

# ОРГАНИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ

И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ

ПЕРМСКИХ  
ОТЛОЖЕНИЙ  
СЕВЕРА  
ПРЕДУРАЛЬСКОГО  
ПРОГИБА

«НАУКА»

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Коми научный центр  
Институт геологии

**ОРГАНИЧЕСКАЯ  
ГЕОХИМИЯ**  
**И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ  
ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ  
СЕВЕРА  
ПРЕДУРАЛЬСКОГО  
ПРОГИБА**

*Ответственный редактор  
канд. геол.-минер. наук, старш. науч. сотр.  
Л.А.АНИЩЕНКО*



Санкт-Петербург  
«НАУКА»  
2004

УДК 553.98+550.4 (470.1)

ББК 26.343.1

О64

**Органическая геохимия и нефтегазоносность пермских отложений севера Предуральяского прогиба.** — СПб.: Наука, 2004. — 214 с.

ISBN 5-02-024991-2

Проведено комплексное изучение геохимии органического вещества пермских толщ и УВ залежей. На основании исследования 350 образцов дан анализ нефтегазового потенциала пород. Установлены различные типы ОВ — II, III, IV и переходные II—III и III—IV. Они широко развиты в морских и лагунно-континентальных (угленосных) толщах. ОВ II типа обладает наиболее высоким УВ потенциалом ( $HI > 250$ ) и связано в основном с озерными фациями. Преимущественное развитие в толщах различных фаций имеет ОВ III типа ( $HI 150—250$ ), ОВ IV типа обладает низким потенциалом ( $HI < 120$ ), широко развито в элювиальных и морских отложениях. Впервые построены модели катагенетического прогрева пермских отложений, показавшие, что в разных участках прогиба одновозрастные толщи проходили главную фазу нефтегенерации одновременно, что объясняется различной глубинной зональностью катагенеза. Установлены автохтонные УВ системы, формирование которых проходило при последовательной демиссии пермских толщ, и аллохтонные системы, перемещенные на инверсионном этапе развития. Выявлены нефти, сингенетичные пермским толщам, и нефти, перемещенные из доманиковых материнских толщ. Центральные области прогиба характеризуются развитием автохтонных и аллохтонных УВ систем и представляют наибольший интерес для поисков залежей.

Книга рассчитана на широкий круг геологов, занимающихся проблемами нефтегазоносности.

Авторы:

*Л. А. Анищенко, С. С. Клименко, Н. Н. Рябинкина, Н. А. Малышев, С. В. Рябинкин,  
И. Л. Куплевич, А. А. Захаров, С. Ф. Прозоров, В. И. Антонов, В. В. Иванов,  
Н. И. Кузнецов, В. М. Юдин*

Рецензенты:

*д-р геол.-мин. наук Я. Э. Юдович, канд. геол.-мин. наук Л. З. Аминов*

**Organic geochemistry and oil-gas-bearing of the Permian deposits of the north of Preural foredeep.** — St. Petersburg: Nauka, 2004. — 214 p.

A complex geochemical study of organic matter of the Permian strata and HC fields is conducted. On the basis of the study of 350 samples an oil and gas rock potential analysis is given. Different OM types are determined — types II, III, IV, and transitional II—III and III—IV. They are widely spread in marine and lagoonal-continental (coal-bearing) strata. II type OM possesses the highest HC potential ( $HI > 250$ ) and connected mainly with lacustrine facies. III type OM dominates in the strata of different facies. IV type OM possesses low potential ( $HI < 120$ ) and widely spread in alluvial and marine deposits. For the first time the models of katagenetic heating of the Permian sediments are constructed which showed that in different areas of the trough coeval strata passed the main oil generation stage not simultaneously due to different deep zonation of katagenesis. Autochthonous HC systems which formation ran under successive demission of the Permian strata, allochthonous systems, dislocated during inversion stage of development, are determined. Oils, syngenetic to the Permian strata, and oils, dislocated from Domanik source rocks, are determined. The central area of the trough is characterized by the development of autochthonous and allochthonous HC systems and makes interest for HC field prospecting.

The book is intended for wide circle of geologists concerning oil-gas-bearing problems.

ТП 2003-1-63  
ISBN 5-02-024991-2

© Коллектив авторов, 2004  
© Издательство «Наука», 2004

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	5
Глава 1. <b>Геологический очерк</b> . . . . .	11
1.1. Тектоническое строение севера Предуральяского краевого прогиба . . . . .	11
1.2. Литолого-фациальная характеристика пермского терригенного комплекса . . . . .	17
Глава 2. <b>Катагенез углей и рассеянного органического вещества</b> . . . . .	33
2.1. Основные факторы катагенеза . . . . .	34
2.2. Схемы вертикальной катагенетической зональности различных тектонических зон . . . . .	37
2.3. Палеогеотермические реконструкции . . . . .	53
2.4. Распределение зон катагенеза по площади . . . . .	58
2.5. Модели катагенеза и погружения толщ . . . . .	63
Глава 3. <b>Содержание органического углерода, состав органического вещества и битумоидов</b> . . . . .	66
3.1. Содержание органического углерода . . . . .	66
3.1.1. Особенности распределения содержания $C_{орг}$ в разновозрастных породах . . . . .	67
3.1.2. Основные закономерности распределения концентраций органического углерода . . . . .	84
3.2. Состав углей и керогена . . . . .	91
3.2.1. Вещественно-петрографический состав углей и керогена . . . . .	92
3.2.2. Элементный состав углей и керогена . . . . .	101
3.3. Диагностика органического вещества по углеводородным составляющим . . . . .	113
3.4. Особенности распространения типов органического вещества . . . . .	118
3.5. Битумоиды и их состав . . . . .	123
3.5.1. Особенности составов биомаркеров битумоидов . . . . .	125
Глава 4. <b>Нефтегазовый потенциал пород и основные очаги эмиграции нефти и газа</b> . . . . .	135
4.1. Нефтяной потенциал углей и глинистых пород пермских толщ . . . . .	139
4.2. Количественная оценка масштабов эмиграции жидких и газообразных углеводородов . . . . .	158
4.3. Время проявления главной фазы нефте- и газогенерации . . . . .	168

<b>Глава 5. Перспективы поисков залежей углеводородов в терригенных толщах перми</b>	<b>170</b>
5.1. Нефтегазоносность пермских отложений и корреляция нефть — РОВ	170
5.1.1. Залежи нефти и газа	170
5.1.2. Характеристика химических составов битумо- и нефтепроявлений	180
5.2. Корреляция нефть — РОВ и катагенетические типы скоплений углеводородов	184
5.3. Вертикальный генетический ряд сингенетичных углеводородных систем	186
5.4. Модели миграции и формирования УВ залежей	191
5.5. Породы-коллекторы нефти и газа и породы-покрышки	194
5.6. Перспективы поисков залежей УВ в пермских терригенных толщах Предуральского прогиба	201
<b>Заключение</b>	<b>203</b>
<b>Литература</b>	<b>207</b>