

Фатеева Н.М., Карпенко П.А., Шутко А.П. и др.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГО-
БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

МОНОГРАФИЯ

УДК 082
ББК 94
Ф 947

Авторский коллектив:

Фатеева Н.М. (6.1), Карпенко П.А. (5), Шутко А.П. (7.3),
Киялбаев А.К. (2), Кравченко М.Ф. (5), Тумаев Е.Н. (6.2),
Бойко В.И. (7.1), Василенко М.И. (1), Гончарова Е.Н. (1),
Ледовская Н.В. (7.2), Смольникова В.В. (7.2), Турбина Е.С. (4),
Козелкова Е.Н. (3), Передериева В.М. (7.3), Тутуржанс Л.В. (7.3),
Антонюк И.Ю. (5), Демичковская М.П. (5), Киялбай С.Н. (2),
Марцин Т.А. (5), Медведева А.А. (5), Рубанов Ю.К. (1),
Токач Ю.Е. (1), Федорова Д.В. (5), Онищук С.А. (6.2),
Васикова А.Ф. (3), Арутюнян Т.В. (6.2)

Рецензенты:

Свергузова С.В., доктор технических наук, профессор, Белгородский государственный технологический университет

Асмагулаев Б.А., доктор технических наук, профессор, Казахский научно-исследовательский и проектный институт "Дортранс".

Левандовський Л.В., доктор технических наук, профессор, КНТЕУ

Шаповалов П.Я., доктор медицинских наук, профессор, Тюменская государственная медицинская академия

Дементьев М.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАЕН

Дридигер В.К., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Ставропольский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Бондарь Д.Г., кандидат биологических наук, доцент ПГУ им. Шолом-Алейхема.

Жигар М.П., кандидат биологических наук, профессор, Брестский госуниверситет имени А.С. Пушкина.

Ф 947 **Фундаментальные** и прикладные аспекты современных эколого-биологических исследований : монография / [авт.кол. : Фатеева Н.М., Карпенко П.А., Шутко А.П. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 226 с. : ил., табл.
ISBN 978-966-2769-61-6

Монография содержит научные исследования авторов в области экологии и биологии. Может быть полезна для руководителей, экономистов, менеджеров и других работников предприятий и организаций, представителей органов государственной власти и местного самоуправления, преподавателей, соискателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений.

УДК 082
ББК 94

©Коллектив авторов, 2015

ISBN 978-966-2769-61-6



Монография подготовлена авторским коллективом:

1. *Фатеева Надежда Михайловна*, Тюменский государственный университет, Институт психологии и педагогики, кафедра медико-биологических дисциплин и безопасности жизнедеятельности, доктор биологических наук, профессор - *Раздел 6.1.*
2. *Карпенко Петр Александрович*, Киевский национальный торгово-экономический университет, доктор медицинских наук, профессор - *Глава 5. (в соавторстве).*
3. *Шутко Анна Петровна*, Ставропольский государственный аграрный университет, кафедра химии и защиты растений, доктор сельскохозяйственных наук, доцент - *Раздел 7.3. (в соавторстве).*
4. *Киялбаев Абды Киялбаевич*, Научно-производственный департамент КазАДИ, доктор технических наук, профессор - *Глава 2. (в соавторстве).*
5. *Кравченко Михаил Федорович*, Киевский национальный торгово-экономический университет, доктор технических наук, профессор - *Глава 5. (в соавторстве).*
6. *Тумаев Евгений Николаевич*, Кубанский государственный университет, зав. кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, доктор физико-математических наук, доцент - *Раздел 6.2. (в соавторстве).*
7. *Бойко Владимир Иванович*, Брестский госуниверситет имени А.С. Пушкина, биологический факультет, кафедра ботаники и экологии, кандидат биологических наук, доцент - *Раздел 7.1.*
8. *Василенко Марина Ивановна*, Белгородский государственный технологический университет имени В.Г.Шухова, кафедра промышленной экологии, кандидат биологических наук, доцент - *Глава 1. (в соавторстве).*
9. *Гончарова Елена Николаевна*, Белгородский государственный технологический университет имени В.Г.Шухова, кафедра промышленной экологии, кандидат биологических наук, доцент - *Глава 1. (в соавторстве).*
10. *Ледовская Наталья Викторовна*, Северо-Кавказский государственный технический университет, институт нефти и газа, кафедра ТПНиПЭ, кандидат биологических наук, доцент - *Раздел 7.2. (в соавторстве).*
11. *Смольникова Валерия Владимировна*, Северо-Кавказский государственный технический университет, институт нефти и газа, кафедра ТПНиПЭ, кандидат биологических наук, доцент - *Раздел 7.2. (в соавторстве).*
12. *Турбина Елена Сергеевна*, Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема, кандидат биологических наук, ст. преп. - *Глава 4.*
13. *Козелкова Евгения Николаевна*, Нижневартровский государственный гуманитарный университет, кафедра географии, кандидат географических наук, доцент - *Глава 3. (в соавторстве).*



