

Научная статья
УДК 678.8

ОСОБЕННОСТИ ПРОПИТКИ СЕМИПРЕГОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ АВИАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Владимир Леонидович Федяев¹, Валентин Илдарович Халиулин² , Игорь Николаевич Сидоров³,
Равиль Шамсутдинович Гимадиев⁴

¹ Институт механики и машиностроения Федерального исследовательского центра
«Казанский научный центр Российской академии наук» (ИММ ФИЦ КазНЦ РАН),
Казань, Республика Татарстан, Россия

^{2,3} Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ,
Казань, Республика Татарстан, Россия

⁴ Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ),
Казань, Республика Татарстан, Россия

¹ vlfed2020@gmail.com

² pla.kai@mail.ru 

³ insidorov1955@mail.ru

⁴ gimadiev@mail.ru

Аннотация. Рассматривается процесс пропитки расплавом полимерного связующего тканого наполнителя пакета семипрегов при вакуумном формовании композитных изделий авиационной техники. Выделяются две стадии этого процесса: фильтрация и капиллярная пропитка. Осуществляется математическое моделирование фильтрационной пропитки в сверхкапиллярных порах слоев наполнителя под действием перепада давления и сил тяжести с учетом демпфирования каркаса наполнителя. Получены соотношения для оценки скорости фильтрации расплава, времени фильтрационной пропитки. Установлено влияние на это время давления внешней среды, паровоздушной смеси в крупных порах наполнителя, а также плотности, вязкости, проницаемости наполнителя, его пористости.

Ключевые слова: тканые композитные материалы, метод вакуумного формования, семипреги, расплав полимерного связующего, математическое моделирование фильтрационной пропитки

Для цитирования: Федяев В.Л., Халиулин В.И., Сидоров И.Н., Гимадиев Р.Ш. Особенности пропитки семипрегов в производстве авиационных конструкций // Вестник Московского авиационного института. 2023. Т. 30. № 3. С. 69–77.