**Исследование физико-механических свойств лаковых покрытий на основе эпоксидных смол и аминосиланового отвердителя**

***Козлова Е.В.1, Силаева А.А.*, *Малявина Я.М.,Вей Пьё Чжо, Фомичёв А.П., Кирпаль Ю. Г.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*1Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева,*

*факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия*

*E-mail: Katja-Kozlo0@rambler.ru*

Для увеличения срока службы трубопроводов и предотвращения аварий, наносящих как экономический, так и экологический ущерб, внутренние поверхности труб защищают от коррозии с помощью лакокрасочных покрытий. Они являются универсальными, так как не только защищают оборудование от коррозии в агрессивных средах, но и предотвращают образование отложений, снижают гидравлическое сопротивление, защищают от эрозионного и механического износа, а так же увеличивают герметичность соединений [1,2].

В связи с актуальностью проблемы ранее была разработана система топливостойкой и термостойкой грунтовки на основе среднемолекулярной эпоксидной смолы в сочетании с аминосилановыми отвердителями. Данная система обладала неудовлетворительной стойкостью к сероводороду и к воде, поэтому было принято решение в качестве пленкообразующего использовать низкомолекулярную эпоксидную смолу.

Наиболее важными требованиями к покрытиям, используемых для защиты трубопроводов, является их адгезия, прочность, стойкость к высоким температурам и агрессивным средам, а так же сохранение защитных свойств в течение всего периода эксплуатации изделия.

В целях сравнения были исследованы две системы с разными разбавителями: C12-14 алкил глицидиловым эфиром и моноглицидиловым эфиром алкилфенола. В ходе исследования были изучены такие физико-механические характеристики покрытий, как адгезия и прочность при ударе. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты физико-механических свойств покрытий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование образца | Адгезия, балл ГОСТ 31149 | Прочность при ударе (прямой), см ГОСТ 4765 |
| Система с C12-14 алкил глицидиловым эфиром | 1-2 | 100 |
| Cистема с моноглицидиловым эфиром алкилфенола | 0 | 60 |

По полученным результатам можно сделать вывод, что покрытия, в состав которых входит активный разбавитель, представляющий собой C12-14 алкил глицидиловый эфир, имеет более высокую прочность, но адгезия к металлической поверхности ниже, чем у покрытий с моноглицидиловым эфиром алкилфенола.

Также была исследована термостойкость лакового покрытия на основе низкомолекулярной эпоксидной смолы и аминосиланового отвердителя при выдержке образца в сушильном шкафу с температурой 150 ºС в течение двух часов, внешний вид покрытий изменился незначительно, отслаиваний и вспучивания не наблюдалось.

**Литература**

1. Протасов В.Н. Полимерные покрытия в нефтяной промышленности. - Москва: Недра, 1985. - 193 с.
2. Гуревич И.Л. Технология переработки нефти и газа. — М.: Химия, 1972. — Т. 1. — С. 27—30. — 360 с.