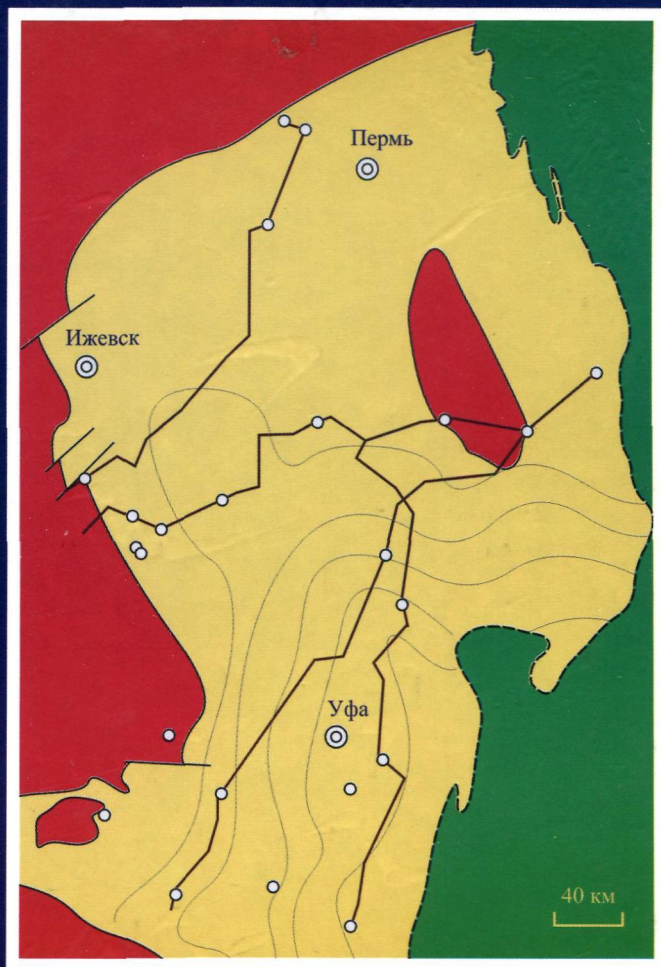


А.В. Маслов



**ЛИТОГЕОХИМИЯ
ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД
ВЕРХНЕГО ДОКЕМБРИЯ
ВОЛГО-УРАЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

УДК 551.7“611”:552.5
ББК 26.30
МЗ1

Ответственный редактор
доктор геолого-минералогических наук Г.А. Мизенс

Рецензенты:

доктор геолого-минералогических наук А.К. Худoley
(Санкт-Петербургский государственный университет)
доктор геолого-минералогических наук Е.Ф. Летникова
(Институт геологии и минералогии СО РАН)

Маслов А.В.

МЗ1 **Литогеохимия терригенных пород верхнего докембрия Волго-Уральской области.** Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2012. – 248 с.

ISBN 978-5-7691-2307-8

Представлены результаты комплексного литогеохимического изучения терригенных пород верхнего докембрия Волго-Уральской области. Рассмотрены сведения о валовом химическом составе и распределении элементов-примесей в песчаниках и тонкозернистых обломочных породах (аргиллитах, алевролитистых аргиллитах, глинистых сланцах и мелкозернистых глинистых алевролитах). Составы песчаников и тонкозернистых обломочных образований рифея и венда сравниваются между собой, а также с составами среднего протерозойского кратонного песчаника и PAAS. Анализ присущих аргиллитам и глинистым сланцам верхнего докембрия Волго-Уральской области значений K_2O/Al_2O_3 показал, что в большинстве литостратиграфических единиц они имеют петрогенную природу, а следовательно, их литогеохимические особенности могут быть использованы для разного рода генетических построений. Установлено, что поступавшая в область седиментации в течение позднего докембрия тонкая алюмосиликокластика характеризовалась относительно невысокой зрелостью. Это указывает на отсутствие на палеоводосборах интенсивных процессов химического выветривания. Значения ряда индикаторных отношений элементов-примесей и РЗЭ-систематика глинистых сланцев и аргиллитов позволяют предполагать, что в областях размыва в позднем докембрии преобладали породы кислого состава с характеристиками, типичными как для литохимически относительно зрелых, так и относительно незрелых (архейские гранитоиды и породы ТТГ-ассоциаций) субстратов. Различие Nd-модельных возрастов глинистых пород венда и рифея свидетельствует о существенной переработке состава пород на палеоводосборах или, возможно, принципиальном изменении схемы минерального питания крупных отрицательных структур Волго-Уральской области на указанном временном рубеже. Накопление тонкозернистых обломочных образований верхнего докембрия происходило преимущественно в окислительных условиях. Соленость рифейских бассейнов осадконакопления предположительно близка к нормально-морской или несколько ниже. Бассейн вендского времени, как можно предполагать, являлся существенно более пресноводным.

