

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сырового Геннадия Владимировича на тему  
**«Технологическое обеспечение повышения качества производства  
малогабаритных корпусов из композиционных материалов»**, представленной  
на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
05.02.08 – Технология машиностроения

**Тема диссертации актуальна**, так как в настоящее время с повышением роли композитных материалов при изготовлении малогабаритных корпусов необходимы совершенствование технологических режимов, оборудования, оснастки, а также использования полимерных композиционных материалов с изменением структуры армирования и наномодификации полимерной матрицы при намотке, повышающее их массовое совершенство, деформационные свойства и общий ресурс.

**Научная новизна** диссертационной работы не вызывает сомнений, так как в ней выполнен большой комплекс теоретических и экспериментальных исследований направленных на создание технологического обеспечения повышения качества производства малогабаритных корпусов из композиционных материалов. Впервые установлено, что варьирование структурных схем и направления укладки армирующего материала на поверхность оправки малогабаритных корпусов уменьшают напряженное состояние, позволяют расширить диапазон изготавливаемых изделий и повысить производительность на 15-20 %. Экспериментально определены рациональные структурно-технологические параметры намотки малогабаритных корпусов из полимерного композитного материала с различными физико-механическими свойствами, позволившими повысить их массовое совершенство. Впервые установлено, что включение наномодификаторов в полимерную матрицу повышает конструкционную прочность на 10-15% и эксплуатационный ресурс намотанных малогабаритных корпусов в 1,5-1,8 раза.

**Практическая значимость** работы определяется следующими результатами:

- разработанные технологические режимы и технологическое оборудование процесса намотки повышают ресурс эксплуатации малогабаритных корпусов в два раза и снижают массу конструкции на 11-15% в зависимости от предъявляемых условий эксплуатации.

- разработанный способ укладки армирующего материала на поверхность оправки позволяет повысить качество технологического процесса намотки малогабаритных корпусов повышающего их массовое совершенство, деформационные свойства и общий ресурс.

- предложенные рекомендации по выбору наномодификаторов эпоксидной матрицы позволяют увеличить показатели прочности на 15%, герметичности и теплопроводности на 30% для различных вариантов технологических процессов и определять их рациональные структурные параметры.

- разработана конструкция формирующего и ленточно-пропиточного тракта, а также испытательного оборудования, защищенных авторскими

свидетельствами позволяющих повысить эксплуатационные характеристики малогабаритных корпусов.

- результаты работы внедрены на ПАО «Луганский завод горноспасательного оборудования «Горизонт», Луганском МЧП «Донбасс-сервис» и в учебном процессе Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Луганской Народной Республики "Луганский национальный университет имени Владимира Даля".

Диссертация прошла апробацию на ряде научно-технических конференциях.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. В автореферате сказано, что композитные оболочки наматываются по традиционной схеме и не отмечено, в чем состоит разница между традиционной схемой намотки и предлагаемой схемой.

2. Окружная деформативность проверялась на конструкции малогабаритного корпуса и экспериментально была подтверждена его работоспособность при импульсном нагружении. Из реферата не ясно, как контролировались данные параметры?

3. Из автореферата не ясно, как изготавливались для испытаний наномодифицированные образцы из полимерного композита.

В целом, указанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненных исследований.

### **Заключение**

Диссертационная работа имеет логическое завершение. выполнена на достаточно высоком уровне, имеет практическое значение.

Из автореферата диссертации «Технологическое обеспечение повышения качества производства малогабаритных корпусов из композиционных материалов» следует, что работа отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Сыровой Геннадий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – «Технология машиностроения».

Д-р техн. наук по специальности

05.02.08 – Технология машиностроения, профессор,

и.о. заведующего кафедрой «Технология машиностроения»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет (ВГТУ)"

(Россия, 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 11;

тел.: +7 (473)253-09-73

E-mail: [vgtukaftm@ya.ru](mailto:vgtukaftm@ya.ru))

*Согласен на автоматизированную  
обработку персональных  
данных*

Е.В. Смоленцев

*Смоленцев Евгений Владиславович*

Подпись Смоленцева Е.В. заверяю:

