

22-989

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



МОНОГРАФИЯ

Ю. А. Смятская
Н. А. Политаева

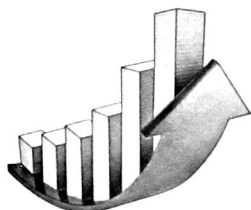
БИОСОРБЕНТЫ ИЗ ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

22-00989



ТН

Санкт-Петербург



МОНОГРАФИЯ

Ю. А. Смятская
Н. А. Политаева

**БИОСОРБЕНТЫ ИЗ ОТХОДОВ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНЫХ
ОБЪЕКТОВ**

ТРОИЦКИЙ МОСТ

ТМ 2021

Санкт-Петербург

УДК 504.06+574(075.8)
ББК 579.66я73
С52

С52 Смятская Ю. А.

Биосорбенты из отходов растительного сырья для очистки водных объектов: Монография / Ю. А. Смятская, Н. А. Политаева. — СПб.: Троицкий мост, 2021. — 114 с.: ил.

ISBN 978-5-6046938-0-3

В монографии приведен литературный обзор, посвященный очистке сточных вод с помощью биосорбентов. Показан отечественный и зарубежный опыт использования биосорбентов из растительного сырья и отходов производства. Приведена информация о понятии и теории сорбции.

Описаны экспериментальные исследования свойств биосорбентов, полученных из биомассы микроводорослей *Chlorella sorokiniana* и ряски *Lemna minor*. Предложены способы модификации остаточной биомассы микроводорослей *Chlorella sorokiniana* и ряски *Lemna minor* с целью повышения сорбционной способности. Экспериментально получены композиционные биосорбционные материалы на основе карбонизированной остаточной биомассы, карбонизированных отходов сельхозпереработки и хитозана. Описана технология получения композиционных материалов, проведена оценка их токсичности, микроструктурные исследования и сорбционные свойства.

УДК 504.06+574(075.8)
ББК 579.66я73

ISBN 978-5-6046938-0-3

© ООО «ИТК Троицкий мост», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ И РОССИЙСКИЕ РАЗРАБОТКИ ОЧИСТКИ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОСОРБЕНТОВ	8
1.1. Понятие и теория адсорбции.....	8
1.2. Сорбенты на основе природных материалов	13
1.3. Биосорбенты из растительного сырья	19
1.4. Биосорбенты на основе водных растений, водорослей, грибов и бактерий	32
1.5. Биосорбенты из отходов производства	35
ГЛАВА 2. БИОСОРБЕНТЫ ИЗ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И РЯСКИ	37
2.1. Химические свойства остаточной биомассы микроводорослей <i>Chlorella sorokiniana</i> и ряски <i>Lemna minor</i>	38
2.2. Сорбционные свойства остаточной биомассы микроводорослей <i>Chlorella sorokiniana</i> и ряски <i>Lemna minor</i>	43
2.3. Показатели токсичности остаточной биомассы микроводорослей <i>Chlorella sorokiniana</i> и ряски <i>Lemna minor</i>	52
2.4. Получение биосорбентов из остаточной биомассы микроводорослей <i>Chlorella sorokiniana</i>	59

2.5. Получение биосорбентов из остаточной биомассы ряски <i>Lemna minor</i>	66
2.6. Модифицирование остаточной биомассы микроводорослей <i>Chlorella sorokiniana</i> и ряски <i>Lemna minor</i> с целью повышения сорбционной способности.....	71
2.7. Создание композиционных биосорбционных материалов из остаточной биомассы	86
2.8. Оценка токсичности и разработка технологии получения и использования сорбентов на основе остаточной биомассы.....	93
2.9. Определение свойств биосорбентов.....	95
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	106