



# **СПРАВОЧНИК ПО ЛИТОЛОГИИ**

**Под редакцией  
Н. Б. Вассоевича, В. Л. Либровича,  
Н. В. Логвиненко, В. И. Марченко**

Стереотипное издание

МОСКВА  
Альянс  
2017

УДК 551.14(031)

Справочник по литологии/Под ред. Н. Б. Вассоевича, В. Л. Либровича, Н. В. Логвиненко, В. И. Марченко. – М.: Альянс, 2017. – 510 с.

ISBN 978-5-00106-111-3

Справочник отражает последние достижения в теории, практике и методике исследований осадочных толщ, заключающих месторождения многочисленных полезных ископаемых. В нем приведена достаточно полная и разносторонняя информация об осадочных породах и методах их изучения, о типах и стадиях литогенеза, учении о фациях и формациях, палеогеографии, условиях формирования и типах осадочных месторождений полезных ископаемых. Рассмотрено применение математических методов в литологии. Показаны новейшие достижения в области литологии за рубежом.

Для широкого круга геологов и литологов, специалистов различных профилей, изучающих осадочные породы и связанные с ними месторождения полезных ископаемых.

Табл. 53, ил. 63, список лит. - 322 назв.

Рецензент – д-р. геол.-мин. наук С. Г. Саркисян

УДК 551.14(031)

*Учебное издание*

**Под ред. Н. Б. Вассоевича,  
В. Л. Либровича, Н. В. Логвиненко, В. И. Марченко**

## **СПРАВОЧНИК ПО ЛИТОЛОГИИ**

Подписано в печать 10.04.2017 г. Формат 60х90/16.

Печать офсетная. Тираж 30 экз. Заказ № 115385

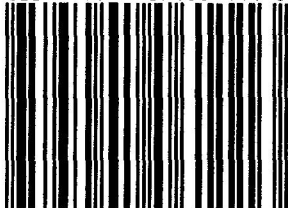
ООО «Издательство Альянс»

125319, Москва, ул. Планетная, д. 47-3

Тел./факс (499) 155-71-95 (многоканальный)

izdat@aliansbooks.ru www.aliansbooks.ru

ISBN 978-5-00106-111-3



9 785001 061113 >

ISBN 978-5-00106-111-3

Отпечатано: АО «Т 8 Издательские Технологии»  
109316 Москва, Волгоградский пр-т, д. 42, корп. 5  
Тел.: 8 495 221-89-80

© Коллектив авторов, 1983

© Оформление. Издательство Альянс, 2017

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие <i>Н. В. Логвиненко</i> . . . . .	3
---	---

## Часть I

### Современные осадки

Глава 1. Современное осадкообразование и типы литогенеза. <i>Н. В. Логвиненко</i> . . . . .	5
Глава 2. Классификация современных осадков. <i>Н. В. Логвиненко</i> . . . . .	15

## Часть II

### Осадочные породы

Глава 3. Общие сведения. <i>Н. В. Логвиненко</i> . . . . .	25
Глава 4. Структуры пород. <i>В. Т. Фролов</i> . . . . .	35
Глава 5. Текстуры осадочных пород. <i>Н. Б. Вассоевич</i> . . . . .	46
Глава 6. Седиментационная цикличность. <i>Н. Б. Вассоевич, М. Г. Бергер</i> . . . . .	68
Глава 7. Стадии литогенеза. <i>Н. Б. Вассоевич</i> . . . . .	85

## Часть III

### Классификация и характеристика различных типов осадочных пород. Их связь с полезными ископаемыми

Глава 8. Обломочные породы . . . . .	97
§ 1. Крупнообломочные породы <i>Н. Б. Вассоевич, М. Г. Бергер</i> . . . . .	97
§ 2. Песчаные, алевроитовые и смешанного состава породы. <i>Н. Н. Верзилин, Н. С. Окнова</i> . . . . .	107
Глава 9. Глинистые породы. <i>Г. В. Карпова</i> . . . . .	118
Глава 10. Карбонатные известково-магнезиальные породы . . . . .	129
§ 1. Общая характеристика. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	129
§ 2. Известняки. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	131
§ 3. Мергели. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	143
§ 4. Доломиты. <i>А. И. Осипова</i> . . . . .	146
Глава 11. Кремнистые породы. <i>И. В. Хворова</i> . . . . .	163
Глава 12. Высокоглиноземистые породы и алюминиевые руды <i>Б. М. Михайлов</i> . . . . .	177
Глава 13. Марганцовистые породы и марганцевые руды. <i>Б. М. Михайлов</i> . . . . .	189
Глава 14. Железистые породы и железные руды. <i>Б. М. Михайлов</i> . . . . .	196
Глава 15. Фосфориты. <i>В. Л. Либрович</i> . . . . .	202
Глава 16. Соляные породы. <i>М. Л. Воронова</i> . . . . .	209
Глава 17. Ангидрит и гипс. <i>Я. К. Писарчик</i> . . . . .	226
Глава 18. Вулканогенно-осадочные породы. <i>И. В. Хворова</i> . . . . .	232
Глава 19. Коры выветривания. <i>А. М. Цехомский</i> . . . . .	244

