**Определение адгезионной прочности клеевого соединения на основе содержащих эпоксидную смолу микрокапсул**

***Ким В.Р.1, Папушкина А.А.2, Аверина Ю.М.1***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*1Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, цифровых технологий и химического инжиниринга, Москва, Россия*

*2Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия*

*E–mail: k1mmiva@yandex.ru*

Умные микроконтейнеры (УМК) являются одним из перспективных направлений в современных технологиях. Эта инновационная разработка предполагает создание капсул, которые способны контролировать высвобождение активных веществ в зависимости от воздействия различных физических факторов — температуры, магнитного излучения, уровня pH, электрических импульсов, световых волн и радиосигналов.

УМК обладают значительным потенциалом для применения в различных областях промышленности, включая методы повышения нефтеотдачи и ремонтно-изоляционные работы. Учитывая их уникальное свойство, возможность контролируемого высвобождения активных веществ, исследование влияния УМК на адгезионную прочность приобретает особую актуальность.

Адгезионная прочность является одним из ключевых параметров, определяющих эффективность использования УМК в сложных эксплуатационных условиях, например, при взаимодействии с различными поверхностями и средами. В частности, в области ремонтно-изоляционных работ, где требуется надежное сцепление материалов для восстановления целостности конструкций и устранения водопритока, высокая адгезионная прочность гарантирует долгосрочную стабильность и безопасность эксплуатации. Изучение влияния УМК на адгезионную прочность позволяет глубже понять механизмы взаимодействия с другими материалами, что важно для оптимизации их применения в промышленности. Такие исследования помогают выявить факторы, влияющие на адгезию, что способствует разработке эффективных методик использования УМК в различных промышленных приложениях.

Таким образом, исследование адгезионной прочности УМК открывает новые возможности для улучшения технологических процессов, повышения надежности и долговечности конструкций, а также снижения издержек в нефтегазовой отрасли и других сферах, где требуются надежные и адаптивные материалы [1, 2, 3].

В рамках проведенных исследований определялась адгезионная прочность соединений на пластинах из стали Ст3. Были рассмотрены два типа склеек: с материалом ядра и с капсулами. Время выдержки системы перед склеиванием варьировалось, что также дало возможность более глубоко изучить влияние данного фактора на прочность соединений. Было выявлено, что для склеек с материалом ядра значения адгезионной прочности увеличиваются с увеличением времени выдержки на нефти. Это указывает на усиление взаимодействия между материалом и сталью со временем.

**Литература**

1. Сухоруков, Г. Б., Ерохин, В. В., Замрий, А. А., Викторова, Н. В. Умные микроконтейнеры. Транспортировка и переработка [Текст] / Г. Б. Сухоруков, В. В. Ерохин, А. А. Замрий, Н. В. Викторова // Нефть России. — 2019. — № . — С. 61-63.

2. Замрий А. В., Викторова Н. В. Умные микроконтейнеры [Текст] / Замрий А. В., Викторова Н. В. // Нефтегазовая вертикаль. — 2019. — № 10. — С. 27-31.

3. Дмитриевский А. Н. и др. Умные микроконтейнеры для повышения эффективности физико-химических МУН//Neftegaz.RU. – 2023. – №. 9. – С. 24-28.