



Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т
С О Ю З А С С Р

СПЛАВЫ ТВЕРДЫЕ СПЕЧЕННЫЕ

МАРКИ

ГОСТ 3882—74
(ИСО 513—75, СТ СЭВ 1251—78, СТ СЭВ 5015—85)

Издание официальное

3. Область применения твердых сплавов указана в приложении 1.

4. Классификация марок твердых сплавов для обработки материалов резанием в соответствии с международным стандартом ИСО 513 и СТ СЭВ 5015 приведена в приложении 2.

Группы применения твердых сплавов для горного инструмента обозначены в соответствии с СТ СЭВ 1251 и приведены в приложении 3. Обозначения марок сплавов по национальным стандартам приведены в приложении 4.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 5).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Рекомендуемое

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Марки	Применение
ВК3	Для обработки материалов резанием Чистового точения с малым сечением среза, окончательного нарезания резьбы, развертывания отверстий и других аналогичных видов обработки серого чугуна, цветных металлов и их сплавов и неметаллических материалов (резины, фибры, пластмассы, стекла, стеклопластиков и т.д.). Резки листового стекла
ВК3-М	Чистовой обработки (точения, растачивания, нарезания резьбы, развертывания) твердых, легированных и отбеленных чугунов, цементированных и закаленных сталей, а также высокабразивных неметаллических материалов.
ВК6-ОМ	Чистовой и получистовой обработки твердых, легированных и отбеленных чугунов, закаленных сталей и некоторых марок нержавеющих высокопрочных и жаропрочных сталей и сплавов, особенно сплавов на основе титана, вольфрама и молибдена (точения, растачивания, развертывания, нарезания резьбы, шабровки).
ВК6-М	Получистовой обработки паропрочных сталей и сплавов, нержавеющих сталей аустенитного класса, специальных твердых чугунов, закаленного чугуна, твердой бронзы, сплавов легких металлов, абразивных неметаллических материалов, пластмасс, бумаги, стекла. Обработки закаленных сталей, а также сырых углеродистых и легированных сталей при тонких сечениях среза на весьма малых скоростях резания.
ТТ8К6	Чистового и получистового точения, растачивания, фрезерования и сверления серого и ковкого чугуна, а также отбеленного чугуна. Непрерывного точения с небольшими сечениями среза стального литья, высокопрочных, нержавеющих сталей, в том числе и закаленных. Обработка сплавов цветных металлов и некоторых марок титановых сплавов при резании с малыми и средними сечениями среза.
ВК6	Чернового и получернового точения, предварительного нарезания резьбы токарными резцами, получистового фрезерования сплошных поверхностей, рассверливания и растачивания отверстий, зенкерования серого чугуна, цветных металлов и их сплавов и неметаллических материалов.
ВК8	Чернового точения при неравномерном сечении среза и прерывистом резании, строгании, чернового фрезерования, сверления, чернового рассверливания, чернового зенкерования серого чугуна, цветных металлов и их сплавов и неметаллических материалов. Обработка нержавеющих, высокопрочных и жаропрочных труднообрабатываемых сталей и сплавов, в том числе сплавов титана.
ВК10-ХОМ	Сверления, зенкерования, развертывания, фрезерования и зубофрезерования стали, чугуна, некоторых труднообрабатываемых материалов и неметаллов цельнотвердосплавным, мелко-размерным инструментом.
ВК15 Т30К4	Режущего инструмента для обработки дерева.
ВК15 T15K6	Чистового точения с малым сечением среза (типа алмазной обработки); нарезания резьбы и развертывания отверстий незакаленных и закаленных углеродистых сталей.
T14K8	Чернового точения при неравномерном сечении среза и непрерывном резании, получистового и чистового точения при прерывистом резании; чернового фрезерования сплошных поверхностей; рассверливания литьих и кованых отверстий, чернового зенкерования и других подобных видов обработки углеродистых и легированных сталей.