## Часть IV

### Методы изучения осадочных пород

Глава 20. Полевые наблюдения . . . . .	252
§ 1. Наблюдения над разрезами осадочных отложений. <i>Н. Н. Предтеченский</i> . . . . .	252
§ 2. Наблюдения над окраской пород. <i>Н. Н. Предтеченский</i> . . . . .	254
§ 3. Наблюдения над структурами, текстурами и конгломератами. <i>Н. Н. Предтеченский</i> . . . . .	255
§ 4. Наблюдения над органическими остатками. <i>Н. Н. Предтеченский</i> . . . . .	259
§ 5. Наблюдения над органогенными постройками. <i>Н. Н. Предтеченский</i> . . . . .	262
§ 6. Наблюдения над цикличностью, ритмичностью и периодичностью. <i>Н. Н. Предтеченский</i> . . . . .	269
§ 7. Наблюдения над конкрециями. <i>А. В. Македонов</i> . . . . .	272
Глава 21. Лабораторные исследования . . . . .	274
§ 1. Общая схема лабораторных исследований. <i>Д. С. Кашик</i> . . . . .	274
§ 2. Минералого-петрографическое изучение. <i>В. Т. Фролов</i> . . . . .	280
§ 3. Иммерсионный метод. <i>И. А. Назаревич, Ю. А. Черкасов</i> . . . . .	293
§ 4. Общие сведения об основных физических свойствах и лабораторные методы их изучения. <i>К. И. Багринцева</i> . . . . .	299
Глава 22. Физические и физико-химические методы . . . . .	312
§ 1. Геохимические методы. <i>В. Н. Холодов</i> . . . . .	312
§ 2. Изотопные методы. <i>В. И. Виноградов</i> . . . . .	313
§ 3. Атомно-абсорбционная спектроскопия. <i>Д. Я. Чопоров</i> . . . . .	315
§ 4. Активационный анализ. <i>Д. Я. Чопоров</i> . . . . .	316
§ 5. Люминесцентный анализ. <i>Д. Я. Чопоров</i> . . . . .	317
§ 6. Пламенная фотометрия. <i>В. Г. Хитров</i> . . . . .	318
§ 7. Химико-спектральный анализ. <i>В. Г. Хитров</i> . . . . .	318
§ 8. Эмиссионный спектральный анализ. <i>В. Г. Хитров</i> . . . . .	319
§ 9. Эмиссионный плазменный спектральный анализ. <i>Д. Я. Чопоров</i> . . . . .	321
§ 10. Электронный парамагнитный резонанс. <i>Р. М. Минеева</i> . . . . .	321
§ 11. Ядерный магнитный резонанс. <i>Р. М. Минеева</i> . . . . .	322
§ 12. Ядерная гамма-резонансная спектроскопия. <i>Д. Я. Чопоров</i> . . . . .	323
§ 13. Авторадиография. <i>Д. Я. Чопоров</i> . . . . .	324
§ 14. Локальный анализ с лазерным отбором пробы. <i>В. Г. Хитров</i> . . . . .	324
§ 15. Электроннозондовый микроанализ. <i>Т. А. Куприянова</i> . . . . .	325
§ 16. Термический метод. <i>Б. П. Градусов</i> . . . . .	326
§ 17. Рентгеновский метод. <i>Б. П. Градусов</i> . . . . .	327
§ 18. Электронная микроскопия. <i>Р. А. Бочко</i> . . . . .	328
Глава 23. Классические методы химического анализа. <i>В. Н. Холодов</i> . . . . .	333
Глава 24. Особенности изучения тонкодисперсных минералов. <i>Г. В. Кирпова</i> . . . . .	334
Глава 25. Современные методы изучения карбонатных пород. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	337
Глава 26. Геохимия осадочных пород и геохимические методы исследования. <i>В. Н. Холодов</i> . . . . .	347

