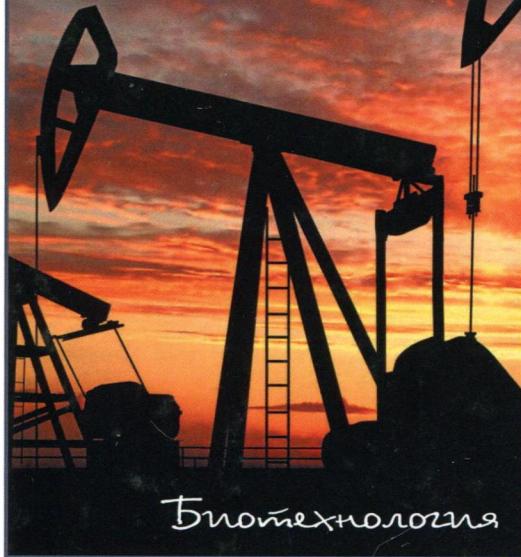


НАУЧНАЯ МЫСЛЬ



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](http://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](http://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

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	3
<b>ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....</b>	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
<b>ГЛАВА 2. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОГЕОХИМИИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....</b>	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
<b>ГЛАВА 3. БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕФТЕДОБЫЧИ .....</b>	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 заво- днения 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 нефтекомпании .....	137
3.8. О механизмах биотехнологий нефтекомпании .....	144
3.9. Критерии эффективного применения биотехнологий нефтекомпании .....	154
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	159
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	162