

О Т З Ы В

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

Для современного народного хозяйства СНГ характерен бурный прогресс авиационной, ракетной, электронной, атомной и горнодобывающей техники, энергетического, химического и горного машиностроения. Непрерывное совершенствование конструкций машин применяемых в различных отраслях промышленности привело к резкому увеличению потребления новых видов материалов, к ряду которых относятся композиционные неметаллические материалы. Обработка резанием композиционных неметаллических материалов затруднительно вследствие характерных особенностей составов композиционных материалов, а также из-за их слоистой структуры, низкой теплопроводностью и теплостойкостью, высоких упругих свойств.

В этой связи работа, направленная на разработку и реализацию технологических методов создания, изготовления и выбора фрезерного инструмента для эффективной обработки композиционных неметаллических материалов **является актуальной и имеет научную и практическую ценность.**

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработаны теоретические положения и научно обоснована система мероприятий, методов и технологий, направленных на повышение эффективности обработки композиционных неметаллических материалов фрезерным инструментом.
2. Предложена методология моделирования и многокритериального сравнительного анализа конструкций сборного фрезерного инструмента при варьируемых условиях сопоставимости, направления на повышение производительности создания и выбора режущего инструмента для оснащения технологических процессов обработки изделий из композиционных неметаллических материалов.
3. Научно обоснованы и подтверждены результатами экспериментальных исследований разработанные физические, математические модели и аналитические зависимости, характеризующие технологию комбинированными методами электроалмазной обработки, а также процесс механической обработки композиционных неметаллических материалов фрезерным инструментом.

Теоретическая и практическая значимость работы:

1. Созданы программные продукты для систематизации сборного инструмента и анализа конструктивных решений на основе значимых варьируемых критериальных показателей, с учетом имеющейся базы данных, позволяющие значительно сократить время на поиск и обработку информации по конструктивным решениям инструмента; упростить процесс составления, редактирования и хранения базы данных инструментов; автоматизировать работу конструкторов и технологов; проводить сравнительный анализ вариантов конструкций инструмента для принятия синтезированных конструктивных решений при варьируемых условиях сопоставимости.

2. Спроектированы новые конструкции сборного фрезерного инструмента, позволяющие увеличить его технологические возможности и повысить адаптивность увеличить его технологические возможности и повысить адаптивность при изменяющихся условиях обработки; снизить расход инструментальных материалов и простои, связанные с переналадкой инструмента, его заменой при потере режущей способности, что сказывается на повышении производительности обработки и качестве выпускаемой продукции.

3. Разработаны рекомендации по модернизации технологического оборудования для реализации технологии комбинированного электроалмазного затачивания режущих инструментов, оснащенных инструментальными материалами с повышенными эксплуатационными свойствами, позволяющие повысить эффективность изготовления (восстановления) инструмента.

4. Сформулированы рекомендации по реализации системы мероприятий, направленных на повышение эффективности обработки композиционных неметаллических материалов фрезерным инструментом.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 93 печатных работы, в том числе 3 монографии, 13 статей в изданиях из перечня рецензируемых научных журналов для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора технических наук, 5 патентов РФ на изобретение и 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На странице 9 имеется опечатка «...на 411 станицах...», должно быть «...страницах...».

2. На странице 16 автореферата указано, что разработана физико-математическая модель процессов деформации, повреждения и разрушения инструментальных материалов типа WC-Co при алмазном затачивании, но в самом автореферате модель не приведена, а есть только ее качественное описание.

3. Не ясно из каких соображений рекомендуется устанавливать скорость резания в пределах от 33м/с до 45м/с при затачивании режущих элементов из инструментальных материалов (WC-Co).(стр.16)

4. Из автореферата не ясно, каким образом обоснованы геометрические параметры инструмента: передний угол $\gamma = 20...25^\circ$; задний угол $\alpha = 10-15^\circ$. В полученной математической модели второго порядка учитывается влияние частоты вращения шпинделя станка, подачи, глубины резания и угла заострения (постоянном значении переднего угла).(стр. 25)

5. В заключении п.3 сказано, что спроектированы новые конструкции сборного фрезерного инструмента, но ни одной конструкции в автореферате не представлено.

Однако эти замечания не являются принципиальными.

Исходя из автореферата Д.В. Лобанова можно считать, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и выполнена в соответствии с требованиями предъявляемыми к докторским диссертациям, а автор заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

Заведующая кафедрой «Технология машиностроения»
Карагандинского государственного
технического университета,
доктор технических наук, профессор

Жетесова Г.С.

Профессор кафедры «Технология
машиностроения», доктор технических наук

Шеров К.Т.

Доцент кафедры «Технология
машиностроения», кандидат технических наук

Муравьев О.П.



поступил в совет 06.12.2013