

## НЕОБЫЧНЫЕ ТЕКСТУРЫ ФОСФОРИТОВ ОКИНО-ХУБСУГУЛЬСКОГО ФОСФОРИТОНОСНОГО БАСЕЙНА (ОХФБ)

А.Ф. Георгиевский, В.М. Бугина, Батзориг Болороо

Кафедра месторождений полезных ископаемых и их разведки  
Инженерный факультет  
Российский университет дружбы народов  
ул. Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 115419

Приводятся данные о развитии в древних фосфоритах ОХФБ-текстур, которые отражают сейсмически активный режим фосфатонакопления.

**Ключевые слова:** фосфориты, текстуры, седиментационные циклы, конседиментационные тектонические движения.

Классическим примером промышленных скоплений слойковых афанитовых фосфоритов являются древние (V) месторождения ОХФБ, расположенного в пограничных районах Монголии и России. Месторождения заключены среди карбонатных толщ забитской (дооднурской) свиты, построенной по «цикличному» типу. Выделяются 3—4 цикла мощностью 50—500 м, сложенные в кровле и подошве грубообломочными породами, а в центральной части слоистыми доломитами и известняками. Границами служат поверхности размывов, которые позволяют уверенно коррелировать разрезы свиты. К регрессивной части второго цикла приурочена фосфоритная пачка. Для нее характерна резко выраженная фациальная изменчивость и колебания мощности от 10 до 120 м. Фациальная изменчивость пачки отражает конседиментационно-блоковое строение территории ОХФБ, где помимо фосфоритов в разных сочетаниях накапливались доломиты, известняки, карбонатно-глинистые сланцы и фтаниты. Афанитовые фосфориты сложены тонкими (от долей миллиметра до нескольких сантиметров) слойками и линзочками однородного фосфата, которые переслаиваются с такими же по толщине слойками из доломитового, известкового, кремнистого и алевроито-пелитового материала. Иными словами, это породы с ярко выраженными признаками среды спокойного осадконакопления (рис. 1).

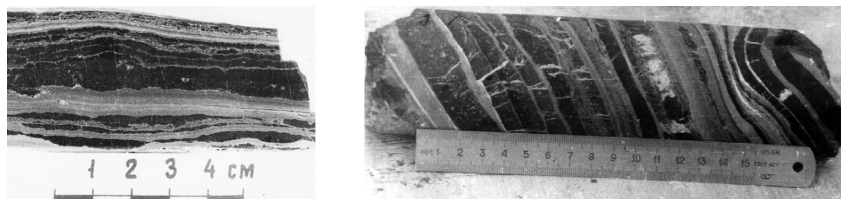
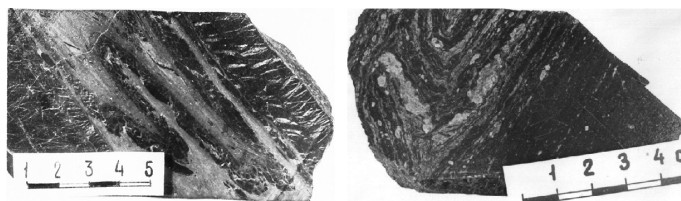


Рис. 1. Слойковые текстуры в афанитовых фосфоритах ОХФБ

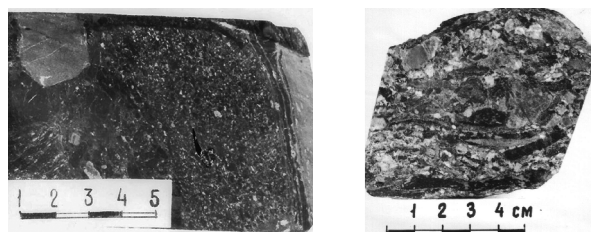
На их фоне рельефно выделяются фосфориты со специфическими, не типичными для них текстурами, такими как подводнооползневые, нестабильной плотностной и градационной слоистости кластических даек, тектонических микро-

подвижек. Подводно-оползневые текстуры наблюдаются в прослоях мощностью 5—300 см и образованы интенсивно деформированными фосфатными слойками, заключенными среди горизонтально-слоистых отложений. Слойки разорваны, закручены в кольца и спирали, часто образуют складки волочения сложной конфигурации (рис. 2).