Продолжение

Марки	Применение
T5K10	Чернового точения при неравномерном сечении среза и прерывистом резании, фасонного точения, отрезки токарными резцами; чистового строгания; чернового фрезерования прерывистых поверхностей и других видов обработки углеродистых и легированных сталей, преимущественно в виде поковок, штамповок и отливок по корке и окалине.
TT7K12	Тяжелого чернового точения стальных поковок, штамповок и отливок по корке с раковинами при наличии песка, шлака и различных неметаллических включений, при неравномерном сечении среза и наличии ударов. Всех видов строгания углеродистых и легированных сталей. Сверления отверстий в стали.
TT7K12	Тяжелого чернового точения стальных поковок, штамповок и отливок по корке с раковинами при наличии песка, шлака и различных неметаллических включений при равномерном сечении среза и наличии ударов. Всех видов строгания углеродистых и легированных сталей. Тяжелого чернового фрезерования углеродистых и легированных сталей.
TT10K8-Б	Черновой и получистовой обработки некоторых марок труднообрабатываемых материалов, нержавеющих сталей аустенитного класса, маломагнитных сталей и жаропрочных сталей и сплавов, в том числе титановых.
TT20K9	Фрезерования стали, особенно фрезерования глубоких пазов и других видов обработки, предъявляющих повышенные требования к сопротивлению сплава тепловым и механическим циклическим нагрузкам.
T8K7	При фрезеровании труднообрабатываемых чугунов.
Для оснащения горного инструмента	
BK6	Вращательного бурения геологоразведочных, эксплуатационных и взрывных шпуров и скважин в монолитных и абразивных горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=8$.
BK6-В	Ударно-поворотного бурения шпуров в горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова $f=8$. Зарубки крепких каменных углей с незначительным включением твердых пород.
BK4-В	Бурения электро- и пневмосверлами углей, антрацитов, неокварцованных сланцев, калийных и каменных солей; бурения ручными и колонковыми электросверлами горных пород с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=8$. Армирования шарошечных долот.
BK8	Вращательного бурения геологоразведочных, эксплуатационных и взрывных шпуров и скважин в трещиноватых образиных горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=8$. Распиловки мрамора и известняка, а также в камнерезных машинах.
BK8-ВК	Шарошечного бурения геологоразведочных, эксплуатационных и взрывных скважин в крепких и очень крепких абразивных горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=18$.
BK8-В	Ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно-ударного бурения шпуров и скважин в крепких горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=14$.
BK11-ВК	Зарубки крепких каменных углей с включением твердых пород. Обработка гранитов и подобных по крепости горных пород.
BK11-В	Шарошечного бурения геологоразведочных, эксплуатационных и взрывных шпуров и скважин в вязких, средней твердости и твердых абразивных горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова $f=10$.
BK15	Ударно-поворотного, ударно-вращательного, вращательно-ударного бурения шпуров и скважин в очень крепких и абразивных горных породах с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=18$.
BK15	Ударно-поворотного, ударно-вращательного бурения шпуров и скважин в высшей степени крепких горных пород с коэффициентом крепости по шкале Протодьяконова до $f=20$.
BK3, BK3-М, BK4, BK6, BK6-М	Обработка гранита и других горных пород при работе пневматическими молотками.
Для бесстружковой обработки металлов, быстроизнашающихся деталей машин, приборов и приспособлений	
BK3, BK3-М, BK4, BK6, BK6-М	Сухого волочения проволоки из стали, цветных металлов и их сплавов при небольшой степени обжатия. Быстроизнашающихся деталей машин, приборов и измерительного инструмента, работающих без ударных нагрузок.

