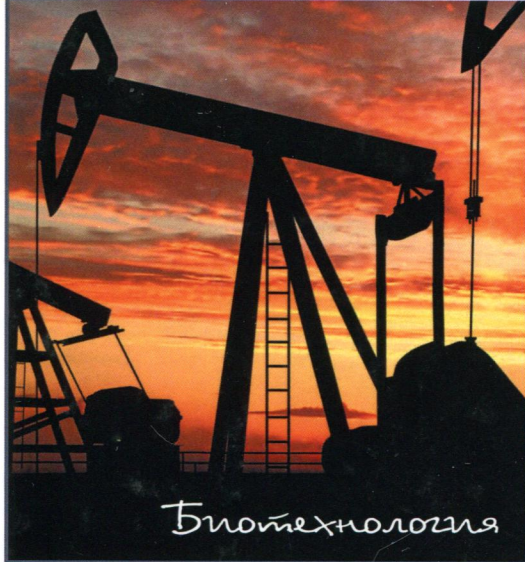


НАУЧНАЯ МЫСЛЬ



Н.М. Исмаилов

БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕФТЕДОБЫЧИ

принципы и применение



НАУЧНАЯ МЫСЛЬ

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

Н.М. ИСМАИЛОВ

БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕФТЕДОБЫЧИ ПРИНЦИПЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

МОНОГРАФИЯ

Электронно-

Библиотечная

znanium.com

Москва
ИНФРА-М
2020

УДК 57.08(075.4)

ББК 30.16

И87

Исмаилов Н.М.

И87 Биотехнология нефтедобычи. Принципы и применение : монография / Н.М. Исмаилов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 169 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/22259.

ISBN 978-5-16-012427-8 (print)

ISBN 978-5-16-105454-3 (online)

Значимость биотехнологии в различных сферах человеческой деятельности в последние годы становится все более очевидной. Это и определяет тот интерес, который, на наш взгляд, представляет настоящая книга. Она ориентирована, в первую очередь, на специалиста, занимающегося разработкой биотехнологий, а также нефтяников-практиков. Цель этой книги — дать возможно полное, глубокое представление о том, что такое биотехнология нефтедобычи. Однако было бы несерьезным утверждать, что эта книга исчерпывающе освещает данную тему. Она предназначена для того, чтобы возбудить интерес исследователей и практиков к данной проблеме и дать общее представление о ней. Это, по существу, только база некоторых основных направлений исследований, которые могут быть отнесены к сфере биотехнологий нефтедобычи, а также оценка тех принципов, которые являются основой для разработки таких технологий. Вместе с тем считаем, что эта книга может стать неплохим введением в большинство главных проблем биотехнологии нефтедобычи.

Книга предназначена не только для практиков-нефтяников и специалистов в области микробных биотехнологий, но и для широкого круга читателей. Студенту, инженеру, специализирующимся в области биотехнологии разработки нефтяных месторождений, а также научным работникам будет очень полезно ознакомиться с этой книгой.

УДК 57.08(075.4)

ББК 30.16

ISBN 978-5-16-012427-8 (print)

ISBN 978-5-16-105454-3 (online)

© Исмаилов Н.М., 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	6
1.1. Нефть. Природный газ. Пластовые воды.....	6
1.2. Условия залегания нефти и природного газа в залежах.....	10
1.3. Режимы залежи нефти и газа.....	14
1.4. Разработка нефтяных месторождений.....	19
1.5. Методы повышения нефтеотдачи пластов.....	22
ГЛАВА 2. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОГЕОХИМИИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	33
2.1. Микроорганизмы. Биогеохимическая деятельность.....	33
2.2. Микробиологические процессы в нефтяных пластах.....	43
2.3. Аэробные процессы в нефтяных пластах.....	49
2.4. Анаэробные процессы в нефтяных пластах.....	54
2.5. Некоторые закономерности роста и развития микроорганизмов в жидкой и пористой средах.....	64
2.6. Факторы, влияющие на активность микроорганизмов в пласте.....	76
2.7. Синтез био-ПАВ и биополимеров микроорганизмами.....	85
2.8. О роли микроорганизмов в разрушении структуры породы нефтяного пласта.....	93
ГЛАВА 3. БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕФТЕДОБЫЧИ	102
Введение.....	102
3.1. Методы, основанные на анаэробных процессах.....	103
3.2. Молочная сыворотка – субстрат для питательного заводнения нефтяных пластов.....	106
3.3. Промысловые испытания питательного заводнения пластов молочной сывороткой.....	120
3.4. Биотехнологии, основанные на интенсификации аэробно-анаэробных процессов.....	125
3.5. Методы очистки пластов от отложений твердых парафинов и солей.....	128
3.6. Методы повышения охвата залежи заводнением.....	133
3.7. Микроорганизмы и субстраты, используемые в биотехнологии нефтедобычи.....	137
3.8. О механизмах биотехнологий нефтедобычи.....	144
3.9. Критерии эффективного применения биотехнологий нефтедобычи.....	154
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	159
ЛИТЕРАТУРА	162