



# ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ И ФРЕЗЫ ДЛЯ АВИАЦИОННОГО АЛЮМИНИЯ

Александр МОСКВИТИН

Существенным преимуществом высокоскоростной обработки является обусловленная значительным снижением сил резания возможность высокопроизводительного фрезерования тонкостенных деталей, что особенно важно при изготовлении деталей летательных аппаратов из алюминиевых сплавов.

К области высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов относится диапазон скоростей резания от 1200 до 7000 м/мин. Процесс фрезерования в области указанных скоростей имеет специфические особенности, накладывающие определенные ограничения на конструкцию режущего инструмента. Фрезы, используемые для обработки со скоростью выше 1200 м/мин, должны иметь повышенную точность по радиальному биению, малый дисбаланс и конструкцию, гарантирующую безопасность эксплуатации на высоких частотах вращения. Как правило, требуется динамическая балансировка такого инструмента.

В данной статье рассматриваются новые концевые и торцовые фрезы СКИФ-М для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов диаметром режущей части от 25 до 125 мм (рис. 1).

Фрезы оснащаются твердосплавными пластинами типа ХЕНХ1705...FR с длиной режущей кромки 17 мм (рис. 2) с широким диапазоном радиусов при вершине. Группа новых пластин включает 10 стандартных радиусов: 0,2; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 и 5,0 мм. Уникальное алмазоподобное покрытие пластин гарантирует многократное увеличение стойкости режущего инструмента и снижение остаточных напряжений в обрабатываемых деталях.



Рис. 1. Новая концевая высокоскоростная фреза

Благодаря запатентованной конструкции пластин ХЕ17 новые фрезы отличаются высокой надежностью и обеспечивают возможность высокопроизводительной обработки деталей самолетов со скоростью резания до 5000 м/мин при подаче до 0,45 мм/зуб.

Значительные преимущества новые фрезы показывают



Рис. 2. Новые пластины СКИФ-М для алюминия

при фрезеровании карманов. Так при использовании торцовой фрезы диаметром 50 мм угол косога врезания фрезы с пластинами ХЕ17 почти в два раза больше максимального значения фрез СКИФ-М 2018 года, оснащаемых пластинами ХД19. А величина вертикального врезания для фрезы того же размера больше уже в 2,5 раза (см. табл. 1). В отличие от всех известных конструкций аналогичного инструмента в единый стандартный корпус фрезы можно устанавливать пластину любого радиуса от 0,2 до 5,0 мм без дополнительной доработки корпуса, что сокращает номенклатуру применяемых корпусов фрез у заказчика, снижает затраты и повышает мобильность производства.

Таблица 1. Параметры фрез СКИФ-М

	Пластина	Глубина резания, мм	Угол косога врезания, °	Глубина осевого врезания, мм
Конструкция фрез СКИФ-М до 2018 г.	XDHT 190408FR-AL	18	4	2,5
Новая конструкция фрез СКИФ-М 2019 г.	ХЕНХ 170508FR-AL	16,8	7,5	6,5

Исполнение концевых фрез с центральным расположением пластины, перекрывающей ось фрезы, предоставляет возможность выполнять в детали неглубокие отверстия без предварительного засверливания и многократно повышает производительность при обработке глубоких карманов сечением до 80 мм.

**МОСКВИТИН Александр Александрович** – кандидат технических наук, генеральный директор ООО «СКИФ-М»

# СКИФ-М



Лучшее решение для фрезерования



Давайте фрезеровать вместе. Получится лучше

**СКИФ-М ООО**

308017 Белгород ул. Волчанская 159



Тел.: +7 4722-213285

Факс: +7 4722-270315

E-mail: [info@skif-m.net](mailto:info@skif-m.net)

[www.skif-m.net](http://www.skif-m.net)



произведено в России