Марки	Применение
BK8	Волочения, калибровки и прессования прутков и труб из стали цветных металлов и их сплавов. Быстроизнашающихся деталей машин, приборов и измерительного инструмента, работающих при небольших ударных нагрузках.
BK10	Волочения и калибровки прутков и труб из стали, цветных металлов и их сплавов при средней степени обжатия. Быстроизнашающихся деталей машин, приборов и измерительного инструмента, работающих при ударных нагрузках средней интенсивности.
BK15	Волочения и прессования прутков и труб из стали при повышенной степени обжатия. Штамповки, высадки, обрезки, вытяжки углеродистых и качественных сталей при ударных нагрузках малой интенсивности.
BK20	Штамповки, высадки, обрезки углеродистых и качественных сталей при ударных нагрузках средней и высокой интенсивности.
BK10-КС	Штамповки, высадки, вытяжки легированных и специальных сталей при ударных нагрузках малой интенсивности.
BK20-КС	Штамповки, высадки, обрезки легированных и специальных сталей и сплавов при ударных нагрузках средней интенсивности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Измененная редакция, Изм. № 1, 6).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Соответствие марок твердых сплавов международной классификации

Основные группы резания	Группы применения			Изменение режима резания	Изменение свойств твердых сплавов
	Обозначение	Обрабатываемый материал и тип снимаемой стружки	Вид обработки и условия применения		
P	Синий	P01	Сталь, стальное литье, дающие сливную стружку	Чистовое точение, растачивание, развртывание. Высокая точность обработки и высокое качество поверхности изделия. Отсутствие вибрации во время работы	Увеличение скорости резания
		P10	Сталь, стальное литье, дающие сливную стружку	Точение, точение по копиру, нарезание резьбы, фрезерование, рассверливание, растачивание	Увеличение подачи и глубины резания
		P20	Сталь, стальное литье, ковкий чугун и цветные металлы, дающие сливную стружку	Точение, точение по копиру, фрезерование, чистовое строгание	Увеличение износостойкости
		P25	Сталь нелегированная, низко- и среднелегированная	Фрезерование, в том числе и фрезерование глубоких пазов, другие виды обработки, при которых предъявляются повышенные требования к сопротивлению сплава тепловым и механическим нагрузкам	Увеличение прочности

Продолжение

Основные группы резания		Группы применения		Изменение режима резания	Изменение свойств твердых сплавов
Обозначение	Цвет маркировки	Обрабатываемый материал и тип снимаемой стружки	Вид обработки и условия применения		
Р	Синий	P30	Сталь, стальное литье, ковкий чугун, дающие сливную стружку	Черновое точение, фрезерование, строгание. Для работ в неблагоприятных условиях*	
		P40	Сталь, стальное литье с включениями песка и раковинами, дающие сливную стружку и стружку надлома	Черновое точение, строгание. Для работ в особо неблагоприятных условиях*	
		P50	Сталь, стальное литье со средней или низкой прочностью, с включениями песка и раковинами, дающие сливную стружку и стружку надлома	Точение, строгание, долбление при особо высоких требованиях к прочности твердого сплава в связи с неблагоприятными условиями резания*. Для инструмента сложной формы	
М	Желтый	M10	Сталь, стальное литье, высоколегированные стали, в том числе аустенитные, жаропрочные труднообрабатываемые стали и сплавы, серый, ковкий и легированный чугуны, дающие как сливную, так и стружку надлома	Точение и фрезерование	Увеличение скорости резания
		M20	Стальное литье аустенитные стали, марганцовистая сталь, жаропрочные труднообрабатываемые стали и сплавы, серый и ковкий чугуны, дающие как сливную, так и стружку надлома	Точение и фрезерование	Увеличение подачи и глубины резания
		M30	Стальное литье, аустенитные стали, жаропрочные труднообрабатываемые стали и сплавы, серый и ковкий чугуны, дающие как сливную, так и стружку надлома	Точение, фрезерование, строгание. Условия резания неблагоприятные*	Увеличение износостойкости
		M40	Низкоуглеродистая сталь с низкой прочностью, автоматная сталь и другие металлы и сплавы, дающие как сливную, так и стружку надлома	Точение, фасонное точение, отрезка преимущественно на станках-автоматах	Увеличение прочности
К	Красный	K01	Серый чугун преимущественно высокой твердости, алюминиевые сплавы с большим содержанием кремния, закаленная сталь, абразивные пластмассы, керамика, стекло, дающие стружку надлома	Чистовое точение, растачивание, фрезерование, шабрение	
		K05	Легированные и отбеленные чугуны, закаленные стали, нержавеющие высокопрочные и жаропрочные стали и сплавы, дающие стружку надлома	Чистовое и получистовое точение, растачивание, развертывание, нарезание резьбы	

