

НАУЧНАЯ МЫСЛЬ



Экология

Ю.И. Пиковский

**ПРИРОДНЫЕ
И ТЕХНОГЕННЫЕ ПОТОКИ
УГЛЕВОДОРОДОВ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**



НАУЧНАЯ МЫСЛЬ

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

Ю.И. ЛИКОВСКИЙ

**ПРИРОДНЫЕ
И ТЕХНОГЕННЫЕ
ПОТОКИ УГЛЕВОДОРОДОВ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

МОНОГРАФИЯ

Электронно-
Библиотечная
Система
znanium.com

Москва
ИНФРА-М
2017

УДК 547.912+553.98+
(502.5+502.65):665.6
ББК 26.30

ФЗ № 436-ФЗ	Издание не подлежит маркировке в соответствии с п. 1 ч. 2 ст. 1
----------------	--

ПЗ2

Рецензенты:

Б.М. Валлеев — доктор геолого-минералогических наук;

А.Н. Геннадиев — доктор географических наук

Пиковский Ю.И.

ПЗ2 Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде : монография / Ю.И. Пиковский. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Научная мысль).

ISBN 978-5-16-011190-2 (print)

ISBN 978-5-16-103299-2 (online)

В монографии впервые рассматриваются закономерности распределения природных потоков углеводородов в недрах и особенности техногенных потоков, образующихся в ландшафтах в результате добычи нефти и газа. Описаны закономерности миграции нефти в почвах различных биоклиматических зон, влияние нефти на биотический компонент ландшафта, особенности рекультивации земель.

Для специалистов в области охраны природной среды, рекультивации земель, нефтяников.

Geoecological problems of hydrocarbon migration in the environment are discussed. The functions of hydrocarbons in the exchange of matter and energy between the geospheres and biosphere, the association between hydrocarbon flows, generating major oil/gas fields, and outgassing of the Earth, seismicity, hydrothermal process, geochemical aureole in rocks and landscapes are shown here.

In the book are given the results of the investigation of oil polluted soils, the concept of forecasting division-district and geoecological monitoring in the production regions, the function of the РАН as geochemical indicators of lithosphere and technogenic flows, the principles of complex luminescence diagnostic of the polluted environment, the load of oil pollutants on the environment.

This book is meant for the researchers of the Earth, experts in the environment and students.

УДК 547.912+553.98+(502.5+502.65):665.6

ББК 26.30

ISBN 978-5-16-011190-2 (print)

ISBN 978-5-16-103299-2 (online)

© Пиковский Ю.И., 1993, 2016

Подписано в печать 01.08.2016.

Формат 60×90/16. Печать цифровая. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 13,0.

ППТ20. Заказ № 08781

ТК 389200-701964-250615

ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31В, стр. 1.

Тел.: (495) 280-15-96, 280-33-86. Факс: (495) 280-36-29

E-mail: books@infra-m.ru

http://www.infra-m.ru

Отпечатано в типографии ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31В, стр. 1

Тел.: (495) 280-15-96, 280-33-86. Факс: (495) 280-36-29

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Часть I. ПРИРОДНЫЕ ПОТОКИ УГЛЕВОДОРОДОВ В БИОСФЕРЕ И ЛИТОСФЕРЕ	8
Глава 1. БИОСФЕРНЫЕ ПОТОКИ УГЛЕВОДОРО- ДОВ	8
1.1. Формы и резервы углерода в географической оболочке	8
1.2. Углеводороды в живом веществе	11
1.3. Углеводороды в почвах	16
1.4. Потoki углеводородов в биосфере	24
Глава 2. ЛИТОСФЕРНЫЕ ПОТОКИ УГЛЕВОДО- РОДОВ	31
2.1. Распределение углеводородов в литосфере ...	31
2.2. Типы литосферных потоков углеводородов ..	34
2.3. О гидротермальной природе литосферных ло- кализованных потоков углеводородов	41
2.4. Ртуть – геохимический индикатор глубинности каналов миграции углеводородов	46
2.5. Геохимические ореолы – следы литосферных потоков углеводородов	52
Глава 3. О СВЯЗИ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ЛИТОС- ФЕРНЫХ ПОТОКОВ УГЛЕВОДОРОДОВ С СЕЙС- МОГЕННЫМИ ЗОНАМИ И СОВРЕМЕННОЙ МОР- ФОСТРУКТУРОЙ	57
3.1. Дилатансионная модель миграции углеводо- родов в литосфере	57
3.2. Связь крупных месторождений нефти и газа с сейсмогенными морфоструктурными узлами .	60
3.3. Сейсмоактивные “D-широты” и крупные мес- торождения нефти и газа	69
Глава 4. ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕС- КИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (ПАУ) – ГЕОХИМИЧЕС- КИЕ ИНДИКАТОРЫ ЛИТОСФЕРНЫХ ПОТОКОВ УГЛЕВОДОРОДОВ	79
4.1. ПАУ – геохимические индикаторы при поиско- вых работах по нефти и газу	79
4.2. ПАУ – геохимические индикаторы гидротер- мального процесса	92
Часть II. ТЕХНОГЕННЫЕ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПОТО- КИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	107
Глава 5. ФОРМИРОВАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОТОКОВ НЕФТИ	107
5.1. Формирование техногенных потоков нефти на месторождениях	107
5.2. Миграция и распределение нефти в почвенном профиле	112
5.3. Поведение нефти в почвах разных групп ландшафт- но-геохимических районов	115

Глава 6. ПОСЛЕДСТВИЯ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗ- НЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОЧВ	126
6.1. Влияние нефти и ее компонентов на окружаю- щую среду	126
6.2. Биодegradация компонентов нефти и самоочи- щение загрязненных почв	133
6.3. Рекультивация загрязненных нефтью земель	142
Глава 7. ПРИНЦИПЫ ПРОГНОЗНОГО ГЕОЭКО- ЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТО- РИЙ НЕФТЕДОБЫЧИ	151
7.1. Мелкомасштабное районирование крупных территорий по типам изменения природной среды при нефтедобыче	151
7.2. Прогнозная модель загрязнения ландшафтно- геохимической системы нефтью	162
Глава 8. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ	168
8.1. Цели и задачи геоэкологического мониторин- га	168
8.2. Некоторые методы геоэкологического монито- ринга	172
8.3. Вопросы нормирования загрязнения среды не- фтью и нефтепродуктами	179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	188
ЛИТЕРАТУРА	197