

1.370.922

В.Е. ЗАКРУТКИН С.И. ЖМУР

**ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТАЯ
ФОРМАЦИЯ
В НИЖНЕМ ПРОТЕРОЗОЕ
КУРСКОЙ
МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ**



РОСТОВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В. Е. ЗАКРУТКИН
С. И. ЖМУР

**ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТАЯ
ФОРМАЦИЯ
В НИЖНЕМ ПРОТЕРОЗОЕ
КУРСКОЙ
МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ**

Ответственный редактор
доктор геолого-минералогических наук
А. И. Егоров

ИЗДАТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1989

Печатается по решению редакционной комиссии
по геолого-географическим наукам
редакционно-издательского совета
Ростовского государственного университета

Рецензенты:

кандидаты геолого-минералогических наук
Св. А. Сидоренко, А. В. Джумайло

**Закруткин В. Е., Жмур С. И. Высокоуглеродистая
3 20 формация в нижнем протерозое Курской магнитной аномалии.—**
Издательство Ростовского университета, 1989.—
128 с.

В монографии обобщены материалы по геологии, литологии и металлогении угле-
родистых отложений оскольской серии нижнего протерозоя Курской магнитной аномалии.
Восстановлены условия накопления этих отложений, определена их формационная
принадлежность. Анализируются особенности распределения углеродистого органиче-
ского вещества и отдельных органических соединений (битуменов, аминокислот) в
различных типах осадочно-метаморфических пород. Выявлены аналоги углеродистых
отложений в фанерозое. Дана оценка металлоносности углеродистой формации.

Монография рассчитана на геологов, литологов, геохимиков и других специали-
стов, изучающих ранние этапы формирования Земли.

3 1904020000—066 Без объявл.
М 175(03)—89
ISBN 5—7507—0109—3

ВВЕДЕНИЕ

За последние 10—15 лет достигнуты большие успехи в области изучения осадочной геологии докембрия, в том числе его углеродистых формаций. Так, можно считать доказанным, что содержащие органический углерод породы являются широко распространенной и обязательной составляющей осадочно-метаморфических комплексов архея и протерозоя и что органическое вещество является естественным и закономерным фактором геологического процесса на Земле [119, 120, 135].

Сделана первая попытка классифицировать углеродистые формации, положив в основу парагенетическую ассоциацию пород [126]. Все же многие вопросы в этой области остаются еще недостаточно разработанными и нуждаются в дальнейшем изучении. В первую очередь это относится к принципу выделения самих формаций, который оживленно обсуждается в литературе.

В настоящей книге предпринята попытка наиболее полно и всесторонне рассмотреть углеродистую формацию нижнего протерозоя КМА. Этот выбор определялся несколькими причинами. Во-первых, углеродистые породы в объеме формации занимают значительное место (до 10—20%), насыщенность их углеродом высока (от 5—8 до 20—25%), что делает эту формацию заметной в ряду докембрийских углеродистых формаций. Во-вторых, породы этой формации претерпели метаморфизм средних ступеней (зеленосланцевая и эпидот-амфиболитовая фации), что во многом облегчает расшифровку первичной природы слагающих ее образований, по сравнению с породами более древних формаций, претерпевших метаморфизм высоких ступеней. И наконец, с углеродистыми отложениями нижнего протерозоя КМА тесно связаны проявления фосфора, марганца [62, 125], а также многочисленные медно-колчеданные и колчеданно-полиметаллические оруденения [69], дающие возможность проанализировать влияние органического вещества на аккумуляцию ряда металлов.

Одной из главных задач проведенных исследований являлось установление типа углеродистой формации. Для этого авторам потребовалось: установить особенности внутреннего строения формации и выявить уровни накопления углеродсодержащих пород; определить осадочные эквиваленты метаморфических пород; реконструировать палеофациальные и палеогеографические условия накопления пород формации в бассейнах седиментации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| Введение | | 3 |
| Глава 1 | Стратиграфия | 6 |
| | 1. Обзор исследований | 6 |
| | 2. Рыльская структура | 11 |
| | 3. Тим-Ястребовская структура | 16 |
| | 4. Схема стратиграфии оскольской серии | 25 |
| Глава 2 | Метаморфические породы | 28 |
| | 1. Карбонатные образования | 28 |
| | 2. Сланцы | 31 |
| | 3. Кварциты и кварцитопесчаники | 37 |
| | 4. Осадочные аналоги метаморфитов | 39 |
| Глава 3 | Высокоуглеродистая формация | 52 |
| | 1. Характеристика восстановленного разреза | 52 |
| | 2. Эволюция фациально-тектонических обстановок | 54 |
| | 3. Формационная принадлежность высокоуглеродистых отложений | 61 |
| Глава 4 | Органическое вещество | 62 |
| | 1. Графит | 62 |
| | 2. Битумоиды | 73 |
| | 3. Аминокислоты | 88 |
| Глава 5 | Металлогеническая специализация | 93 |
| | 1. Фосфор | 94 |
| | 2. Ванадий | 97 |
| | 3. Хром | 98 |
| | 4. Титан | 99 |
| | 5. Марганец | 100 |
| | 6. Кобальт | 105 |
| | 7. Никель | 106 |
| | 8. Медь и цинк | 107 |
| | 9. Золото | 109 |
| | 10. Свинец | 110 |
| Заключение | | 114 |
| Литература | | 116 |