

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ

Баландин Д.А., Пыткин А.Н., Тарасов Н.М.



**БИОЛОГИЗАЦИЯ
В ПРОЦЕССАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
МОНОПРОФИЛЬНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ**

Екатеринбург – 2016

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ**

БАЛАНДИН Д.А., ПЫТКИН А.Н., ТАРАСОВ Н.М.

**БИОЛОГИЗАЦИЯ
В ПРОЦЕССАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
МОНОПРОФИЛЬНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ**

Екатеринбург – 2016

УДК 502/504:332.122

Рецензенты: В.И. Некрасов, доктор экономических наук, профессор (Удмуртский филиал ФГБУН Института экономики УрО РАН);

М.И. Дегтев, доктор химических наук, профессор (ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»)

Ответственный редактор: А.Н. Пыткин, доктор экономических наук, профессор (Пермский филиал ФГБУН Института экономики УрО РАН),

Баладин Д.А., Пыткин А.Н., Тарасов Н.М.

Биологизация в процессах обеспечения экологической безопасности промышленных монопрофильных территорий: монография / Д.А. Баладин, А.Н. Пыткин, Н.М. Тарасов; отв. ред. А.Н. Пыткин. – Екатеринбург: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, 2016. – 233 с.

ISBN 978-5-94646-565-6

Монография посвящена вопросам обеспечения экологической безопасности и восстановления биосреды промышленных монотерриторий.

Исследованы роль и место монотерриторий в развитии страны и региона. Раскрыты свойства и структурные элементы экологизации промышленных монопрофильных территорий, в том числе сущность механизма биологизации в процессах восстановления окружающей среды. Разработаны концептуальные основы внедрения инновационных биотехнологий в обеспечение устойчивого развития и экологической безопасности монотерриторий.

Предложен механизм и даны практические рекомендации по использованию биотехнологических процессов при восстановлении биосреды деструктивных территорий и реабилитации техногенных земель.

Монография адресована научной общественности, руководителям и специалистам органов отраслевого управления на региональном и муниципальном уровнях.

Издание монографии осуществлено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда и Министерства образования и науки Пермского края, проект проведения научных исследований «Механизмы внедрения методов биологизации в процессы обеспечения экологической безопасности промышленных монопрофильных территорий Пермского края» № 16-12-59009/16.

ISBN 978-5-94646-565-6

© ФГБУН Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, 2016

© Баладин Д.А., Пыткин А.Н.,
Тарасов Н.М., 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. БИОТЕХНОЛОГИИ В ВОСТАНОВЛЕНИИ БИОСРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ МОНОТЕРРИТОРИЙ	6
1.1. Роль и место промышленных монопрофильных территорий в развитии экономики страны и региона	6
1.2. Свойства и структурные элементы экологизации промышленных монопрофильных территорий	23
1.3. Сущность механизма биологизации в процессах восстановления окружающей среды промышленных монотерриторий региона	38
2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ В МОНОПРОФИЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СТРАНЫ И РЕГИОНА	52
2.1. Техногенные процессы и их воздействия на окружающую среду промышленных монотерриторий	52
2.2. Принципы и методы управления внедрением процессов переработки промышленных отходов и реабилитации техногенных земель с помощью биотехнологий.....	79
2.3. Предпосылки внедрения современных биотехнологий в промышленности и охране окружающей среды монопрофильных территорий страны и региона	94
3. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ БИОЛОГИЗАЦИИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ	110
3.1. Концептуальные основы внедрения научно обоснованных инновационных подходов в процессы обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности монопрофильных территорий региона	110
3.2. Механизмы внедрения методов биологизации в процессы обеспечения экологической безопасности промышленных монотерриторий	126
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВОСТАНОВЛЕНИИ БИОСРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ МОНОТЕРРИТОРИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ	143
4.1. Технологии переработки отходов промышленных предприятий монопрофильных территорий.....	143
4.2. Переработка отходов производства редкоземельных элементов	176
4.3. Реабилитация техногенных земель промышленных монотерриторий с применением биотехнологий	185
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	221
ЛИТЕРАТУРА	224