

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

Одним из направлений развития современной промышленности является использование в качестве конструкционных материалов неметаллических композитов, обладающих высокими физико-механическими характеристиками. Специфические свойства композиционных неметаллических материалов вызывают трудности при изготовлении изделий из них с применением режущего инструмента, возрастают требования к износостойкости и качеству подготовки инструмента. Применяемые в настоящее время инструменты и режимы обработки не позволяют обеспечить требуемого качества изделий. Целью работы Лобанова Д.В. является повышение эффективности фрезерной обработки композиционных неметаллических материалов за счет разработки и реализации технологических методов создания, изготовления и выбора режущего инструмента. Поэтому тема диссертации является современной и актуальной.

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

Теоретическая и практическая ценность работы. Созданы программные продукты для систематизации сборного инструмента и анализа конструктивных решений на основе значимых варьируемых критериальных показателей. Спроектированы новые конструкции сборного фрезерного инструмента, позволяющие увеличить его технологические возможности и повысить адаптивность при изменяющихся условиях обработки; снизить расход инструментальных материалов и простои. Разработаны рекомендации по модернизации технологического оборудования для реализации технологии комбинированного электроалмазного затачивания режущих инструментов, оснащенных инструментальными материалами с повышенными эксплуатационными свойствами. Сформулированы рекомендации по реализации системы мероприятий, направленных на повышение эффективности

обработки композиционных неметаллических материалов фрезерным инструментом.

Достоверность полученных результатов исследований подтверждается корректным использованием научных положений фундаментальных и специальных дисциплин, результатами экспериментальных исследований, а также апробацией и внедрением результатов работы в условиях предприятий машиностроительного и деревообрабатывающего комплексов Иркутской области (ОАО «БЗСИ», ЗАО «БДЗ», ООО «Сибирская лесная компания», ООО Фирма «Савва Сервис»), Красноярского края (ОАО «СибНИИстройдормаш», ФГУП ЦКБ «Геофизика») и Республики Монголия (НИИПО электронной техники и машиноведения). Отдельные научные результаты используются в учебном процессе Братского государственного университета (ФГБОУ ВПО «БрГУ», ФГБОУ ВПО «НГТУ», Россия) и Инженерно-механического института (МГУНТ, Монголия).

Однако необходимо сделать следующие замечания:

1. В автореферате на стр. 17 (рис. 1) показаны поля распределения давлений, напряжений и параметра поврежденности. Непонятно, каковы были граничные условия, допускаемые значения указанных характеристик, характер нагрузки, а также схема нагружения и закрепления пластины, входящей в сборный инструмент.
2. В современном производстве обработка композиционных материалов дает высокий экономический эффект при использовании нетрадиционных технологий (лазерная, гидроабразивная и др.). Насколько конкурентно способны предложенные технические и технологические решения по сравнению с ними.

В целом работа представляет собой законченное исследование, характеризуется актуальностью темы, научной и практической значимостью и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, а ее автор – Лобанов Д.В., заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук.

Заслуженный деятель науки РФ,

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения» ВлГУ

д.т.н., профессор

В.В. Морозов

Доцент кафедры «Технология машиностроения» ВлГУ

к.т.н., доцент



А.В. Жданов

Подписи проф. В.В. Морозова и доц. А.В. Жданова
«ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь ВлГУ

Т.Г. Коннова

поступил в совет 27.11.13