## Часть V

### Учение о фациях, фациальный анализ, современные и древние фации

Глава 27. Учение о фациях. <i>Н. В. Логвиненко, В. И. Марченко</i> . . . . .	357
Глава 28. Фациальный анализ. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	360
§ 1. Детальный фациальный анализ . . . . .	361
§ 2. Важнейшие критерии для определения генетических типов осадков и фаций . . . . .	363
§ 3. Методы фациального анализа . . . . .	365

§ 4.	Литолого-фациальные карты . . . . .	365
§ 5.	Классификации ископаемых фаций . . . . .	366
Глава 29.	Континентальные фации. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	368
§ 1.	Фации аллювиальные . . . . .	369
§ 2.	Фации озерные . . . . .	370
§ 3.	Пролувиальные фации . . . . .	373
§ 4.	Фации болот . . . . .	374
§ 5.	Фации прибрежных (приморских) равнин . . . . .	375
§ 6.	Фации пустынь . . . . .	376
§ 7.	Фации эоловые . . . . .	376
§ 8.	Фации карбонатных отложений аридной зоны . . . . .	377
§ 9.	Ледниковые фации . . . . .	378
§ 10.	Фации элювиальные . . . . .	379
§ 11.	Склоновые фации . . . . .	380
§ 12.	Наземные вулканические отложения . . . . .	380
§ 13.	Другие континентальные фации . . . . .	381
Глава 30.	Фации переходные от континентальных к морским. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	383
§ 1.	Лагунные фации . . . . .	383
§ 2.	Фации лиманов и эстуариев . . . . .	385
§ 3.	Фации пляжей . . . . .	386
§ 4.	Фации баров . . . . .	386
§ 5.	Фации дельт . . . . .	388
§ 6.	Фации приливо-отливных равнин . . . . .	390
§ 7.	Древние зоны непрерывного перехода от моря к континенту . . . . .	391
Глава 31.	Фации морей и океанов. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	392
§ 1.	Фации шельфа . . . . .	392
§ 2.	Фации биогенных построек (рифогенные) . . . . .	406
§ 3.	Фации глубоководные (общие сведения) . . . . .	409
Глава 32.	К диагностике древних батинальных отложений. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	410
§ 1.	Важнейшие фациальные особенности отложений позднего баррема Копет-Дага . . . . .	411
§ 2.	Основные выводы . . . . .	416
Глава 33.	Глубоководные фации . . . . .	419
§ 1.	Фации гемипелагические. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	419
§ 2.	Фации пелагические. <i>В. И. Марченко</i> . . . . .	421
§ 3.	Глубоководные отложения на континентах. <i>Л. П. Зоненшайн</i> . . . . .	426

## Часть VI

### Сообщества осадочных пород

Глава 34.	Иерархия осадочно-породных сообществ (системные уровни организации литом) <i>Н. Б. Вассоевич</i> . . . . .	430
Глава 35.	Осадочные формации (геогенерации). <i>В. Е. Хаин</i> . . . . .	432

## Часть VII

### Палеогеография. *Н. Н. Верзилин*

Глава 36.	Предмет и задачи палеогеографии . . . . .	448
Глава 37.	Методы палеогеографических исследований . . . . .	450
§ 1.	Определение местонахождения области сноса . . . . .	450
§ 2.	Выявление характера древней суши . . . . .	454
§ 3.	Выявление характера древних бассейнов . . . . .	458

§ 4. Методы выявления древнего климата . . . . .	466
§ 5. Значение тектонических движений и использование их особенностей в палеогеографии . . . . .	470
Глава 38. Палеогеографические карты, приемы их составления и использования . . . . .	474

### Часть VIII

#### Математические методы в литологии

Глава 39. Задачи литологии, решаемые с использованием математических методов и электронно-вычислительной техники. <i>С. И. Романовский</i> . . . . .	480
Глава 40. Простейшие статистические приемы обработки эмпирических данных. <i>С. И. Романовский</i> . . . . .	481
Глава 41. Методы многомерной статистики, используемые при решении задач литологии. <i>С. И. Романовский</i> . . . . .	484
Глава 42. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. <i>Н. Б. Вассоевич, Н. Г. Кузнецова, О. И. Наговицына</i> . . . . .	492
Закономерности осадко- и породообразования и проблемы современной литологии. <i>Н. В. Логвиненко</i> . . . . .	499