



Область применения	
<input type="checkbox"/>	основное предназначение
<input type="checkbox"/>	дополнительная область применения
<input type="checkbox"/>	успешная область применения
Тип основы	
H	однофазная основа WC-CO
S	основа с субмикроскопическими карбидами
FGM	функционально-градиентная основа
Метод нанесения покрытия	
MT-CVD	среднетемпературный химический метод нанесения покрытия
PVD	низкотемпературный физический метод нанесения покрытия
Полезная вязко-охлаждающей жидкости	
+	полезная
++	высокая полезная
+++	очень высокая полезная
- 0 +	случайная полезная
-	отрицательное влияние охлаждающей
--	очень неблагоприятное влияние охлаждающей
Операции	
<input checked="" type="checkbox"/>	рекомендуемое применение



# РЕЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ PRAMET 2014

## ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

МАРКА МАТЕРИАЛА	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	ПОДАЧА	СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ	УСТОЙЧИВОСТЬ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ РЕЗАНИЯ	ТИП ОСНОВЫ	МЕТОД НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ	ЦВЕТ	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ИСТИЗНОШАНИЯ СОС	СЕРВИСНОЕ	РАСШИРЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ	МАРКА МАТЕРИАЛА
T9310	P01 - P16 K05 - K20 N10 - H20				FGM	MT-CVD	черный	++	✓		Сплав с чрезвычайно высокой стойкостью к абразивному и диффузионному износу. Основное назначение чистовое и получистовое точение на высоких скоростях в хороших условиях или при легком прерывистом резании. Может использоваться для высокопроизводительного чернового точения в случае высокой жесткости системы СПИД.	T9310
T9315	P05 - P25 K05 - K25 N10 - H20				FGM	MT-CVD	черный	++	✓	✓	Универсальный твердый сплав с высокой износостойкостью, особенно в области очень интенсивных режимов резания. Его можно успешно применять и при операциях с непрерывным и с прерывистым резанием. Благодаря своим сбалансированным свойствам этот материал можно порекомендовать в качестве ПЕРВОГО ВЫБОРА для большинства токарных операций. Сплав непригоден для применения при низких скоростях резания.	T9315
T9325	P15 - P35 M10 - M30 K15 - K35 S10 - S20				FGM	MT-CVD	черный	++	✓	✓	Широкоуниверсальный сплав с чрезвычайно большим областью применения, как в отношении типа технологических операций, так и режимов резания и марок материала заготовки. Сплав характеризуется удачным сочетанием прочности, устойчивости к нестабильным условиям резания и отличной износостойкости. Для эффективного применения следует предпочитать высокие скорости резания.	T9325
T9335	P20 - P45 M15 - M40 K20 - K40 S15 - S25				FGM	MT-CVD	черный	+++	✓	✓	Один из наиболее прочных сплавов в программе. Особенно подходит для неблагоприятных условий и прерывистого резания. Предпочтительна обработка с большими сечениями среза при умеренных скоростях резания. В сравнении с предыдущими версиями сплавов для областей применения P20-P45, M15-M40, он обладает повышенной стойкостью к абразивному износу при высокой температуре, что позволяет поднять производительность за счет более интенсивных режимов резания.	T9335
T7335	M20 - M40 S15 - S25				FGM	MT-CVD	черный	+++	✓	✓	Материал с функционально градиентной основой, отличается очень высокой эксплуатационной надежностью и вместе с тем очень хорошей износостойкостью. Наилучшее применение он найдет при точении нержавеющих и жаропрочных сталей упрочняющихся при обработке в неблагоприятных условиях M20-M40.	T7335
T5305	P05 - P16 K01 - K16 N15 - H25 P10 - P25				H	MT-CVD	черный	+	✓	✓	Материал с очень высокой устойчивостью к химическим типам износа, разработанный для финишных операций точения чугуна высокими скоростями резания. Благодаря высокому сопротивлению абразивному износу он также пригоден и для продуктивной обработки материалов с повышенной поверхностной твердостью.	T5305
