

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
"Харьковский политехнический институт"

Н. Д. Сахненко, М. В. Ведь

**МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ
СВОЙСТВ ОРГАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ**

Монография

Харьков «Новое слово» 2012

УДК 621.793+621.35 ББК 35.74 С 22

Рецензенты:

В.И. Ларин, д-р хим. наук, проф., Институт химии
Харьковского национального университета им. В. Н.
Каразина;

Г.В. Лисачук, д-р. техн. наук, проф., Национальный
технический университет "Харьковский политехнический
институт"

*Печатается по решению ученого совета
Национального технического университета
"Харьковский политехнический институт", протокол №
8 от 2 сентября 2011 г.*

Сахненко Н. Д.

С 22 Мониторинг и прогнозирование защитных свойств органических покрытий : Монография / Н. Д. Сахненко, М. В. Вельд. - Харьков: ЧПИ «Новое слово», 2012. - 288 с. - Російською мовою

ISBN 978-617-568-103-9

Представлены принципы организации неразрушающего контроля и прогнозирования защитной способности полимерных покрытий. Проанализированы количественные характеристики и факторы надежности материалов, разработаны методы их диагностики и контроля. Установлена связь между параметрами проницаемости, адгезионной прочности покрытий и скоростью коррозии на границе металл - полимер и предложена методология прогнозирования ресурса покрытий в условиях эксплуатации по результатам лабораторного тестирования. Рекомендуется преподавателям, научным сотрудникам, аспирантам и студентам высших учебных заведений направления "Химическая технология и инженерия", а также специалистам в области противокоррозионной защиты. Ил. 92. Табл.21. Библиогр. 263 названия.

УДК 621.793+621.35 ББК 35.74

ISBN 978-617-568-103-9

© НТУ "ХПГ", 2012 р.

© Н. Д. Сахненко, М. В. Вельд, 2012 р.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ,
СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО
ПОВЕДЕНИЯ

СИСТЕМЫ "МЕТАЛЛ - ПОЛИМЕРНОЕ ПОКРЫТИЕ"

1.1 Физико-химические процессы

1.2 Функциональные свойства

1.3 Методы контроля свойств и поведения систем

1.4 Прогнозирование работоспособности и установление
ресурса систем металл - покрытие в контакте с
технологическими средами

1.5. Модельные объекты и методы контроля параметров
системы металл - полимерное покрытие

ГЛАВА 2. ФОРМАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЙ СИСТЕМЫ
МЕТАЛЛ - ПОЛИМЕРНОЕ ПОКРЫТИЕ В
АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ

2.1. Феноменологический подход к описанию состояний
СМП

2.2. Характеристика функций отклика СМП и выбор
контролируемых параметров

2.3. Динамика деградации СМП. Топологический подход

ГЛАВА 3. МАССОПЕРЕНОС В ПОКРЫТИЯХ

3.1. Влагопроницаемость покрытий

3.2. Механизм сорбции воды

3.3. Кислородопроницаемость покрытий

3.4. Ионная проницаемость адгезированных покрытий

3.5. Многокомпонентная диффузия. Учет дискретной
структуры покрытий

3.6. Диффузионные процессы в системе металл -
покрытие в условиях неоднородности межфазных границ.
Континуальный поход

ГЛАВА 4. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИСТЕМ МЕТАЛЛ - ПОКРЫТИЕ В УСЛОВИЯХ ДИФфуЗИОННОГО НАСЫЩЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦ

- 4.1. Природа формирования информационного отклика
- 4.2. Динамическая модель диэлектрических свойств СМП
- 4.3. Стабильность системы адгезив - субстрат и контроль безадгезионной поверхности

ГЛАВА 5. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ И ВТОРИЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ

- 5.1. Избирательность ионного транспорта
- 5.2. Электрическая проводимость и структурные характеристики полимерных матриц
- 5.3. Трансмембранный перенос в покрытиях при внешней поляризации
- 5.4. Определение площади локализации анодной реакции
- 5.5. Скорость фарадеевских процессов под покрытием
- 5.6. Вторичные процессы в системе металл — покрытие и методы их контроля

ГЛАВА 6. ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕГРАДАЦИИ СИСТЕМ МЕТАЛЛ - ПОКРЫТИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИХ РЕСУРСА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 6.1. Методологические основы электрохимического контроля защитных свойств покрытий
- 6.2. Испытание систем защитных покрытий
- 6.3. Модель системы металл - покрытие
- 6.4. Сопоставление экспериментальных и расчетных зависимостей

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