

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Лобанова Дмитрия Владимировича «Разработка и реализация технологических методов создания, изготовления и выбора фрезерного инструмента для эффективной обработки композиционных неметаллических материалов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Характерным недостатком традиционного подхода к изучению процессов изнашивания и разрушения сборных твердосплавных инструментов, использующихся для обработки композиционных неметаллических материалов является отсутствие системного подхода, учитывающего закономерности формирования их свойств в режущих элементах, а именно в системе: «физико-механические и технологические свойства композита – конструкция инструмента – его материал, геометрические параметры, качество шлифования, заточки и доводки поверхностей лезвия режущих элементов – условия и режимы резания», что ведет к нерациональному использованию материально-энергетических ресурсов, снижению производительности изготовления изделий заданного качества. Поэтому тему диссертационной работы, направленной на разработку научно обоснованной методологии реализации технологических методов создания, изготовления и выбора режущего инструмента для повышения эффективности фрезерной обработки композиционных неметаллических материалов следует признать весьма актуальной.

Научная новизна работы содержится в предложенной методологии моделирования и многокритериального сравнительного анализа конструкций сборного фрезерного инструмента, обеспечивающей повышение производительности процессов конструирования и выбора режущего инструмента для обработки изделий из композиционных неметаллических материалов. Она также заключается в разработанных физических и математических моделях, в аналитических зависимостях, характеризующих технологию формообразования режущих элементов твердосплавного инструмента комбинированными методами электроалмазной обработки, а также процесс механической обработки композиционных неметаллических материалов фрезерным инструментом. Адекватность этих моделей научно обоснована и подтверждена результатами экспериментальных исследований. Сформулированы научно обоснованные рекомендации по реализации предложенной системы мероприятий, направленных на повышение эффективности обработки композиционных неметаллических материалов фрезерным инструментом.

Практическая значимость работы несомненна, так как результатом ее выполнения явилась разработка принципиально новых способов повышения износостойкости, а также способов повышения прочности, долговечности и надежности фрезерного инструмента для обработки композиционных материалов. Автором созданы программные продукты для систематизации сборного инструмента и анализа конструктивных решений с учетом имеющейся базы данных. Это позволяет значительно сократить время на поиск и обработку информации по конструктивным решениям инструмента за счет автоматизации работы конструкторов и технологов. Спроектированы новые конструкции сборного фрезерного инструмента, позволяющие увеличить его технологические возможности, снизить расход инструментальных материалов и простои, связанные с его переналадкой

получены в совет 21.11.19