T5315	M05 - M15 K10 - K25 H15 - H25				H	MT-CVD	черный	+	✓	✓	Сплав предназначен, в первую очередь, для высокопроизводительного точения чугуна всех типов в условиях абразивного износа. Обладает повышенной надежностью. Благодаря удачному сочетанию свойств, работает в широком диапазоне условий обработки от чистовых до черновых операций с умеренными нагрузками.	T5315
6630	M10 - M30 K20 - K30 S15 - S25				FGM	MT-CVD	золотой	+++	✓	✓	Универсальный твердый сплав для областей применения с низкими скоростями резания при средних и высоких подачах. Идеален для универсального оборудования на операциях удаления основного припуска. Может быть использован в диапазоне от чистовых до черновых операций при соответствующем подборе режимов.	6630
6640	P20 - P40 M30 - M35 K25 - K40 S20 - S30				H	MT-CVD	золотой	+++	✓	✓	Высокопрочный твердый сплав, специально предназначенный для черновых операций других случаев обработки в особо неблагоприятных условиях. Наиболее верный выбор для операций, где скорость резания не может быть повышена до оптимальной по технологическим причинам или из-за ограничений оборудования. Низкие скорости резания средние и большие подачи.	6640
T8310	M01 - M15 K05 - K16 N01 - H15 S01 - S15 H01 - H15				ультра субмикрон H	PVD	золотой	++	✓	✓	Самый износостойкий из сплавов с покрытием, нанесенным физическим методом. Благодаря высокой твердости, стойкости к абразивному износу и остроте режущей кромки он пригоден для тонкой и финишной токарной обработки, а также для расточки.	T8310
T8315	M05 - M20 K05 - K25 N05 - H25 S05 - S15 H05 - H15				субмикрон H	PVD	золотой	++	✓	✓	Сплав с физическим покрытием, отличающийся очень хорошей износостойкостью при эксплуатационной надежности выше среднего уровня. Этот материал пригоден для обработки со средними и высокими скоростями резания при умеренных сечениях стружки. Очень хорошее применение он найдет также при обработке твердых сталей и цветных сплавов дающих стружку надлома.	T8315
T8330	P25 - P40 M20 - M35 K20 - K40 N15 - H30 S15 - S25 H15 - H25				субмикрон H	PVD	золотой	+++	✓	✓	Абсолютно универсальный твердый сплав, пригодный для всех видов обрабатываемых материалов и практически всех типов операций. Основное преимущество - высокая прочность обеспечивающая надежность. Имеет покрытие PVD снижающее коэффициент трения. Для использования на низких и средних скоростях.	T8330
T8345	M20 - M40 K20 - K40 S20 - S30 P25 - P40 M20 - M35 K20 - K40 N15 - H30 S15 - S25 H15 - H25				субмикрон H	PVD	золотой	+++	✓	✓	Самый прочный твердый сплав, предназначенный для работы в неблагоприятных условиях, граничащих с невозможностью обработки. Обладает высокой надежностью. Однако, ограничен использованием на низких скоростях.	T8345
T8030	M20 - M35 K20 - K40 N15 - H30 S15 - S25 H15 - H25				субмикрон H	PVD	золотой	+++	✓	✓	Универсальный твердый сплав, пригодный для всех видов обрабатываемых материалов и практически всех типов операций резания. Сочетает высокую прочность, обеспечивающую надежность, и PVD покрытие, снижающее коэффициент трения. Для использования на низких и средних скоростях.	T8030
T0315	N05 - N30				субмикрон H	PVD	серый	++	✓	✓	Сплав с мелкозернистой основой субмикронного уровня, сбалансированный по прочности и износостойкости, для обработки всех видов цветных металлов. Уникальное сверхтонкое PVD покрытие обеспечивает непревзойденные антифрикционные свойства, сохраняя остроту режущей кромки.	T0315
HF7	M10 - M20 K10 - K25 N10 - N25 S10 - S20 H10 - H20				субмикрон H	без покрытия	серебряный	++	✓	✓	Твердый сплав без покрытия, предназначенный преимущественно для обработки цветных металлов, который, однако, можно использовать и для других обрабатываемых материалов (за исключением стали), как для токарной обработки, так и для фрезерования и расточки.	HF7
