

УДК 547.992.3
ББК 24.7+24.46
П48

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

Рецензенты:

доктор биологических наук И. Н. Ильин, ведущий научный сотрудник ИПЭЭ РАН;
доктор химических наук, профессор РХТУ им. Д. И. Менделеева М. И. Штильман,
руководитель исследовательского и учебного центра «Биоматериалы»

Монография рекомендована к публикации научно-техническим советом МГСУ

Покровская, Елена Николаевна.

П48 Биокоррозия, сохранение памятников истории и архитектуры [Электронный ресурс] : монография / Е. Н. Покровская, Ю. Л. Ковальчук ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 214 с.). — М. : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2017. — (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ). — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1643-4

В основу книги положены результаты многочисленных обследований памятников деревянного зодчества, архитектуры, храмовых памятников; микологические исследования степени биоповреждения конструкций из дерева, кирпича, белого камня, штукатурного слоя биоповреждающими микроорганизмами. Монография содержит материалы, рассматривающие механизм и методы современной химической защиты исторических памятников от биокоррозии. Приведены сведения о физико-химических, микологических методах исследования и результаты мониторинга биокоррозии зданий и сооружений памятников истории и архитектуры; рассматриваются вопросы долговечности зданий и сооружений монастырей, приведены сведения об эффективных защитных составах, повышающих долговечность исторических памятников.

Для аспирантов, студентов и специалистов, занимающихся вопросами реставрации и сохранения памятников, а также исследованием долговечности зданий и сооружений.

УДК 547.992.3
ББК 24.7+24.46

Деривативное электронное издание на основе печатного издания: Биокоррозия, сохранение памятников истории и архитектуры : монография / Е. Н. Покровская, Ю. Л. Ковальчук ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2013. — (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ). — 212 с. — ISBN 978-5-7264-0750-0.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-7264-1643-4

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2017

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИЙ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ И МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	6
1.1. Физико-химические методы. Метод ИК-спектроскопии	6
1.2. Количественный микробиологический анализ	14
1.3. Химико-микологический анализ материалов исторических памятников.....	21
Глава 2. БИОКОРРОЗИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	22
2.1. Биокоррозия зданий жилого фонда.....	22
2.2. Биокоррозия зданий и сооружений монастырей.....	26
2.3. Мониторинг биокоррозии зданий и сооружений Свято-Троицкой Сергиевой Лавры	40
Глава 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ПАМЯТНИКОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	57
3.1. Долговечность древесины	57
3.2. Долговечность древесины в контакте с грунтами	72
3.3. Термическое разложение модифицированной древесины	82
3.4. Пожароопасность древесины и методы ее огнезащиты.....	89
3.5. Исследование долговечности древесины, кирпича и бетона, обработанных защитными составами	99
Глава 4. ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЭЛЕМЕНТОРГАНИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ ОТ БИОКОРРОЗИИ ПУТЕМ АДСОРБЦИОННО- ХИМИЧЕСКОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ.....	103
4.1. Защита древесины и древесных материалов.....	105
4.2. Защита бетона, кирпича	113
4.3. Механизм долговременной защиты материалов элементорганическими соединениями путем создания сэндвичевых структур в поверхностном слое	117

4.3.1. Получение устойчивых к биокоррозии материалов при адсорбционно-поверхностной модификации древесины системой ФОС-КОС с образованием сэндвичевых структур.....	119
4.3.2. Образование сэндвичевых структур при поверхностном адсорбционно-химическом модифицировании древесины композицией на основе фосфорорганических соединений и полиуретанов (ФОС-ПУ)	125
Глава 5. ЗАЩИТА ПАМЯТНИКОВ ОТ БИОКОРРОЗИИ.....	132
5.1. Сравнительный анализ эффективности различных биоцидных препаратов на образцах древесины	132
5.2. Определение биоцидной эффективности опытных составов для древесины, кирпича, белого камня и бетона.....	135
5.3. Эффективность применения защитного состава «Мипор»	143
5.4. Защита от биоповреждений зданий и сооружений СТСЛ	146
5.5. Химико-микологические исследования и улучшение экологии внутри помещений	152
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	160
ПРИЛОЖЕНИЯ	170