

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури
«Київська політехніка ім. Ігоря Сікорського»
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Глухівський національний педагогічний університет

**МАКАРЕНКО В.Д., ЧИГИРИНЕЦЬ О.Е., ГОЦЬ В.І.,
ГАЛІНСЬКА Т.А., ВИННИКОВ Ю.Л.,
БОНДАРЕНКО М.І.**

ГЕНЕЗА КОРОЗІЇ БУДІВЕЛЬНИХ СПОРУД

К И Ї В – 2024

УДК 621.793.12.693

Надруковано згідно рішення Вченої ради
Київського національного університету будівництва і архітектури
Міністерства освіти і науки України
(Протокол № 8 від 02 січня 2024 р.)

Рецензенти:

Кіндрачук М. – професор, доктор техн. наук;

Ахонін С. – д-р техн. наук, професор, академік НАН України;

Максимов С. – доктор технічних наук, Інститут електрозварювання
ім. Є. О. Патона НАНУ

**Макаренко В.Д., Чигиринець О. Е., Гоц В.І.,
Галінська Т.А., Винников Ю.Л., Бондаренко М.І.**

Генеза корозії будівельних споруд : монографія. – Ніжин: НДУ
ім. М. Гоголя. – 2024. – 160 с.

ISBN 5-8365-1472-73

В роботі проведені комплексні і системні дослідження актуальної проблеми, яка стоїть перед автотранспортною галуззю України, зокрема вивченню впливу водню на деградацію і механізм фреттинг-корозійного руйнування технологічного обладнання транспортних засобів. Встановлено, що з ростом терміну експлуатації конструкційних сталей відбувається сильне наводнювання їх внутрішніх приповерхневих шарів, особливо строк служби яких перевищує 10 років і більше. Встановлено, що наводнювання металу відіграє основну роль в зниженні спротиву СКРН причому поглиблює процес окрихчення металу, тобто його знеміцнення. Обґрунтовано механізм фреттинг-корозійного руйнування технологічного обладнання транспортних систем, що надає можливість попереджати відмови та корозійні руйнування машин та механізмів шляхом використання сучасних зносостійких матеріалів при конструюванні і виготовленні окремих деталей та вузлів автотранспортних засобів.

ISBN 5-8365-1472-73

© Макаренко В.Д., Чигиринець О. Е., Гоц В.І.,
Галінська Т.А., Винников Ю.Л., Бондаренко М.І.



МАКАРЕНКО
Валерій Дмитрович

професор,
доктор технічних наук,
професор Херсонського
національного технічного
університету



ЧИГИРИНЕЦЬ
Олена Едуардівна

професор,
доктор технічних наук
Національний університет
«Київська політехніка
імені Ігоря Сікорського»



ГОЦ
Володимир Іванович

доктор технічних наук, професор
Київського національного
університету будівництва і
архітектури



ГАЛІНСЬКА
Тетяна Анатоліївна

кандидат технічних наук, доцент,
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка».



ВИННИКОВ
Юрій Леонідович

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри буріння та
геології Навчально-наукового
інституту нафти і газу
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка».



БОНДАРЕНКО
Микола Іванович

доцент
Глухівського національного
педагогічного університету

З М І С Т

ПРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ 1. Експериментальні дослідження допустимої дефектності газопроводів з урахуванням їх реального завантаження.....	10
РОЗДІЛ 2. Особливості зародження тріщин в ферито-перлітних трубних сталях та оцінка допустимої дефектності газопроводів при натурних пневматичних випробуваннях.....	18
РОЗДІЛ 3. Особливості корозійних процесів залізобетону в агресивних середовищах і способи захисту від корозії оздоблених споруд.....	30
РОЗДІЛ 4. Підвищення працездатності ектровідцентрових насосів (сви) в умовах кавітації нафтових свердловин.....	47
РОЗДІЛ 5. Особливості корозійної втомленості металу при циклічному навантаженні труб в корозійному середовищі	63
РОЗДІЛ 6. Корозійно-механічне розтріскування сталей контрольнової прокатки (скп) в напруженому стані під дією агресивного середовища.....	71
РОЗДІЛ 7. Експериментальні випробування на втомну міцність економно модифікованих сталей в залежності від терміну експлуатації, вмісту кисню і водню в корозійно-агресивному середовищі	83
РОЗДІЛ 8. Особливості експериментальних випробувань на втомну міцність (втомленість) конструкційних економно модифікованих сталей тривалої експлуатації в корозійно-агресивних середовищах	95
РОЗДІЛ 9. Використання гідрофобізованих ґрунтів в нафтогазовому трубопроводному будівництві.....	105
РОЗДІЛ 10. Експериментальні гідропневматичні випробування трубопроводів з монолітних і композитних труб в полігонних (натурних) умовах	112
РОЗДІЛ 11. Оцінка залишкового робочого ресурсу газопроводів з урахуванням критичної пластичності металу труб і зварювальних швів.....	126
РОЗДІЛ 12. Корозійно-механічне розтріскування трубних сталей під напруженням	143
Чисельні дані	157