

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора **Уразбахтина Федора Асхатовича** о диссертационной работе **Хариновой Юлии Юрьевны** «**Методика прогнозирования качества изготовления стеклопластиковых оболочек методом намотки**», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)

Квалификационная работа в виде диссертационного исследования Хариновой Ю.Ю. посвящена актуальной проблеме - созданию методики прогнозирования качества изготовления стеклопластиковых оболочек. Методика построена на основе теории критических состояний, учитывает множество факторов, оцененных соответствующими параметрами и показателями.

Работа выполнена аспиранткой *Хариновой Юлией Юрьевной*, которая успешно закончила в 2011 году Воткинский филиал ФГБОУ «Ижевский государственный технический университет им. М.Т.Калашникова» по специальности «Ракетостроение»

Научными исследованиями Юлия Юрьевна начала заниматься, находясь еще на студенческой скамье. Первая ее научная публикация появилась в 2009 году и была посвящена теплозащитным покрытиям ракет, которые, как известно, являлись стеклопластиковыми композитами.

Появление темы диссертационного исследования связано с работой с 2009 по 2012 годы Хариновой Юлией Юрьевны инженером технологом в цехе теплозащитных покрытий Воткинского завода. В некоторой степени именно тяга к проведению научных исследований стала причиной перехода Юлии Юрьевны на должность инженера в отдел Главного химика этого предприятия, который обеспечивает инженерное сопровождение производства стеклопластиковых изделий на предприятии.

При работе над диссертацией Юлия Юрьевна проявила себя инициативным и ответственным исследователем, способным четко сформулировать цели, находить эффективные пути решения задач исследования и анализировать результаты.

В ходе выполнения диссертационной работы Юлия Юрьевна неоднократно проявляла инициативу, научилась проводить научный поиск решения задач на примере исследования своего объекта – производства стеклопластиковых изделий ракетной техники.

В ходе проведения исследования ею получены следующие основные научные результаты:

1) на основе *изученного ею системного подхода* процесс изготовления стеклопластиковых заготовок представлен в виде сложной технической системы, имеющей различные по физической природе связи между элементами.

Использование теории критических состояний позволило определить характер связей, выявить закономерности функционирования элементов системы и описать их в виде математических зависимостей.

2) в ходе анализа реального производства выявлены 73 критические ситуации, возникающие в процессе изготовления стеклопластиков, составлены аналитические выражения их количественных оценок в виде частных и обобщенных показателей критичности. Получение этих выражений *невозможно без соответствующей математической подготовки* Хариновой Ю.Ю.

Возникшую многокритериальную задачу оптимизации параметров технической системы ей удалось свести к однокритериальной и получить количественные характеристики производства стеклопластиковых изделий.

3) на базе основных положений теории критических состояний Хариновой Ю.Ю. создана новая математическая модель прогнозирования качества изготовления стеклопластиковых оболочек, учитывающая 153 различных по физической природе параметра и возникновение 73 критических ситуаций.

Для построения этой модели ей *пришлось изучить по литературным источникам* существующие производства стеклопластиковых изделий в нашей стране и находящиеся за рубежом;

4) *изучив существующие методы научного анализа*, в результате моделирования Хариновой Ю.Ю. определены значения количественных оценок качества процесса изготовления, которые оказывают существенную интеллектуальную поддержку при принятии управленческих решений, позволяют выявлять моменты возникновения проблемных (критических) ситуаций и конструировать альтернативы развития технологических процессов с их учетом.

Отмечаю отдельно, что структура полученной ею математической модели *обладает элементами универсальности*. Она выбрана такой, что допускает возможность корректировки выражений показателей и дополнение комплекса новыми - по мере выявления других свойств наполнителя и связующего, режимов и процессов пропитки, намотки и сушки заготовки;

5) созданная методика оценки качества процесса изготовления стеклопластиковых оболочек нашла практическое подтверждение. *Проведенное при непосредственном участии* Хариновой Ю.Ю. внедрение методики позволяет предполагать, что произойдет снижение брака при

изготовлении не менее чем на 20%, сокращение длительности отработки новых композиционных изделий почти на 40% и с ее помощью удастся осуществлять адаптацию процесса изготовления к изменяющимся условиям производства.

В целом соискателя Харинову Юлию Юрьевну можно считать теоретически и практически подготовленной, способной проводить научные исследования в области системного анализа функционирования технических систем. Ее можно охарактеризовать как инициативного научного работника, способного самостоятельно находить пути решения исследовательских задач.

Считаю, что диссертация Хариновой Ю.Ю. выполнена на актуальную тему, по форме и содержанию, научной новизне, теоретической и практической значимости соответствует требованиям ВАК, а диссертант Харинова Ю.Ю. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике).

Научный руководитель
заведующий кафедрой «Ракетостроение»
ВФ ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,
д.т.н., профессор
Тел.: 8(34145)5-32-92
e-mail: uras_51@mail.ru

Ф.А. Уразбахтин

Подпись Уразбахтина Ф.А. удостоверяю.
Ведущий специалист по персоналу
ВФ ИжГТУ им. М.Т. Калашникова