**Рис. 2.** Подводно-оползневые текстуры в фосфоритах ОХФБ

Текстуры нестабильной плотностной слоистости формировались при гравитационном проникновении неконсолидированного «тяжелого» фосфатного вещества в нижние глинистые и доломитовые слойки в виде затеков столбо- и каплеобразных выделений. Как известно, они отражают способность гелеидальных осадков разжижаться под воздействием механических (сейсмических) импульсов, вызывающих их сотрясение [1]. Текстура градационной слоистости (рис. 3) встречается в маломощных (0,2—0,5 м) прослоях и представлена нормальным и обратным типом сортировки доломитового и фосфатного псаммито-псефитового материала. Обычно она однократная, редко — многократная, отражает последовательное осаждение обломков при торможении суспензионных потоков, возникающих на крутых участках дна палеобассейна [1].



**Рис. 3.** Типы градационной слоистости в фосфоритах ОХФБ

Кластические дайки образуют секущие тела с раздувами и пережимами с максимальными размерами в керне  $50 \times 7$  см, а в обнажениях —  $2 \times 0,8$  м. По отношению к слоистости они ориентированы косо- и субвертикально. Границы их прямолинейные или волнистые. В одних случаях они четкие, в других — расплывчатые и плохо улавливаются. Следовательно, дайки формировались на разных этапах образования фосфоритов — начиная с самых ранних, когда осадки были еще пластичными, до поздних, когда произошла их литификация. По форме дайки либо клиновидные, сужающиеся к почве слоев, либо столбообразные, ветвящиеся и коленоизогнутые. Клиновидные дайки — это глубокие (до 0,8 м) трещины на поверхности осадков, заполненные падавшими сверху обломочным материалом. Дайки иной морфологии генетически связаны с тектоническими трещинами, куда под давлением сверху или снизу проникало разжиженное па-

стообразное глинисто-карбонатное вещество с фосфатными и доломитовыми обломками. При его раскристаллизации псефитовые обломки сохраняли ориентировку вдоль границ даек (рис. 4).

Текстуры тектонических микроподвижек представлены микросбросами и взбросами, которые ограничены слоистостью отложений и имеют амплитуду от нескольких миллиметров до десятков сантиметров. Наиболее отчетливо они наблюдаются по разрывам и микросмещениям фосфатных слойков. Характерно наличие четко выраженных сместителей и обтекание их слоистостью отложений (рис. 5).

Рассмотренный комплекс текстур обращает на себя внимание не только своей «нетипичностью» для фосфоритов. Еще он интересен тем, что объединяет близкие по генетической природе текстурные образования. Все они формируются под воздействием сейсмических толчков и являются индикаторами активного тектонического развития территории. Появление на уровне фосфоритной пачки столь представительных и разнообразных текстурных признаков сейсмичности указывает, что накопление фосфоритов шло на фоне неспокойного тектонического режима, вызванного блоковыми дифференцированными конседиментационными движениями [1].

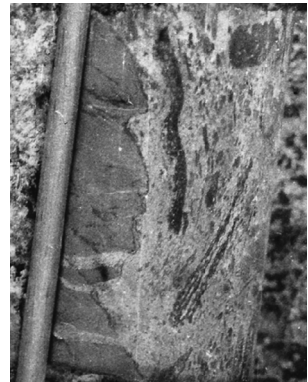


Рис. 4. Текстура кластической дайки в фосфоритах ОХФБ

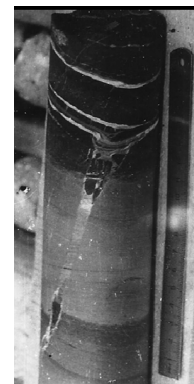


Рис. 5. Текстура тектонического нарушения в фосфоритах ОХФБ

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Градзинский Р., Костецкая А., Радомский А., Унрук Р. Седиментология. — М.: Наука, 1980. 457 с. [Gradzinsky R., Kostetskaya A., Radomsky A., Unruk R. Sedimentologiya. — М.: Nauka, 1980. 457 s.]

## UNUSUAL STRUCTURES IN PHOSPHORITES OF OKINO-HUBSUGULSKY PHOSPHATE DEPOSIT (OHPD)

A.F. Georgievsky, V.M. Bugina, Batzorig Balloroo

Engineering faculty  
Department of geology and exploration of mineral deposits  
Peoples' Friendship University of Russia  
Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419

The ancient phosphorites' structures which show seismically active condition of phosphate's accumulation in OHPD are considered.

**Key words:** phosphorites, structures, cycles of sedimentation, syndepositional tectonic movement.