TT310	P10 - P25 M15 - M25				металлокерамика	PVD	-	0	✓	✓	Кермет (безвольфрамовый твердый сплав) с покрытием, предназначен для тонкой финишной токарной обработки углеродистой и легированной стали (включая нержавеющую). Превосходная размерная износостойкость и антифрикционные свойства кермета дополнительно усилены покрытием, нанесенным методом PVD.	TT310
TT010	P01 - P10 M01 - M15				металлокерамика	без покрытия	серый	0	✓	✓	Кермет без покрытия (безвольфрамовый твердый сплав) для тонкой обработки всех типов стали (включая нержавеющую) при очень низких подачах. Минимальное закругление кромки и высокая устойчивость к физико-химическим механизмам износа обеспечивают длительную размерную стойкость и низкие силы резания, что важно при внутренней расточке.	TT010
TC100	K01 - K16 S10 - S20 H05 - H20				керамика	без покрытия	серо-черный	--	✓	✓	Смешанная керамика (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiC) с высокой устойчивостью к тепловой нагрузке. Первый выбор для стабильных условий резания для токарной обработки серого и высокопрочного чугуна. Она применяется и для обработки жаропрочных на основе сплавов (Ni или Co) и сплавов титана, можно также использовать как альтернативу PVD для токарной обработки закаленной стали и отбеленного чугуна до 65 HRC.	TC100
SN100	K05 - K16				керамика	без покрытия	серый	- 0 +	✓	✓	Режущая керамика на базе нитрида кремния (Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) предназначена исключительно для обработки серого чугуна с самыми высокими скоростями резания. Применение этого режущего материала требует очень высокой жесткости станок-инструмент-заготовка и очень стабильных условий резания.	SN100
TB310	H01 - H10				CBN	без покрытия	черный	--	✓	✓	Сверхтвердый композитный материал на базе кубического нитрида бора отличается очень хорошей износостойкостью и высокой тепловой стабильностью. Предназначен для финишной размерной обработки закаленных до высокой твердости материалов в хороших условиях непрерывного резания, и с осторожностью для легкого прерывистого резания.	TB310
PD1	N05 - N25				алмаз	без покрытия	темно-серый	-	✓	✓	Поликристаллический алмаз, с основной областью применения для токарной обработки сплавов алюминия с большим содержанием кремния, а также для твердых брон и латуней дающих короткую стружку.	PD1
PC30	N01 - N10				алмаз	без покрытия	темно-серый	-	✓	✓	Мелкозернистый поликристаллический алмаз с высокой стойкостью к абразивному износу. Предназначен для токарной обработки сплавов цветных металлов на самых высоких скоростях резания.	PC30
D720	N05 - N15				алмаз	без покрытия	темно-серый	-	✓	✓	Сверхтвердый материал на основе поликристаллического алмаза, который, прежде всего, пригоден для обработки сплавов алюминия с высоким содержанием кремния. Универсален при токарной и фрезерной обработке различных сплавов цветных металлов и неметаллических композиционных материалов.	D720

## ОБРАБОТКА ОТВЕРСТИЙ

МАРКА МАТЕРИАЛА	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	ПОДАЧА	СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ	УСТОЙЧИВОСТЬ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ РЕЗАНИЯ	ТИП ОСНОВЫ	МЕТОД НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ	ЦВЕТ	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ИСТИЗНОШАНИЯ СОС	СЕРВИСНОЕ	РАСШИРЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ	МАРКА МАТЕРИАЛА
D9335	P20 - P35 M15 - M30 K15 - K35 S10 - S20 H10 - H20				FGM	MT-CVD	черный	+++	✓	✓	Сплав предназначен для периферийных пластин сверл с СМП. Для повышения производительности за счет увеличения и скорости резания и подачи.	D9335
6640	M20 - M35 K25 - K40 S20 - S30				H	MT-CVD	золотой	+++	✓	✓	Высокопрочный твердый сплав для оптимизации операций сверления в особо неблагоприятных условиях. Наиболее верный выбор для операций, где скорость резания не может быть повышена по технологическим причинам или из-за ограничений оборудования. Низкие скорости резания средние и большие подачи.	6640
