

Обновите своё производство сплавами PRAMET UP!GRADE

Компания Pramet Tools представляет новое поколение сплавов UP!GRADE, которое выводит обработку металлов на новый уровень производительности и надёжности.

Что отличает поколение UP!GRADE от предыдущего поколения сплавов – это совершенно новые основы в комбинации с уникальными по структуре покрытиями. В зависимости от назначения сплава на него наносится либо покрытие типа MT-CVD (химическое осаждение слоёв покрытия), либо PVD (физическое осаждение).

UP!GRADE в твёрдых сплавах для точения. Серия сплавов T9300 с MT-CVD покрытием

Первыми в данной серии представлены два сплава – T9315 и T9325.

Предпосылкой для выпуска новых сплавов поколения UP!GRADE стал прорыв в области создания более совершенной структуры покрытия MT-CVD. Результатом работы отдела исследований и разработок Pramet Tools стало создание новой структуры слоя Al_2O_3 ($\alpha-Al_2O_3$).

По сравнению с покрытиями сплавов предыдущих поколений, (в которых альфа структура оксида алюминия получается путём превращения из структуры каппа, что приводило к увеличению микродефектов), слой Al_2O_3 формируется без промежуточных стадий и имеет «более совершенную» – направленную структуру роста кристаллов. При обработке создаётся «система лучшего скольжения» между материалом заготовки и покрытием, благодаря чему слой оксида алюминия меньше подвержен деградации. Результатом стало значительное увеличение сопротивляемости, как механическому типу износа, так и высокой температуре в зоне резания, что позволяет работать при более высоких скоростях.

Если рассматривать **новое покрытие MT-CVD в целом**, то оно содержит 2 основных слоя:

- слой карбонитрида титана (TiCN), обеспечивающий высокую стойкость к абразивному износу, а также адгезию покрытия к основе сплава
- новый слой $\alpha-Al_2O_3$, главной функцией которого является защита основы сплава от высоких температур и химического воздействия

После процесса нанесения покрытия поверхность пластины подвергается специальной обработке, которая приводит к уменьшению шероховатости поверхности и, в итоге, к дополнительному уменьшению трения между обрабатываемым материалом и передней поверхностью пластины в процессе резания.

Сплавы T9315 и T9325 обладают как новым MT-CVD покрытием, так и новыми основами. Оптимизация структуры и химического состава привели к увеличению прочности новых основ по сравнению с основами старых сплавов (9210 и 9230) при сохранении значения твёрдости. Результатом чего стало значительное увеличение надёжности и сопротивляемости ударным нагрузкам.

Как результат – **область применения новых сплавов была значительно расширена.**

Данная концепция нового MT-CVD покрытия была применена ко всем сплавам UP!GRADE серий T9300 для точения, M9300 для фрезерования и D9300 для сверления.



Сплав T9315 предназначен для чистовых и получистовых токарных операций обработки стали. Он показывает отличные результаты в стабильных условиях резания. Толстое покрытие и основа повышенной твёрдости придаёт высочайшую сопротивляемость высоким температурам в зоне резания и, как следствие, высокую стойкость и производительность в точении.

Сплав T9315 полностью заменяет сплав 9210, T9325 превосходит по всем параметрам является сплав 9230. Благодаря усовершенствованиям, указанным выше, сплав 9235 стал как еще более надёжным и прочным, выдерживающим нестабильные условия резания и работу на удар, так и стал более износостойким и хорошо справляется с повышенными скоростями резания.

Основа средней твёрдости с функциональной градиентной модификацией (FGM) и MT-CVD покрытие делают **сплав T9325 первым выбором для получистовой токарной обработки углеродистых и легированных сталей.**

Благодаря значительному увеличению надёжности сплав T9325 рекомендуется также применять и при чистовой обработке нержавеющей сталей, а также на тяжёлом черновом точении жаропрочных сплавов на никелевой, кобальтовой основах (при соответствующем форморазмере и стружколомающей геометрии режущей пластины).

Серия сплавов T8300 с PVD покрытием

Линейка твёрдых сплавов T8300 была представлена предприятиям всего мира ещё полгода назад. Сплавы T8315, T8330 и T8345 состоят из субмикронной основы с различным (соответствующим назначению сплава) содержанием кобальтовой связки с инновационным покрытием, нанесённым методом PVD. Новое покрытие PVD обладает повышенной адгезией к основе и отличается оптимальной комбинацией прочности и высокой износостойкости. Данные качества

обеспечивают **повышенную работоспособность при точении нержавеющей стали** в широком диапазоне скоростей резания и подачи. Главное же преимущество по сравнению со сплавами предыдущего поколения (8016, 8030 и 8040) – это значительное увеличение стойкости при обработке как нержавеющей стали (для сплавов T8330 и T8345), так и чугунов и закалённых сталей (для сплава T8315).

Сплавы T8330 и T8315 также являются отличным выбором для полустового и чистового точения жаропрочных сплавов.

