

ЭКЗОТИЧЕСКОЕ ПРИБРЕЖНО-МОРСКОЕ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЕ НА АРКТИЧЕСКОМ ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМ ШЕЛЬФЕ

А.В. Гаврилов, Е.И. Пижанкова

Известно, что климатические изменения наиболее проявлены в высоких широтах. При этом динамика связанных с ними геологических процессов также достаточно высока. Об этом свидетельствует ряд геологических явлений на шельфе арктических морей. Подводные возвышенности обычно являются областью размыва донных пород. Именно такой режим существовал на мелководьях и банках морей Лаптевых и Восточно-Сибирского, возникших на месте островов-реликтов ледового комплекса (ЛК) позднего плейстоцена, на протяжении веков. С начала 2000-х гг. по результатам мониторинга [1] выявлена стабилизация глубин моря на банках. Осенью 2013 г. на Васильевской банке, образовавшейся на месте разрушенного в 1936 г. одноименного острова, был зафиксирован остров. Он был назван Яя [2]. Недавно стали обозначаться на топографических картах о. Затопляемый в 60 км к востоку от дельты р. Лены, острова Неизвестные у юго-восточного ограничения Земли Бунге. На космических снимках фиксируются и другие острова, пока не обследованные аэровизуальными или наземными методами.

Таким образом, в настоящее время наблюдается активизация осадконакопления на мелководьях. Механизм формирования островов дискутируется. Наиболее вероятным и согласующимся с имеющимися данными, является участие в их образовании торосистых льдов - стамух и промерзание донных пород в зоне морского припая. За три десятка лет визуальной ледовой авиаразведки в Восточно-Сибирском море обнаружено 7962 стамухи [3], а в море Лаптевых - 2086 [4].

В летний период по мере очищения ото льда прогреваемая до $+10^{\circ}\text{C}$ придонная вода на мелководьях приводит к глубокому протаиванию донных осадков, которые приобретают подвижность. Они аккумулируются вокруг смерзшихся с дном стамух, как у береговой линии. Стамухи стаивают в конце лета. А промерзшее в первую же зиму аккумулятивное образование в виде кольца, опоясывающего стамуху, остается. Промерзание играет ключевую роль в формировании подобных островов в процессе осадконакопления.

Выделяются три интервала глубин моря 0...2-2,5 м; 2,5...6-8 м и более 6-8 м, различающиеся среднегодовыми температурами придонной воды ($t_{пв}$) и донных пород ($t_{д}$) [5]. В первом – полосе припая - через лед, смерзающийся с дном, осуществляется интенсивное выхолаживание донных пород и они промерзают. Зафиксированная величина $t_{д}$ близ уреза составляет $-10,5...-11^{\circ}\text{C}$ [6].

Интервал глубин 2,5...6-8 м также играет важную роль. В условиях современного потепления придонная вода здесь имеет положительные температуры. Они обуславливают существование перемещаемых волнением талых и сезонно оттаивающих осадков. Этот интервал глубин является основным поставщиком терригенного материала при формировании островов. Ниже указанных глубин формируются отрицательные $t_{пв}$ и $t_{д}$.

Осадконакопление и формирование островов на мелководьях имело место также в прошлом. На топографических картах 1950-80-х гг. отражено несколько островов в форме атолла. Это о-ва Песчаный и Наносный. Форма атолла является весьма необычной для островов арктических морей. Однако возможность их формирования по описанной выше схеме представляется наиболее вероятной.

Смена углубления моря осадконакоплением тесно связана с увеличением масштаба потепления. Его следствиями являются удлинение безлёдного периода, нарастание глубин сезонного оттаивания пород, усиление термоабразии дна и льдистых берегов. Масштабное увеличение объема терригенного материала, волновой энергии в условиях присутствия стамух вплоть до ледостава приводят к аккумуляции осадков по их периметру. Промерзание накопленных осадков консервирует образовавшиеся острова.

Литература

1. Дударев О.В. Современный литоморфогенез на Восточно-Арктическом шельфе. Автореф. ...д.г.-м.н., Владивосток, 2016, 49 с.
2. Гуков А.Ю. Остров, открытый в XXI веке / География и экология в школе XXI века: науч.-метод. журн. - 2014. - № 2. - С. 14-18.
3. Горбунов Ю.А., Лосев С.М., Дымент Л.Н. Стамухи Восточно-Сибирского и Чукотского морей // Материалы гляциологических исследований, вып. 102, 2007, с. 41 – 47
4. Горбунов Ю.А., Лосев С.М., Дымент Л.Н. Стамухи моря Лаптевых // Пробл. Арктики и Антарктики, 2008, № 2 (79), с. 111-116.
5. Жигарев Л.А., Плахт И.Р. Особенности строения, распространения и формирования субаквальной криогенной толщи // Проблемы криолитологии, вып. IV, М., Изд-во МГУ, 1974, с. 115-124.
6. Катасонов Е.М., Пудов Г.Г. Криолитологические исследования в районе Ванькиной губы моря Лаптевых // Мерзлотные исследования, вып XII, М., Изд-во МГУ, 1972, с. 130-136.