Для специалистов в области литологии и геохимии осадочных образований. Материалы книги также могут быть использованы при подготовке соответствующих спецкурсов для студентов вузов.

Ил. 114. Библиогр. 228 назв. Табл. 33.

Фото автора на 4-й странице обложки А.В. Колесникова.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Введение | 3 |
| <i>Раздел 1</i> | |
| Строение и состав осадочных последовательностей верхнего докембрия Волго-Уральской области | |
| <i>Глава 1. Стратиграфия верхнедокембрийских отложений</i> | 9 |
| 1.1. Нижний рифей | 16 |
| 1.2. Средний рифей | 21 |
| 1.3. Верхний рифей | 22 |
| 1.4. Вепс | 25 |
| <i>Глава 2. Условия формирования верхнедокембрийских отложений (по результатам ранее проведенных исследований)</i> | 27 |
| <i>Глава 3. Минералого-петрографические особенности песчаников и тонкозернистых обломочных пород</i> | 34 |
| 3.1. Песчаники | 40 |
| 3.2. Тонкозернистые обломочные породы | 62 |
| <i>Глава 4. Валовый химический состав песчаников и тонкозернистых обломочных пород</i> | 68 |
| 4.1. Песчаники | 69 |
| 4.2. Тонкозернистые обломочные породы | 79 |
| <i>Глава 5. Элементы-примеси в песчанках и тонкозернистых обломочных породах</i> | 93 |
| 5.1. Песчаники | 93 |
| 5.1.1. Крупноионные литофильные элементы (Ba, Rb, Sr, Th, U) | 93 |
| 5.1.2. Высокозарядные элементы (Zr, Nb, Y, Hf) | 108 |
| 5.1.3. Группа переходных металлов (Cr, Co, Ni, V, Sc) | 110 |
| 5.1.4. Редкоземельные элементы (La, Sm, Gd, Yb, Lu) | 110 |
| 5.2. Тонкозернистые обломочные породы | 116 |
| 5.2.1. Крупноионные литофильные элементы (Cs, Ba, Rb, Sr, Th, U) | 126 |
| 5.2.2. Высокозарядные элементы (Zr, Nb, Y, Hf) | 126 |
| 5.2.3. Группа переходных металлов (Cr, Co, Ni, V, Sc, Cu) | 128 |
| 5.2.4. Редкоземельные элементы (La, Sm, Gd, Yb, Lu) | 129 |

Раздел 2

Основные черты формирования осадочных последовательностей верхнего докембрия Волго-Уральской области (по результатам литогеохимического изучения)

| | |
|--|-----|
| <i>Глава 6.</i> Литогеохимические особенности песчаников и тонкозернистых обломочных пород как источник информации об условиях формирования осадочных толщ | 139 |
| 6.1. Песчаники..... | 139 |
| 6.2. Тонкозернистые обломочные породы | 144 |
| <i>Глава 7.</i> Рециклинг песчаного и тонкого терригенного материала в процессе формирования отложений верхнего докембрия Волго-Уральской области | 148 |
| <i>Глава 8.</i> Основные литогеохимические характеристики песчаников и тонкозернистых обломочных пород рифея и венда Волго-Уральской области | 157 |
| 8.1. Песчаники | 157 |
| 8.2. Тонкозернистые обломочные породы | 159 |
| <i>Глава 9.</i> Основные черты формирования осадочного выполнения Камско-Бельского авлакогена и Шкаповско-Шиханской впадины (по результатам литогеохимического изучения) | 170 |
| 9.1. Литогеохимия песчаников | 170 |
| 9.2. Литогеохимия тонкозернистых обломочных пород | 176 |
| 9.2.1. Палеогеодинамические обстановки формирования тонкозернистых обломочных пород | 176 |
| 9.2.2. Зрелость тонкой алюмосиликокластики и палеоклимат в областях размыва | 176 |
| 9.2.3. Состав пород палеоводосборов | 179 |
| 9.2.4. Окислительно-восстановительные обстановки в придонном слое воды | 195 |
| 9.2.5. Палеосоленость бассейнов осадкоаккумуляции | 197 |
| 9.2.6. Эксталяционный материал | 199 |
| <i>Глава 10.</i> Литогеохимические особенности тонкозернистых обломочных пород рифея Камско-Бельского авлакогена и Башкирского мегантиклинория | 204 |
| 10.1. Сопоставление «коротких спектров» | 205 |
| 10.2. Сопоставление «длинных спектров» | 207 |
| 10.3. Сравнение медианных значений ряда индикаторных отношений элементов-примесей | 215 |
| 10.4. Содержание ряда элементов-примесей в тонкозернистых обломочных породах рифея и в магматических породах – возможных источниках сноса | 222 |
| Заключение | 228 |
| Список литературы | 235 |