D8330	P20 - P35 M15 - M30 K15 - K35 N10 - N25 S10 - S20 H10 - H20				субмикрон H	PVD	золотой	+++	✓	✓	Универсальный сплав для периферийных пластин сверл с СМП. Успешно используется для большинства обрабатываемых материалов и обеспечивает непревзойденную надежность процесса сверления.	D8330
D8345	M15 - M35 K15 - K35 S15 - S25 H15 - H25				субмикрон H	PVD	золотой	+++	✓	✓	Универсальный сплав для центральных пластин сверл с СМП. Подходит для всех типов обрабатываемых материалов и отличается высокой прочностью.	D8345

## ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАРКА МАТЕРИАЛА	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	ПОДАЧА	СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ	УСТОЙЧИВОСТЬ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ РЕЗАНИЯ	ТИП ОСНОВЫ	МЕТОД НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ	ЦВЕТ	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ИСТИЗНОШАНИЯ СОС	СЕРВИСНОЕ	РАСШИРЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ	МАРКА МАТЕРИАЛА
M9315	P05 - P25 K10 - K30 N10 - H20				H	MT-CVD	черный	-	✓	✓	Твердый сплав для фрезерования отличающийся высокой износостойкостью, даже при больших тепловых нагрузках. Основная область применения - обработка на высоких скоростях с небольшими сечениями среза.	M9315
M9325	P10 - P30 M10 - M30 S05 - S15				H	MT-CVD	черный	- 0 +	✓	✓	Твердый сплав с идеальным балансом стойкости характеристик и эксплуатационной надежности. Предназначен для операций производительного удаления больших объемов материала. Обладает превосходной износостойкостью при повышенных температурах и сохранении очень хорошей надежности режимов. Следует отдавать предпочтение высоким скоростям режимам, но организовывать подачу на зуб.	M9325
M9340	P25 - P50 M30 - M40 S15 - S20				H	MT-CVD	черный	++	✓	✓	Очень прочный фрезерный сплав, работающий при экстремальных нагрузках на режущие кромки в неблагоприятных условиях. Износостойкость значительно повышена благодаря MT-CVD покрытию. Сплав стабильно работает при использовании СОЖ, особенно, когда условия благоприятствуют повышенным режимам обработки.	M9340
M5315	K05 - K25 H05 - H20 P01 - P10				H	MT-CVD	черный	-	✓	✓	Один из наиболее износостойких фрезерных твердых сплавов для использования только в стабильных условиях. Основным преимуществом является устойчивость к высоким тепловым нагрузкам и абразивному износу характерному для областей K05 - K25. Используется для обработки твердых и очень твердых материалов, как чугуна.	M5315
M8310	M01 - M10 K01 - K10 S05 - S10 H05 - H15				ультра субмикрон H	PVD	фиолетово-черный	0	✓	✓	Твердый сплав, разработанный для копировального фрезерования, который отличается очень высокой износостойкостью, твердостью и идеальным качеством режущих кромок. Универсален для обработки практически всех групп материалов, особенно твердых и высокопрочных сплавов с высокими скоростями резания. Требует стабильных условий.	M8310
M8325	P20 - P40 K20 - K35 P20 - P40				S	PVD	фиолетово-черный	- 0 +	✓	✓	Главная область применения этого сплава является обработка всех типов стали (включая нержавеющую), особенно в отожженном состоянии. Можно также использовать его для различных сортов чугуна с низкой твердостью. Для работы с умеренными скоростями резания и средними нагрузками на режущую кромку.	M8325
M8345	M20 - M40 S30 - S40				H	PVD	фиолетово-черный	++	✓	✓	Сплав, созданный для обеспечения надежной обработки с большими сечениями стружки в самых неблагоприятных условиях. Благодаря своей прочности, особенно подходит для фрезерования труднообрабатываемых и высокопрочных сплавов. Универсален для материалов всех групп.	M8345
M0315	N05 - N25 P10 - P20 M10 - M20 K10 - K25 N10 - N25 S10 - S15 H10 - H15 P20 - P40				субмикрон H	PVD	серый	++	✓	✓	Сплав с особомелкозернистой структурой субмикронного уровня. Обладает балансом твердости и прочности для обработки цветных сплавов. Уникальное покрытие сохраняет остроту режущих кромок, одновременно, значительно снижая трение.	M0315