Основные группы резания		Группы применения			Изменение режима резания	Изменение свойств твердых сплавов
		Обозначение	Обрабатываемый материал и тип снимаемой стружки	Вид обработки и условия применения		
К	Красный	K10	Серый и ковкий чугуны преимущественно повышенной твердости, закаленная сталь, алюминиевые и медные сплавы, пластмассы, стекло, керамика, дающие стружку надлома	Точение, растачивание, фрезерование, сверление, шабрение	Увеличение скорости резания ↑ Увеличение подачи и глубины резания ↓	Увеличение износостойкости ↑ Увеличение прочности ↓
		K20	Серый чугун, цветные металлы, сильно абразивная прессованная древесина, пластмассы, дающие стружку надлома	Точение, фрезерование, строгание, сверление, растачивание		
		K30	Серый чугун низкой твердости и прочности, сталь низкой прочности, древесина, цветные металлы, пластмасса, плотная древесина, дающая стружку надлома	Точение, фрезерование, строгание, сверление. Работа в неблагоприятных условиях*. Допустимы большие передние углы заточки инструмента		
		K40	Цветные металлы, древесина, пластмассы, дающие стружку надлома	Точение, фрезерование, строгание. Допустимы большие передние углы заточки инструмента		

*Неблагоприятными условиями работы следует считать работу с переменной глубиной резания, с прерывистой подачей, с ударами, вибрациями, с наличием литейной корки и абразивных включений в обрабатываемом материале.

В зависимости от обрабатываемого материала и типа снимаемой стружки сплавы твердые спеченные подразделяются на три основные группы резания: Р, М и К.

В зависимости от видов и режимов обработки резанием основные группы резания подразделяются на группы применения в соответствии с приложением 2.

Группы применения обозначаются буквой основной группы резания и числовым индексом, который характеризует изменение вида обработки, режима резания и свойств твердого сплава.

Чем выше число индекса в обозначении группы применения, тем ниже износостойкость твердого сплава и допускаемая скорость резания, но выше прочность твердого сплава и допускаемая подача и глубина резания при обработке резанием.

Кроме установленных в настоящем стандарте групп применения, допускается дополнительно устанавливать не более одной промежуточной группы применения, числовой индекс которой должен быть промежуточным между двумя соседними группами применения, например К15 (между К10 и К20).

Группа применения Р01 может подразделяться с помощью следующих обозначений: Р01.1; Р01.2 и Р01.3.

Введение промежуточных групп применения возможно только в том случае, если твердый сплав существенно отличается по износостойкости и прочности от сплавов, относящихся к соседним группам применения.

Обозначение марок твердых сплавов не должно совпадать с обозначением основной группы резания и группы применения.

К обозначению группы применения твердых сплавов с покрытием добавляется буква «С», например, Р30С; К20С.

Данные о принадлежности к группам применения марок твердых сплавов, установленных в стандартах стран-членов СЭВ, приведены в приложении 5.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Н.А. Кудря, А.А. Залужный, В.И. Третьяков

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.08.74 № 1993

3. ВЗАМЕН ГОСТ 3882—61

4. Стандарт соответствует СТ СЭВ 1251—78, СТ СЭВ 5015—85, ИСО 513—75 в части классификации марок твердых сплавов

5. Стандарт унифицирован с БДС 10613—76

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ИСО 513—91	4
СТ СЭВ 1251—78	4
СТ СЭВ 5015—85	4

7. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6, утвержденными в ноябре 1978 г., декабре 1981 г., декабре 1983 г., декабре 1984 г., марта 1986 г., июле 1990 г. (ИУС 12—78, 3—81, 3—84, 3—85, 8—86, 10—90)