

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ
И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ
И ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ
НА ОСНОВЕ КАЗАХСТАНСКИХ
БУРЫХ УГЛЕЙ**



УДК 579.66; 661.152

ББК 24.5

Ф 50

*Рекомендована к изданию ИТС НИИ Проблем биологии и биотехнологии
(Протокол №2 от 11.06.2020 г.)*

*Выпущена за счет грантового финансирования МОН РК проекта
№ АЗ05133758 «Разработка биотехнологии получения экологически
чистого, бездымного брикетированного топлива на основе бурой углей
Демурского угольного месторождения и сульфатом-сульфидными
микроорганизмами для топливно-энергетического использования»*

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *И.Э. Дилев*
доктор химических наук, профессор *С.М. Тажибаева*
к.б.н., зам. директора по науке НИИ проблем зоологии *А.К. Ермегарова*

Коллектив авторов:

А.А. Жубанова, Ж.К. Каирбеков, Н.Ш. Алимбеков,
И.М. Джельдыбаева, К.Т. Тастанбек, С. Цю, Д.К. Шеретая

Ф 50 **Физико-химические и биологические основы получения и
применения гуминовых веществ на основе казахстанских бурой
углей: монография / А.А. Жубанова, Ж.К. Каирбеков, Н.Ш. Алим-
беков [и др.] – Алматы: Казах университети, 2020. – 260 с.**

ISBN 978-601-04-4806-3

В монографии описаны и проанализированы традиционные и сов-
ременные подходы к способам переработки угля, показаны особенности
микробиологических методов. Приведены механизмы, принцип использо-
вания биологических, химических методов переработки угля, а также
дана химическая характеристика угольных месторождений Казахстана.

Предназначена для экологов, химиков, биотехнологов, биологов, про-
фессорско-преподавательского состава, докторантов, магистрантов и студен-
тов специальностей «Биотехнология», «Экология», «Химия», может пред-
ставить интерес для специалистов в области разработки и применения мик-
робных и химических методов в угольной отрасли.

УДК 579.66; 661.152
ББК 24.5

ISBN 978-601-04-4806-3

© Жубанова А.А., Каирбеков Ж.К.,
Алимбеков Н.Ш. и др., 2020
© НИИ ИББ, 2020