

ФРАКЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДОННЫХ ОСАДКОВ БЕЛОГО МОРЯ

Т.Н. Алексеева

Институт океанологии им. П.П. Шишова РАН, Москва, tania@blackout.ru

Донные осадки и условия их образования являются одним из важнейших составных элементов геосистемы. Гранулометрический анализ - важный инструмент в познании седиментационных процессов. Результаты его позволяют охарактеризовать фракционный состав осадка, сделать выводы о генезисе и осадконакоплении. Поверхностные осадки были получены в 49, 55, 71 и 80 рейсах НИС «Профессор Штокман» в разных частях акватории Белого моря на глубинах от 8 до 263 м, в местах с различными скоростями осадконакопления. В задачи данной работы входили обработка и интерпретация результатов фракционного разделения с целью получения уточненных данных о составе и строении поверхностных отложений Белого моря. Гранулометрический анализ следует рассматривать в качестве вспомогательного метода выявления генезиса отложений, дополняющего сведения о вещественном составе и условиях седиментации. Анализ был выполнен по усовершенствованной методике Петелина [*Петелин, 1961; Алексеева, 2000*]. Выделение литологических типов осадков проводилось по принципу процентного содержания основных гранулометрических фракций [*Безруков, Лисицын, 1960*].

Донные отложения Белого моря формируются за счет морской воды, поступающей из Баренцева моря и пресноводного речного стока. Современная обстановка седиментогенеза имеет ряд особенностей. Белое море характеризуется высокими приливами, полностью замерзает в холодное время года, поступающий в море седиментационный материал имеет аллювиальное и абразивное происхождение [*Павлидис, Ионин, 1998*]. Белое море - полузамкнутый бассейн. Оно делится на три части - северную, среднюю и южную. Северная часть, это Воронка и Мезенский залив. Средняя - соединяет северную и южную части моря и называется Горлом. Южная или центральная часть моря называется Бассейном. К нему примыкают три залива: Кандалакшский, Двинский и Онежский.

Центральная часть Белого моря является самым обширным и глубоководным районом (глубина более 300 м), который простирается от устья Кандалакшского залива на юго-восток

к Двинской губе. С центральной впадиной связан обширный район наиболее дисперсных илов, оконтуренный поясами более крупного осадка. Однообразные осадки и большое содержание глинистых фракций - следствие ослабленного гидродинамического режима. Наиболее примечательная сторона формирования осадков в пределах изучаемой зоны заключается в следующем. Из прибрежной зоны, где активен гидродинамический режим, в зону быстро нарастающих глубин поступает разнообразный терригенный материал. Происходит смешение различного по крупности материала и выпадение его в осадок, а образовавшийся осадок уже не подвергается обработке. Так возникают характерные для склонов многокомпонентные осадки [*Невесский, Медведев, 1977*].

В Кандалакшском заливе донный рельеф обуславливает резкое чередование относительно глубоководных котловин с порогами и поднятиями, а также большое количество островов. По этой причине здесь наблюдаются пестрота и изменчивость литологического состава поверхностных донных образований от гальки и гравия с песками до тонких глинистых илов, обогащенных органикой.

Двинский залив находится в восточной части Белого моря и является продолжением бассейна на юго-восток. Мелкозернистые отсортированные пески встречаются на мелководных участках залива вблизи берегов, здесь наблюдаются интенсивные течения, связанные с общей циркуляцией вод Белого моря. В приустьевой части р. Сев. Двина преобладают песчаные поверхностные донные осадки, преимущественно аллювиально-морского генезиса. Вдоль берегов, мористее располагаются мелкозернистые алевритистые пески. Алевриты, как правило, накапливаются на склонах, исключение составляют приустьевые районы. В срединной части Двинского залива, где гидродинамический режим ослаблен, преобладают осадки с большим содержанием пелитовых фракций. Во впадинах и глубоководных частях преобладают илы глинистые и алевритово-глинистые.

В районе Онежского залива были получены результаты практически по всему

гранулометрическому спектру. Рельеф дна Онежского залива представляет собой чередование изометричных котловин, разделенных поднятиями. На большей части поверхности современного дна наблюдаются процессы замедленного размыва или 0-седиментации, что определяет широкое развитие маломощных покровных плохо сортированных песчаных осадков с большим количеством в них переотложенных раковин и их детрита.

Осадки Белого моря представлены широкой гаммой гранулометрического спектра от валунных и галечно-гравийных скоплений до глинистых илов. В целом их можно считать чисто терригенными, если не принимать во внимание биогенные компоненты, содержание которых в осадках крайне низкое. Основными процессами формирования гранулометрических спектров осадков Белого моря являются гидродинамика (мобилизация,

латеральный перенос материала), гравитация (осаждение на дно терригенных, биогенных и др. компонентов). На процессы осадконакопления также оказывают влияние характер рельефа дна, речной сток, ледовый режим. Терригенный материал в основном фракционируют течения, он подчиняется закону механической дифференциации: по мере удаления от источников сноса размер обломков постепенно уменьшается. Биогенные и аэрозольные компоненты оседают на дно, подчиняясь закону всемирного тяготения. Такие компоненты нередко смещают гранулометрические спектры в сторону более крупных фракций. Погружение осадка местами связано с ледовым разносом, с деятельностью разнообразных гравитационных потоков и с разносом эдафогенного материала придонными течениями.

Список литературы

1. Алексеева Т.Н., Свальнов В.Н. К методике гранулометрического анализа тонкозернистых осадков // Океанология. 2000. Т. 40. № 2. С. 304-312.
2. Безруков П.Л., Лисицын А.П. Классификация осадков современных морских водоемов // Труды Ин-та океанологии АН СССР. 1960. Т. 32.
3. Невесский Е.Н., Медведев В.С., Калинин В.В. Белое море. Седиментогенез и история развития в голоцене. М.: Наука, 1977. 236 с.
4. Павлидис Ю.А., Ионин С.А., Щербаков Ф.Ф., Дунаев Н.Н., Никифоров С.Л. Арктический шельф. Позднечетвертичная история как основа прогноза развития. М.: ГЕОС, 1998.
5. Петелин В.П. Новый метод водно-механического анализа морских осадков // Океанология. 1961. Т. 1. Вып. С. 144-148.

Ссылка на статью:



Алексеева Т.Н. Фракционная структура поверхностного слоя донных осадков Белого моря. Материалы Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Д.Г. Панова (8-11 июня 2009 г., г. Ростов-на-Дону). Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2009, с. 14-15.