

ВНЕШНЕЕ ФИБРОПЛАСТИКОВОЕ АРМИРОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Дзюба С.В., к.т.н., доц., Михайлов А.А., аспирант
(кафедра металлических, деревянных и пластмассовых конструкций)

Внешнее поперечное фибропластиковое армирование металлических цилиндрических конструкций, работающих на нагрузки, обусловленные действием внутреннего давления, позволяет существенно увеличить их несущую способность при одновременном снижении общей массы. Подобные решения могут быть актуальны как при изготовлении современных конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по толщине и весу рабочих элементов, так и при усилении уже существующих образцов, частично утративших работоспособность в процессе эксплуатации.

Рассмотрение совместной работы отдельных составляющих оболочек данных конструкций дает возможность получения величин кольцевых напряжений в их отдельных слоях, а необходимое ограничение напряжений металлических элементов позволяет определить коэффициенты соответствующего фибропластикового армирования [1]. Анализ получаемых зависимостей свидетельствует о необходимости обязательного учета температурных деформаций используемых материалов, а также о существенном влиянии на искомые результаты продольных деформаций металлических частей комплексных цилиндрических оболочек. Основными факторами, определяющими эффективность рассматриваемых решений, являются прочностные показатели металлических составляющих и модули упругости элементов фибропластикового армирования. Теоретическая целесообразность использования низкомодульных фибропластиков подтверждается при наличии высокопрочных металлических основ, а высокомодульных – при значительных ограничениях уровней напряжений металлических элементов.

Вывод. Приведенные результаты теоретических исследований требуют соответствующего экспериментального подтверждения.

Литература

1. Дзюба С.В. Підсилення корпусів металевих циліндричних резервуарів зовнішнім поперечним фібропластиковим армуванням з урахуванням впливу температурних деформацій / С.В. Дзюба, А.А. Михайлов, А.В. Пушкар // Зб. наук. праць ОДАБА: Сучасні будівельні конструкції з металу, деревини та пластмас, №22. – Одеса: ОДАБА, 2018. – С. 8-23