UP!GRADE в твёрдых сплавах для фрезерования Серия M9300 с MT-CVD покрытием

В серии сплавов M9300 была существенно увеличена сопротивляемость термическому воздействию и механическому износу. Они обладают большей прочностью и, в то же время, более высокой износостойкостью по сравнению с текущими сплавами серии 2200. Новейшее MT-CVD покрытие также придаёт увеличенную сопротивляемость высоким температурам благодаря уникальному слою $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$. Специальная обработка после покрытия придаёт низкую шероховатость и дополнительную стабильность режущей кромке.

Сплав M9315 – самый износостойкий сплав в линейке фрезерных сплавов M9300 – предназначен для **высокоскоростной обработки углеродистых и легированных сталей** при стабильных условиях резания. Помимо высокой износостойкости, M9315 обладает достаточной прочностью. Высокая работоспособность была обеспечена благодаря новому мелкозернистому твёрдому субстрату со средним количеством кобальтовой связки и MT-CVD покрытием, отводящему большую часть тепла в стружку.

M9315 отлично справляется с обработкой стали при повышенных скоростях резания в т. ч. без применения СОЖ.

M9325 является **сплавом первого выбора, если Вы фрезеруете углеродистую либо легированную сталь (группа ISO P)**. M9325 обеспечивает отличную работоспособность при фрезеровании как плоскостей, так и прямоугольных уступов. Его также можно применять при фрезеровании нержавеющей стали и жаропрочных сплавов. Предприятия, которым необходимо сокращение номенклатуры применяемых пластин, оценят его универсальность и широкую область применения. Также M9325 позволяет увеличить скорость резания по сравнению со сплавами предыдущих поколений, что способствует уменьшению себестоимости обработки на одну деталь.

Самый прочный сплав серии M9300 – **сплав M9340**, который необходимо применять при **фрезеровании нержавеющей и углеродистых сталей при низких скоростях резания в нежёсткой системе СПИД**. Средний размер зерна карбида вольфрама в совокупности с относительно большим содержанием кобальтовой связки наделяют M9340 высочайшей прочностью, следствием чего является отличная работоспособность при вибрациях и ударах. Также данный сплав обеспечивает хорошую надёжность и прогнозируемую стойкость, благодаря плавному и равномерному типу износа.

Сплав M5315 с MT-CVD покрытием – первый выбор для фрезерования чугуна

M5315 является новым сплавом поколения UP!GRADE, обладающим улучшенной работоспособностью, увеличенной износостойкостью и надёжностью по сравнению со сплавом 2215 предыдущего поколения. Благодаря инновационному MT-CVD покрытию обеспечивается **значительное увеличение производительности и стойкости при фрезеровании как серых, так и высокопрочных видов чугуна при повышенных скоростях резания**.

Если же скорости резания сильно ограничены, а условия резания при фрезеровании чугуна нестабильные, то решением могут стать марки сплавов M9315 и 8215.



UP!GRADE в сплавах для сверления

В поколение UP!GRADE также вошли новые сплавы для сменных режущих пластин корпусных свёрл: **D8330, D8345 и D9335**.

Сплав **D8345** обладает высочайшей прочностью и предназначен для центральных пластин. Наноструктурное градиентное PVD покрытие придаёт повышенную сопротивляемость термотрещинам и увеличенную сопротивляемость износу, благодаря чему достигаются высокие показатели стойкости. В новом покрытии значительно уменьшены внутренние напряжения, что придаёт дополнительную прочность режущей кромке пластины, благодаря чему сплав лучше справляется с нестабильными условиями резания. Сплав D8345 подходит для сверления заготовок из углеродистых, легированных, нержавеющей стали, а также чугунов, жаропрочных сплавов.

Для периферийных пластин разработаны 2 новых сплава. Первый из них – сплав **D8330**, состоящий из особомелкозернистой основы с относительно высоким содержанием кобальта в комбинации с наноструктурным градиентным покрытием PVD. Главной областью применения сплава D8330 является **обработка нержавеющей, углеродистых, легированных сталей** в нестабильных условиях резания.

Альтернативный выбор для периферийных пластин – сплав **D9335**. В данном же случае в качестве основы применяется субстрат с функциональной градиентной модификацией (FGM) и повышенным содержанием кобальта. На основу пластины наносится передовое MT-CVD покрытие небольшой толщины. В отличие от D8330, **D9335 является первым выбором для сверления стали и чугуна при стабильных условиях**. Увеличенная износостойкость при повышенных скоростях резания и улучшенная работоспособность при обработке закалённых сталей являются главными результатами проведённых усовершенствований.

Более подробную информацию вы можете найти на нашем сайте www.pramet.com,

Руководитель направления по техническому развитию,

Жеребцов В. А.



ООО «Прамет»

Москва, Бакунинская, 92, строение 5

Тел.+7 (495) 775-02-68, pramet.info@pramet.com