

УДК 620.22- 419

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Токменинов К. А., канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры «Экономика и управление»

Белорусск -Российский университет
г. Могилев, Республика Беларусь.

Перспективным направлением развития техники и технологии во всем мире является замена классических конструкционных металлических сплавов на полимерные композиционные материалы (КМ). Широкое промышленное освоение новых технологий изготовления изделий из КМ для Республики Беларусь является весьма перспективным направлением. В рамках импортозамещения позволяет заменять дорогостоящие металлические конструкции на изделия из армированных пластиков. В Республике Беларусь хорошо развита химическая промышленность, на базе которой можно производить исходные компоненты для КМ и изделия из них.

Исходными для КМ, освоенными промышленно в Беларуси и других странах, компонентами являются высокопрочные нити: стеклонити, углеродные жгуты и арамидные нити, носящие название СВМ, ткани из них и полимерные смолы, прежде всего эпоксидные горячего отверждения.

Современные полимерные КМ состоят на 70% из высокопрочных нитей или тканей, армирующая основа и на 30% из полимерной матрицы, которая называется также связующим материалом. В качестве связующего чаще всего используются эпоксидные или полиимидные смолы с отвердителем.

Стеклонить и стеклоткань успешно производятся в Беларуси в ОАО «Полоцк-стекловолокно». Имеет низкую цену – стеклоткань ИПС-Т-1000 стоит 1,5 р. / кв. м. Один килограмм конструкции из стеклопластика приблизительно в 1,5-2 раза дешевле 1 кг стального металлопроката. По прочностным характеристикам стеклопластики и низкоуглеродистые стали близки.

Следует отметить, что на ОАО «Полоцк-стекловолокно» недавно освоено производство перспективного базальтового волокна. Предприятие поставляет продукцию на внутренний рынок и экспортирует в 50 стран.

Углеродная нить и углеродная ткань марки «Урал» также выпускаются в Беларуси на ОАО «Химволокно» г. Светлогорск, Гомельская область. Цена составляет в среднем 48 р. /кв. м

К преимуществам следует также отнести возможность полного освоения производства компонентов и изделий из КМ в Беларуси в рамках импортозамещения традиционных металлов и сплавов.

Станки для производства продукции из КМ методом спиральной намотки и прессованием изготавливаются серийно. Большой многолетний опыт производства указанного оборудования имеет Российская Федерация.

Широкий диапазон тканей и лент и изготавливаемых из них КМ позволяет применять их в таких сферах, как: аэрокосмическая промышленность, автомобильная и транспортная отрасли, баллистическая защита, водный транспорт, строительный сектор, сфера возобновляемой энергии, спортивный инвентарь, например, производство удочек, велосипедов, оборудования для серфинга и др. [1, с. 544 - 555].

Весьма перспективной для Беларуси продукцией из КМ являются также железнодорожные и автомобильные цистерны, безопасные баллоны высокого давления для хранения различных газов. Освоение их производства на вагоностроительных предприятиях позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции, увеличить сбыт.

Для производства указанной продукции могут быть использованы станки с числовым программным обеспечением, в частности, СНП – 32 российского производства.

Список литературы

1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие – 3-е испр. Изд./ под ред. А. А. Берлина. – Санкт - Петербург: ЦОП «Профессия», 2011. – 560 с.