

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Тюменский государственный нефтегазовый университет»

В. М. Матусевич, Л. А. Ковяткина

# НЕФТЕГАЗОВАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Часть II

## НЕФТЕГАЗОВАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО МЕГАБАССЕЙНА

*Допущено УМО вузов РФ по образованию  
в области прикладной геологии в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности  
130302 «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические  
изыскания» направления подготовки 130300 «Прикладная геология»*

Тюмень  
ТюмГНГУ  
2010

УДК 556.3+556.013 (571.1)

ББК 26.35я73

М 34

Рецензенты:

доктор геолого-минералогических наук, профессор А. Р. Курчиков

доктор геолого-минералогических наук, профессор В. М. Швец

**Матусевич, В. М.**

М 34 Нефтегазовая гидрогеология [Текст]. В 2 ч. Ч. II. Нефтегазовая гидрогеология Западно-Сибирского мегабассейна : учебное пособие / В. М. Матусевич, Л. А. Ковяткина. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. – 108 с.

ISBN 978-5-9961-0200-6

В первой части учебного пособия рассмотрены теоретические вопросы формирования водных растворов нефтегазоносных бассейнов (НГБ), гидрогеологическая зональность, органическое вещество и микроэлементы, гидрогеологические условия миграции, аккумуляции, сохранения и разрушения залежей нефти и газа, типизация резервуаров подземных вод, гидрогеологические показатели нефтегазоносности, гидроминеральные ресурсы, палеогидрогеологические и эколого-гидрогеологические исследования в НГБ. Вторая часть посвящена нефтегазовой гидрогеологии Западно-Сибирского мегабассейна (ЗСМБ), особенностям его строения, новой гидрогеологической стратификации с характеристикой выделенных таксонов, проблемам нефтепоисковой и нефтепромысловой гидрогеологии (гидрогеологические показатели регионального и локального прогнозов нефтегазоносности, поддержания пластового давления и захоронения стоков), формированию техногенных гидрогеологических систем, практическому использованию подземных вод различного назначения.

Пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальности 130302 «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» направления подготовки 130300 «Прикладная геология».

УДК 556.3+556.013 (571.1)

ББК 26.35я73

ISBN 978-5-9961-0200-6

© Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный нефтегазовый университет», 2010

## **Часть 2. НЕФТЕГАЗОВАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО МЕГАБАССЕЙНА**

### **Глава 8. ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ МЕГАБАССЕЙНА**

#### **8.1. Краткие сведения из истории гидрогеологического изучения Западной Сибири**

Первые сведения о глубоких подземных водах связаны с началом планомерного изучения нефтегазового потенциала Западной Сибири (1950-1960-ые годы), когда был проведен комплекс обязательных исследований по изучению химического состава вод, свободных и растворенных в воде газов, статических уровней, пластовых давлений, температуры вод и микрофлоры.

В 1952 г. М. С. Гуревич впервые назвал Западно-Сибирскую низменность артезианским бассейном и конкретизировал (после М. И. Кучина) основные закономерности изменения состава подземных вод и газов по площади и разрезу южной половины бассейна. Позднее он детализирует намеченную им газогидрохимическую зональность Западно-Сибирской низменности.

С целью оценки перспектив нефтегазоносности по гидрогеологическим данным подготовлены работы Н. И. Платоновой (1953), О. В. Равдоникас (1954), Н. М. Кругликовым (1955), В. Б. Торговановой (1955), В. Ф. Никоновым (1956), А. А. Розиным, Т. А. Звягиной (1954-1956), С. В. Егоровым (1955), А. О. Шварцман, М. Р. Лозовским и др. (1956), Б. Ф. Маврицким (1957, 1958). Для оценки перспектив нефтегазоносности мезозойских отложений Западно-Сибирского мегабассейна в целом гидрогеохимические показатели анализируются в работах Н. Н. Ростовцева (1954, 1955), А. А. Розина, В. Ф. Никонова (1958), О. В. Равдоникас (1958), О. В. Равдоникас, А. А. Розина, Н. Н. Ростовцева (1959).

На фоне слабой геологической изученности гидрогеологические данные рассматривались геологами-нефтяниками в качестве важнейших.

В 1960-е годы спектр гидрогеологических исследований существенно расширяется: изучаются палеогидрогеологические и геотермические условия мегабассейна, минеральные и термальные воды, ведутся работы по поиску подземных источников водоснабжения поселков и зарождающихся городов. Появляются работы, посвященные методическим вопросам гидродинамических, геотермических и гидрогеохимических исследований, условиям формирования подземных вод в связи с нефтегазоносностью, обоснованию прогнозных поисковых показателей.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЧАСТЬ 2. НЕФТЕГАЗОВАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО МЕГАБАССЕЙНА</b>		
Глава 8	Особенности геологического строения и нефтегазоносность мегабассейна .....	3
8.1	Краткие сведения из истории гидрогеологического изучения Западной Сибири .....	3
8.2	Особенности геологического строения и нефтегазоносность мегабассейна .....	6
Глава 9	Гидрогеологическая модель Западно-Сибирского мегабассейна .....	11
9.1	Гидрогеологическая стратификация .....	11
9.2	Гидрогеологические бассейны и водонапорные системы .....	13
9.3	Гидрогеологическая зональность мезозойского гидрогеологического бассейна .....	19
9.4	Кайнозойский гидрогеологический бассейн .....	29
Глава 10	Гидрогеологические показатели нефтегазоносности .....	37
10.1	Гидрогеологические показатели при региональном прогнозе нефтегазоносности .....	37
10.2	Гидрогеологические показатели при локальном прогнозе нефтегазоносности .....	41
Глава 11	Гидрогеологические исследования при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений ЗСМБ .....	47
11.1	Цели и задачи гидрогеологических исследований .....	47
11.2	Расчет гидрогеологических параметров по данным геофизических исследований скважин (ГИС) .....	53
Глава 12	Проблемы поддержания пластового давления и захоронения промышленных стоков в недра .....	59
12.1	Совместимость пластовых и закачиваемых вод .....	61
Глава 13	Техногенные гидрогеологические системы Западно-Сибирского мегабассейна .....	71
13.1	Типизация техногенных гидрогеологических систем ЗСМБ .....	71
13.2	Миграция компонентов пластовых систем в техногенных условиях .....	77
13.3	Зональность техногенеза Западно-Сибирского мегабассейна .....	80
13.3.1.	Широтная зональность техногенеза .....	81
13.3.2.	Вертикальная зональность техногенеза ЗСМБ .....	82
Глава 14	Практическое использование подземных вод мегабассейна .....	87
14.1	Пресные воды .....	87
14.2	Термальные воды .....	89
14.3	Промышленные воды .....	91
14.4	Минеральные лечебные воды, экологические проблемы их использования .....	94
	Заключение .....	104
	Список литературы .....	105