

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ TAEGUTEC ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Во многих отраслях промышленности, таких как автомобилестроение, аэрокосмическое направление и ветроэнергетика, а также при создании изделий для индустрии отдыха, передовые машиностроители стали все чаще использовать в серийном производстве композиционные материалы. Причина в их высокой эффективности из-за облегченного веса и превосходной стабильности по сравнению со стандартными материалами. К примеру, такие композиты как волокнистый углепластик (пластик, армированный углеродным волокном) на 70 % легче конструкционной стали и на 40 % – алюминиевого сплава, но не уступают им по эксплуатационным показателям. Так, в аэрокосмической индустрии применение углепластиков только по причине облегченного веса позволяет достичь более высокой топливной эффективности и экономичности летательных машин. Лучшие мировые производители режущего инструмента определили эту тенденцию еще 25–30 лет назад и инвестировали в создание новых линеек сплавов, покрытий и геометрических форм, соответствующих задаче по обработке композиционных материалов, отслеживая достижения ученых.

В июне 2016 г. компания TaeguTec серьезно обновила номенклатуру инструментов для обработки композитов. Арсенал новинок для эффективной обработки дополнили фрезерные пластины в сплаве PCD (поликристаллический алмаз), концевые твердосплавные фрезы и сверла с алмазным покрытием. Эти новые инструментальные решения удовлетворяют уникальным условиям резания труднообрабатываемых материалов, поскольку объединяют в себе преимущества специального сплава, видоизмененной геометрии режущей кромки и высоких термохимических свойств алмазного покрытия.

Пластины из поликристаллического алмаза (PCD) (рис. 1) предназначены для фрезерной обработки на повышенных скоростях резания и подачах, обеспечивая, тем самым, значительное снижение машинного времени в сравнении с другими, более традиционными для машиностроения материалами режущего инструмента. Благодаря специальной острой геометрии режущая кромка новинки предотвращает отслаивание поверхности композиционных материалов во время фрезерования даже при нагруженных условиях резания.

Новые фрезерные пластины в сплаве PCD устанавливаются на корпуса фрез стандартной линейки ChaseMill (рис. 2), применяющейся при обработке изделий из металла.

Расширяя диапазон операций обработки углепластика, специалисты TaeguTec предлагают 4 конфигурации твердосплавных концевых фрез с алмазным покрытием. Фрезы RRFE-типа (рис. 3) идеально подходят для обдирочных работ: исключают расслаивание, снижают усилия резания и вибрацию, обеспечивая высокую производительность инструмента при черновой обработке. Конфигурация твердосплавных концевых фрез RCFE TaeguTec с алмазным покрытием для обработки углепластика (рис. 4), также как RRFE-типа, исключает расслаивание, снижает усилия резания и вибрацию, обеспечивая высокую производительность инструмента при черновой обработке.



Рисунок 1 – Пластины из поликристаллического алмаза (PCD)



Рисунок 2 – Корпуса фрезы стандартной линейки ChaseMill



Рисунок 3 – Фреза RRFE-080-TT610



Рисунок 4 – Фреза RCFE-040-TTD610

Отличительной особенностью RCFE-фрез является несколько каналов для отвода стружки, что позволяет работать на повышенных режимах. Для чистовой обработки композитов специалисты TaeguTec рекомендуют использовать твердосплавную концевую фрезу серии RCOM с алмазным покрытием (рис. 5), которая исключает расслаивание, предотвращая образование заусенца, и представлена в 2-х конфигурациях: с левым и правым направлением спиралей канавок.



Рисунок 5 – Фреза RCOM-4060-TTD610



Рисунок 6 – Фреза RDCF-4100

Следующим предложением для обработки композиционных материалов являются фрезы серии RDCF с малым осевым наклоном спиральных канавок (рис. 6). Это решение также исключает расслаивание и образование трещин. Идеально подходит для выполнения чистовых операций.

При выборе инструментальных решений для обработки отверстий, компания TaeguTec рекомендует применять монолитные твердосплавные сверла с алмазным покрытием (рис. 7), которые обеспечивают максимальное качество поверхности без образования заусенцев при выполнении сквозных отверстий.

Учитывая особенности и отличия процессов механической обработки композиционных и традиционных материалов, специалисты TaeguTec



*Рисунок 7 – Монолитное
твердосплавное сверло с алмазным
покрытием CDF-050-034-06-*

разработали несколько вариантов режущих твердых сплавов, позволяющих обеспечить высочайшую стойкость инструмента при высокопроизводительной обработке композитов. В частности, инновационный PCD-сплав TD830,

изготовленный из ультрамелкой алмазной фракции, демонстрирует отличную износостойкость, прочность и качество кромки, обладает исключительной стойкостью к абразивному износу и хорошей термической стабильностью.

Следующим, рекомендуемым специалистами компании, сплавом для обработки волокнистых углепластиков является новинка TTD610. Благодаря передовой технологии нанесения наноалмазного покрытия, этот сплав обеспечивает непревзойденную стойкость инструмента и высокую стабильность обработки, демонстрирует отличную абразивную износостойкость (твердость более 8000 по Виккерсу), обладая высокими показателями теплопроводности и ударной устойчивости.