 55x26x6	0,063 0,087
097 Шайбы с двумя отверстиями		15733-70	7011-0926 7011-0927	L x B x H 80x32x6 80x50x6	0,155 0,163
098 Кольца		15734-70	7019-0821 7019-0822 7019-0823 7019-0824 7019-0825 7019-0826 7019-0827 7019-0828 7019-0829	D x d x H 26x16x1,0 26x16x1,5 26x16x2,0 26x16x3,0 26x16x5,0 26x16x10,0 26x16x15,0 26x16x20,0 26x16x40,0	0,002 0,003 0,004 0,007 0,011 0,021 0,032 0,043 0,087
099 Опора сферическая		15735-70	7033-1141	d x L M16x35	0,1
100 Опоры колпачковые		15736-70	7033-1146 7033-1147	D x H 30x30 30x30	0,08 0,08
101 Кулачок ступенчатый		15737-70	7016-0421	L x B x H 120x60x70	2,5
102 Кулачок верхний		15738-70	7016-0411	L x B x H 150x60x60	2,27
103 Кулачок нижний		15739-70	7016-0416	L x B x H 150x60x60	3,3

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
104 Кулачок призматический		15740-70	7015-0426	L x B x H 140x60x90	3,16
105 Кулачок полупризмати- ческий		15741-70	7016-0406	L x B x H 120x60x60	3,18
106 Нониусы угловые с отсчетом 1 мин		15742-70	7842-0001 7842-0002	L x B x H 30x60x40 80x60x40	0,91 0,90
107 Державки валиков		15743-70	7010-0021 7010-0022	L x B x H 185x60x85 195x60x100	3,6 4,2
108 Головка поворотная с планшайбой диаметром 180 мм		15744-70	7036-0061	L x B x H 480x300x135	79,0
109 Планшайба		15745-70	7036-0066	D x H 600x120	217,0
110 Фиксатор с отводной рукояткой		15746-70	7037-0151	L x B x H 110x90x30	1,989
111 Кронштейн поворотный высотой 240 мм		15747-70	7030-1926	L x B x H 420x120x240	78,38



Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
112 Бабка центровая		15748-70	7032-0061	L x B x H 180x120x260	49,4
113 Планка направляющая складывающаяся с основанием 90x120 мм		15749-70	7035-0571	L x B x H 120x120x60	5,1
114 Планка направляющая		15750-70	7035-0576	L x B x H 120x90x65	4,27
115 Диски делительные		15751-70	7036-0071 7036-0072	D x H 480x25 600x25	24 6 39,7
116 Зажим		15752-70	7035-0581	L x B x H 150x120x90	11,3
117 Зажим пазовый		15753-70	7016-0456	L x B x H 60x24x70	0,724
118 Зажим кулачковый с основанием 120x180 мм		15754-70	7016-0436	L x B x H 180x120x120	15,6
119 Зажим тисочный с основанием 120x420 мм		15755-70	7016-0431	L x B x H 420x120x120	35,2

Наименование	Эскиз	ГОСТ	Обозначение	Основные размеры, мм	Масса 1 шт., кг
120 Прижимы винтовые		15756-70	7016-0446 7016-0447 7016-0448	L x B x H 90x60x60 90x60x60 90x60x60	2,46 2,50 2,54
121 Прижимы винтовые наклонные		15757-70	7016-0451 7016-0452 7016-0453	L x B x H 90x60x90 90x60x90 90x60x90	3,25 3,29 3,33
122 Прихваты		15758-70	7016-0441 7016-0442	L x B x H 36x30x85 36x30x105	0,404 0,439
123 Державка		15759-70	7039-0041	L x B x H 120x180x90	6,9
124 Люнет роликовый		15760-70	7032-0066	L x B x H; h 120x60x60; 40	3,8
125 Кронштейн с основанием 120x180 мм		15761-70	7316-0001	L x B x H 180x120x240	20,2

## **ОСУЩЕСТВЛЯЕМ КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕРИТЕЛЬНЫМ И МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ, ТУ, ТД ЗАКАЗЧИКА**

- Изготовим оснастку, запчасти к станочному оборудованию
- Осуществляем ремонт лекального и оптического инструмента
- Готовы рассмотреть заявки на изготовление приборов, инструмента и оснастки по ТД Заказчика

## **ОСУЩЕСТВЛЯЕМ КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (ОАО «РЖД»)**

- Приспособления и оснастка для ремонта и проверки подвижного состава.
- Железнодорожные шаблоны
- Универсальные измерительные комплексы ИЦ
- Калибры резьбовые и гладкие
- Весь спектр мерительного и металлорежущего инструмента, в том числе искробезопасный
- Клейма ручные ударные: именные, цифровые, буквенные.
- Крепеж: болты и гайки
- Твердосплавные резцы (пластины), кассеты к ним
- Пневмоинструмент, запчасти к нему
- Оборудование (приборы, устройства и т. п.)

А также инструмент и оборудование согласно индивидуальной потребности предприятий

### **НА НАШЕМ САЙТЕ:**

- Информация и подробное описание производимой и поставляемой продукции
- Спецпредложения
- Возможность оформить заказ
- Поиск
- Новости
- Контактная информация

**WWW.USPTO.RU**

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД УНИВЕРСАЛЬНО-СБОРНЫХ  
ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**

**454092, Г. ЧЕЛЯБИНСК-92, А/Я 9425 Т/Ф (351) 7-34-96-34**