

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЦЕНТРАЛЬНОЕ МОРСКОЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

«АЛМАЗ»

196128, Санкт-Петербург, ул. Варшавская, 50  
Тел.: (812) 373-28-00, факс: (812) 369-59-25  
Электронная почта: [office@almaz-kb.ru](mailto:office@almaz-kb.ru)  
ИНН: 7810537558, КПП: 783450001, ОГРН: 1087847000010



JOINT STOCK COMPANY  
«CENTRAL MARINE  
DESIGN BUREAU

«ALMAZ»

50 Warshavskaya street,  
St.Petersburg, 196128 Russia  
Fax: +7 (812) 369 - 59 - 25  
E-mail: [office@almaz-kb.ru](mailto:office@almaz-kb.ru)

№ \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_

НИИЦ «Куратовский институт»- ЦННИИ КМ «Прометей»	
от _____	
Вх. № 3265	в ДЕЛО
29» 10 2018 г.	№ _____
Осн. 3 л.	подп. _____
Прил. _____ л.	



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
АО «ЦМКБ «Алмаз»  
д.т.н. профессор

А.В.Шляхтенко

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трясунова Владимира Сергеевича на тему:  
«Полимерные композиционные материалы на основе винилэфирных смол и  
вакуумная технология изготовления на их основе современных судовых  
корпусных конструкций»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Представленный на отзыв автореферат диссертационной работы  
Трясунова Владимира Сергеевича дает краткое описание основных положений,  
выносимых на защиту с обоснованием их новизны и актуальности.

Работа посвящена актуальной для судостроения теме – разработке  
современных полимерных композиционных материалов с требуемым  
комплексом свойств, а также эффективной технологии изготовления из них  
судовых корпусных конструкций.

Непрерывный технический прогресс обусловил применение полимерных  
композиционных материалов в судостроении в качестве конструкционных на  
протяжении уже 70 лет, поскольку только их применение позволило эффективно  
решать проблемы обеспечения требуемых массогабаритных, диэлектрических  
свойств, немагнитности, коррозионной стойкости корпусных материалов судов и  
кораблей. Вопросы совершенствования технологии изготовления актуальны в

Исполнитель Плеханов Аркадий Анатольевич  
Тел. (812) 373-28-12

Форма 14-018-СК

связи с появлением новых материалов, увеличением размеров корпусных конструкций из полимерных композиционных материалов и предъявлением возрастающих требований к физико-механическим характеристикам.

Актуальность диссертационной работы Трясунова В.С., которая посвящена разработке современных полимерных композиционных материалов (ПКМ) с требуемым комплексом свойств, а также эффективной технологии изготовления из них крупногабаритных судовых корпусных конструкций, очевидна.

Отдельно следует выделить разработку технологии изготовления материалов и корпусных конструкций методом вакуумной инфузии с применением различных схем пропитки, что позволяет изготавливать конструкции больших габаритов и сложной криволинейной формы, обеспечивая при этом их пропитку связующим за ограниченное время гелеобразования связующего.

В работе исследованы конструкционные полимерные композиционные материалы различной химической природы - стеклопластики, углепластики, органопластики. а также гибридных материалов на их основе, что позволило получить не только приемлемые значения эксплуатационных свойств, но и решить технологическую задачу по качественной пропитке армирующих материалов.

Применение метода дифференциально-сканирующей калориметрии позволило эффективно решить задачу по определению режимов термообработки корпусных конструкций, что очень важно для полимерных композиционных материалов, поскольку она существенно влияет на их прочностные свойства и обитаемость судовых помещений.

Важно отметить, что при выполнении работы диссертантом исследованы, в том числе, и отечественные исходные компоненты (армирующие материалы и связующие), композитные материалы на основе которых по своим свойствам не уступают зарубежным аналогам.

Осуществлено внедрение разработанных материалов и технологии вакуумной инфузии при строительстве тральщиков проекта 12700, корветов

проекта 20380, 20385, а также включение в проектную документацию корвета 20386 и докового комплекса проекта 23380.

Результаты диссертации обсуждались на различных конференциях и представлены в семи статьях, в том числе в журналах из перечня рекомендованных ВАК. Получено два патента РФ на изобретения.

К недостаткам следует отнести отсутствие в автореферате обоснования выбора между эпоксидным и винилэфирным связующими, какое связующее предпочтительнее в том или другом случае, а также обоснование применения для метода инфузии эпоксидного связующего марки ЭКМ-70Т.

Несмотря на указанные недостатки, на основании материала, изложенного в автореферате, можно сделать заключение о том, что диссертация Трясунова В.С. соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, поскольку она является научной квалификационной работой.

Автор рассмотренной диссертации Трясунов Владимир Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Ведущий инженер-технолог 16 отдела  А.А.Плеханов

16.10.18,