14. *Передериева Вера Михайловна*, Ставропольский государственный аграрный университет, кафедра общего и мелиоративного земледелия, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент - *Раздел 7.3. (в соавторстве).*
15. *Тутуржанс Людмила Васильевна*, Ставропольский государственный аграрный университет, кафедра химии и защиты растений, кандидат сельскохозяйственных наук - *Раздел 7.3. (в соавторстве).*
16. *Антонюк Ирина Юрьевна*, Киевский национальный торгово-экономический университет, кандидат технических наук, доцент - *Глава 5. (в соавторстве).*
17. *Демичковская Мирослава Павловна*, Киевский национальный торгово-экономический университет, кандидат технических наук - *Глава 5. (в соавторстве).*
18. *Киялбай Саня Нурахметовна*, Казахской автомобильно-дорожной академии им. Л.Б. Гонсарова, кафедра "Транспортное строительство и производство строительных материалов", кандидат технических наук, доцент - *Глава 2. (в соавторстве).*
19. *Марцин Тетьяна Александровна*, Киевский национальный торгово-экономический университет, кандидат технических наук - *Глава 5. (в соавторстве)*
20. *Медведева Анжелика Александровна*, Киевский национальный торгово-экономический университет, кандидат технических наук, доцент - *Глава 5. (в соавторстве).*
21. *Рубанов Юрий Константинович*, Белгородский государственный технологический университет имени В.Г.Шухова, кафедра промышленной экологии, кандидат технических наук, доцент - *Глава 1. (в соавторстве).*
22. *Токач Юлия Егоровна*, Белгородский государственный технологический университет имени В.Г.Шухова, кафедра промышленной экологии, кандидат технических наук - *Глава 1. (в соавторстве).*
23. *Федорова Дина Владимировна*, Киевский национальный торгово-экономический университет, кандидат технических наук, доцент - *Глава 5. (в соавторстве).*
24. *Онищук Сергей Алексеевич*, Кубанский государственный университет, кафедра физики и информационных систем, кандидат физико-математических наук, доцент - *Раздел 6.2. (в соавторстве).*
25. *Васикова Алина Фардатовна*, Нижневартковский государственный гуманитарный университет, кафедра географии, ст. преп. - *Глава 3. (в соавторстве).*
26. *Арутюнян Татевик Вардановна*, Кубанский государственный университет, кафедра теоретической физики и компьютерных технологий, соискатель - *Раздел 6.2. (в соавторстве)*



Содержание

ГЛАВА 1. К РЕШЕНИЮ ВОПРОСА О СОЗДАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ВЫСОКОЙ АКТИВНОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Введение.....	8
1.1. Актуальность проблемы биоповреждения материалов в различных средах.....	8
1.2. Функциональные покрытия для защиты от биоповреждений.....	13
1.3. Исследование механизмов микробиологических повреждений грибами, бактериями, водорослями строительных материалов с учетом условий их эксплуатации.....	18
1.3.1. Основные биодеструкторы строительных материалов.....	18
1.3.2. Микробная коррозия металлов.....	19
1.3.3. Биоразрушение бетонов.....	22
1.3.4. Деструкция микромицетами композиционных материалов на основе природных и синтетических полимеров.....	23
1.3.5. Деструкция микроорганизмами деревянных изделий и конструкций.....	25
1.4. Исследование особенностей активных биодеградантов различных материалов.....	26
1.4.1. Альгоценозы.....	26
1.4.2. Микоценозы.....	29
1.4.3. Бактериоценозы.....	34
1.5. Разработка системы диагностики и контроля процессов биоповреждения материалов.....	35
1.6. Разработка комплекса мероприятий, позволяющих существенно повысить качество среды обитания человека в условиях работы и проживания на гражданских и промышленных объектах и сооружениях.....	39
Выводы.....	43

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ДОРОЖНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Введение.....	44
2.1. Влияние снижения прочностных свойств дорожной одежды на загрязнения придорожной зоны автомобильных дорог.....	45
2.2. Физико-механические свойства инертных материалов и их влияние на загрязнение придорожной зоны автомобильных дорог и городских улиц.....	47
2.3. Прямое и косвенное влияние транспортных средств на загрязнение придорожной среды.....	49
2.4. Повышение уровня отработавших газов от снижения коэффициента сцепления дорожных покрытий.....	50
2.5. Основные источники загрязнения окружающей среды в крупных городах.....	51



2.6. Коррозия стальной конструкции мостов и путепроводов. Ингибиторы коррозии.....	54
2.8. Виды загрязнения при эксплуатации автомобильных дорог и нормирование качества окружающей среды.....	57
2.9. Общее назначение, цель и задачи создания экологического мониторинга в транспортно-дорожном комплексе.....	59
2.10. Механизмы создания экологического мониторинга в ТДК.....	61
2.11. Комплексная оценка состояния окружающей среды в придорожной зоне автомобильных дорог.....	62
2.12. Контроль загрязненности воздуха, воды и почвы.....	65
2.13. Основные показатели, влияющие на загрязнение придорожной среды.....	69
2.14. Определение уровня экологической безопасности придорожной зоны при эксплуатации дорог.....	71
2.15. Оценка экологической безопасности придорожной зоны автомобильных дорог.....	75
Выводы.....	77