8215	M10 - M20 K10 - K25 N10 - N25 S10 - S15 H10 - H15 P20 - P40				субмикрон H	PVD	фиолетово-черный	++	✓	✓	Один из наиболее универсальных твердых сплавов, как в отношении разнообразия обрабатываемых материалов, так и типов фрезерных операций и диапазонов режимов обработки. Сочетает хорошую износостойкость и надежность режущих кромок, обеспеченную в первую очередь непревзойденной устойчивостью к термическому расстройству. Благодаря этой комбинации свойств, бесспорно, является базовым сплавом фрезерного ассортимента.	8215
8230	M20 - M35 K20 - K40 S15 - S25 H15 - H25 P25 - P50				субмикрон H	PVD	золотой	- 0 +	✓	✓	Универсальный сплав для обработки материалов всех групп. Предназначен для фрезерования с умеренными скоростями резания, но обладает способностью для работы в сервизно неблагоприятных условиях. Более прочен, чем 8215 и требует осторожности при использовании СОЖ.	8230
8240	M20 - M40 K20 - K40 S20 - S30 P20 - P40				субмикрон H	PVD	золотой	- 0 +	✓	✓	Самый прочный твердый сплав, предназначенный для фрезерования в неблагоприятных условиях, при вибрациях граничащих с невозможностью обработки. Используется для операций, где надежность режущей кромки имеет решающее значение, однако, ограничен работой на низких скоростях.	8240
8026T	M20 - M30 K20 - K35 P20 - P40 P30 - P16				S	PVD	золотой	- 0 +	✓	✓	Фрезерный сплав, предназначенный преимущественно для тяжелой черновой обработки. Обладает высокой стойкостью против образования лунки на передней поверхности. Используется для производительного фрезерования на средних и низких скоростях резания, но с большими подачами на зуб и глубинами резания. Условия обработки от хороших до умеренных.	8026T
7205	M03 - M15 K03 - K16 N03 - M10 H03 - H10 P05 - P20				ультра субмикрон H	PVD	фиолетово-черный	0	✓	✓	Один из самых износостойких фрезерных сплавов, предназначенный для копировального фрезерования. Является универсальным, прежде всего для завершающих операций, то есть при высоких скоростях резания и малых сечениях стружки, снимаемой при идеальных условиях резания. Первый выбор для обработки более закаленных сталей и других очень твердых материалов.	7205
7215	M05 - M20 K05 - K25 N05 - H25 S05 - S15 H05 - H15 P25 - P40				субмикрон H	PVD	фиолетово-черный	0	✓	✓	Универсальный твердый сплав, предназначенный как для черновых, так и чистовых копировально-фрезерных операций. Сплав обладает очень высокой износостойкостью, но при этом обеспечивает достаточную надежность режущей кромки.	7215
7230	M20 - M35 K20 - K35 N15 - H30 S15 - S25 H15 - H25 M10 - M20				субмикрон H	PVD	фиолетово-черный	- 0 +	✓	✓	Наиболее прочный из серии сплавов для копировально-фрезерной обработки 72XX, обладающий не только выдающейся надежностью, но и хорошей универсальностью в отношении разнообразия обрабатываемых материалов. Сплав разработан, в первую очередь, для обеспечения стабильной работы в неблагоприятных условиях.	7230
HF7	K10 - K25 N10 - N25 S10 - S20 H10 - H20				субмикрон H	без покрытия	серебряный	++	✓	✓	Твердый сплав без покрытия, предназначенный преимущественно для обработки цветных металлов, который, однако, можно использовать и для других обрабатываемых материалов (за исключением стали) как для токарной обработки, так и для фрезерования и расточки.	HF7
S26	P15 - P30				S	без покрытия	серый	++	✓	✓	Твердый сплав без покрытия с отличной стойкостью к образованию лунки на передней поверхности. Используется исключительно для фрезерования углеродистых и легированных сталей при низких скоростях резания.	S26
D720	N05 - N15				алмаз	без покрытия	темно-серый	--	✓	✓	Сверхтвердый материал на основе поликристаллического алмаза, который, прежде всего, пригоден для обработки сплавов алюминия с высоким содержанием кремния. Универсален при токарной и фрезерной обработке различных сплавов цветных металлов и неметаллических композиционных материалов.	D720