

# ДИЗАЙН ТЕХНОЛОГИИ УГЛЕФТОРОПЛАСТОВЫХ КОМПОЗИТОВ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК

Томас А.А., аспирант, ГВУЗ «УГХТУ», г. Днепропетровск;

Гутенко Л.И., студент, СумГУ, г. Сумы

Современная мировая тенденция развития трибоматериаловедения для компрессоростроения, состоит во все большем расширении номенклатуры и областей применения «сухих» компрессорных установок с использованием самосмазывающихся материалов. Работа таких установок в условиях режима «сухого трения» существенно продлевает срок службы их уплотнительных элементов и сокращает эксплуатационные расходы.

К самосмазывающимся материалам относят и углекомпозитные материалы на основе ПТФЭ. Они находят свое применение в качестве уплотнительных элементов цилиндропоршневых и сальниковых узлов компрессорных установок нагнетающих воздух, азот, азото-водородную смесь, аргон, гелий, углекислый газ, а также насосов и другого оборудования при работе в воде, в среде уксусной кислоты, п – ксилола, метанола, едкого натра и других активных, агрессивных сред.

Углефторопластовые композитные материалы имеют потенциально широкий диапазон достижимых свойств, обеспечиваемый использованием различных качественных и количественных составов порошкообразных и волокнистых наполнителей, технологических приемов реализации синтеза фаз композиции (дизайном технологии). Особое место в этом плане принадлежит технологии формования композиции в заготовку (изделие), как основной операции формообразования заготовки и структурирования композита.

Согласно спланированным и проведенным экспериментам определены основные параметры процесса формования (прессования), влияющие на изменение важнейших физико-механических и триботехнических показателей углефторопластового композита. Эти данные легли в основу построения математической модели процесса, на основании которой решена задача оптимизации режима формования.

Разработаны и апробированы методики расчетов и принципы моделирования углефторопластовых самосмазывающихся материалов в зависимости от технологии их получения и геометрических параметров конкретной машины, агрессивного воздействия реальных газов. Обосновано и научно доказано повышение эффективности работы компрессорных установок с использованием для уплотнительных элементов углефторопластовых композитов полученных моделированием дизайна технологии для различного типа машин.