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИРОДНЫХ ВОД (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ВАХ)

Введение.....	79
3.1. Теоретические основы исследования	
3.1.1. Историко-теоретические предпосылки исследования.....	79
3.1.2. Физико-географическая характеристика района исследования.....	82
3.2. Экспериментальная часть	
3.2.2. Объект исследования.....	85
3.2.2. Методы исследования.....	88
3.3. Результаты исследования.....	89
Выводы.....	97

ГЛАВА 4. ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. БИРОБИДЖАНА)

Введение.....	98
4.1. Загрязнение окружающей среды и здоровье детей.....	98
4.2. Влияние загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами на здоровье детей г. Биробиджана.....	104
Выводы.....	114

ГЛАВА 5. ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОЗДОРОВЧОГО ТА ДЕТОКСИКАЦІЙНОГО ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ МЕГАПОЛІСІВ

Вступ.....	116
5.1. Наукові основи оздоровчого та детоксикаційного харчування населення мегаполісів.....	116



5.2. Новітні технології кулінарної продукції, напоїв і борошняних кондитерських виробів для оздоровчого та детоксикаційного харчування населення мегаполісів.....	128
5.2.1. Кулінарні страви і вироби для оздоровчого детоксикаційного харчування.....	130
5.2.2. Напої.....	131
5.2.3. Борошняні кондитерські і булочні вироби.....	133
Висновки.....	133

ГЛАВА 6. СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

6.1. Хронобиологические аспекты здоровья человека при адаптации на севере.....	135
6.1.1. Экспедиционно-вахтовый труд и физиологические системы организма человека.....	135
6.1.2. Временная организация физиологических функций организма человека в условиях средних широт Западной Сибири.....	139
6.1.3. Динамика временной организации физиологических систем человека при челночных меридиональных перемещениях в условия Крайнего Севера и экспедиционно-вахтовой организации труда.....	144
6.2. Исследование и моделирование сердечной деятельности.....	152
6.2.1. Факторный анализ.....	152
6.2.2. Факторный анализ КРГ.....	153
6.2.3. Факторный анализ ЭКГ.....	155
6.2.4. Распределение плотности вероятности волн КРГ.....	157
6.2.5. Моделирование кардиоимпульса.....	160

ГЛАВА 7. ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ

7.1. Лесная и кустарниковая растительность Белорусского республиканского заказника «СРЕДНЯЯ ПРИПЯТЬ».....	166
7.2. Современное состояние технологий биоремедиации почв в условиях углеводородного загрязнения.....	182
7.2.1. Токсичность индивидуальных компонентов нефти.....	182
7.2.2. Критерии оценки уровня загрязнения почвы нефтью и нефтепродуктами.....	183
7.2.3. Пути воздействия углеводородов нефти на живые организмы.....	185
7.2.5. Технологии и способы восстановления почвенного плодородия почв.....	187
7.3. Аллелопатия как форма взаимоотношений растений в агрофитоценозе..	193
Литература.....	206



МОНОГРАФИЯ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Авторы:

Фатеева Н.М. (6.1), Карпенко П.А. (5), Шутко А.П. (7.3),
Киялбаев А.К. (2), Кравченко М.Ф. (5), Тумаев Е.Н. (6.2),
Бойко В.И. (7.1), Василенко М.И. (1), Гончарова Е.Н. (1),
Ледовская Н.В. (7.2), Смольникова В.В. (7.2), Турбина Е.С. (4),
Козелкова Е.Н. (3), Передериева В.М. (7.3), Тутуржанс Л.В. (7.3),
Антонюк И.Ю. (5), Демичковская М.П. (5), Киялбай С.Н. (2),
Марцин Т.А. (5), Медведева А.А. (5), Рубанов Ю.К. (1),
Токач Ю.Е. (1), Федорова Д.В. (5), Онищук С.А. (6.2),
Васикова А.Ф. (3), Арутюнян Т.В. (6.2)

Научные достижения Авторов монографии были также рассмотрены и
одобрены к печати на международном научном Симпозиуме
«НАУКА XXI ВЕКА И ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ»
(февраль 2015 г.) на сайте www.sworld.education

Монография включена в РИНЦ SCIENCE INDEX

Формат 60x84 1/16. Усл.печ.лист. 13,14
Тираж 300 экз. Зак. №С15-1.

Издано:
КУПРИЕНКО СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ
А/Я 38, Одесса, 65001
e-mail: orgcom@sworld.education
www.sworld.education

Свидетельство субъекта издательского дела ДК-4298
*Издатель не несет ответственности за достоверность
информации и научные результаты, представленные в монографии*

Отпечатано в Цифровой типографии “Сору-Арт”
г. Запорожье, пр. Ленина 109