

*В.И. ОГОРОДНИКОВ, В.П. РУСАНОВ*

## **К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ТИХООКЕАНСКИХ ВОД НА ОСАДКОНАКОПЛЕНИЕ В ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНАХ ШЕЛЬФА СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА**

(Представлено академиком И.П. Герасимовым 2·1·1981)

Существенной особенностью осадконакопления на шельфе Северного Ледовитого океана, прилегающем к Берингову проливу, в отличие от других районов Арктики является влияние тихоокеанских вод, поступающих в бассейн седиментации через пролив. Объем ежегодного поступления около 30 000 км<sup>3</sup> [Федорова и Янкина, 1963]. С водами привносится от 110 до 154 млн. т/год осадочного материала в виде взвеси [Лисицын, 1966], что в 7-10 раз превышает его поступление со всего прилегающего водосбора [Огородников, 1977].

Анализ гидродинамических, химических и биологических условий современного осадконакопления и литолого-геохимические исследования донных осадков показали, что в прилегающих районах шельфа тихоокеанские воды: 1) определяют гидрологический и гидрохимический режим; 2) существенно влияют на ледовые условия и идущие в море гидробиологические процессы; 3) создавая специфические черты гидрохимии и гидробиологии, играют решающую роль в распределении и концентрации основных компонентов вещественного состава осадков.

На вещественный состав осадков тихоокеанские воды действуют, прежде всего, как разбавитель терригенной мелкозернистой части биогенным и хемогенным материалом.

С тихоокеанскими водами на шельф поставляются огромные массы биогенных компонентов (кремний, фосфор и др.), необходимых для жизнедеятельности планктонных организмов моря (в частности, диатомового фитопланктона), в значительных количествах также приносимых этими водами. Среднегодовое поступление растворенного кремния через Берингов пролив составляет  $21,6 \cdot 10^6$  т [Иваненков и Гусарова, 1973], из них более половины (около  $12,5 \cdot 10^6$  т) поступает с декабря по май [Русанов и Шнайхер, 1979]. После отмирания планктонные организмы попадают на дно, при соответствующих условиях обогащая осадки аморфным кремнеземом и органическим веществом. Распределение этих компонентов в донных осадках прилегающей части шельфа также контролируется тихоокеанскими водами. В основном они приурочены к мелкозернистым осадкам (алеврито-пелитовые и пелитовые илы) ближайших халистатических зон, в связи с выносом панцирей отмерших планктонных организмов из районов с высокой гидродинамической активностью и дальнейшим разрушением в процессе транспортировки [Огородников и Русанов, 1978].

Основная масса диатомового фитопланктона осаждается в пределах шельфа, что подтверждается гидробиологическими данными (уменьшение массы планктона в районе материкового склона) и исследованиями донных осадков прилегающей части Арктического бассейна, где отмечаются более низкие концентрации  $\text{SiO}_2$  аморф и  $\text{C}_{\text{орг}}$  по сравнению с шельфом [Белов и Лапина, 1961].

Большое значение для геохимии осадков имеет взаимодействие в северной части исследуемого района трансформированных тихоокеанских, поверхностных арктических и поднимающихся по материковому склону атлантических вод. При смешении этих вод, имеющих различные гидрологические и гидрохимические характеристики, создаются условия, благоприятные для развития окислительных процессов, способствующих переходу закисных соединений железа и марганца в окисные и их выпадению из раствора.

Здесь обнаружены наиболее высокие концентрации этих элементов (Fe 5,91-8,07%, Mn 0,2-0,5%) по сравнению с другими районами шельфа [*Белов и Огородников, 1976; Русанов и Огородников, 1979*].

Как уже указывалось, тихоокеанские воды являются ведущим источником поступления осадочного материала, они в значительной мере определяют темпы современного осадконакопления на прилегающем шельфе. Полученные нами данные по мощностям голоценовых осадков позволили установить, что скорость осадконакопления на шельфе от 1-3 до 10-20 см и более в 1000 лет [*Огородников, 1979*]. Увеличение темпов осадконакопления носит циркумконтинентальный характер. Наблюдается закономерное увеличение скорости по мере удаления от берега, в халистатических зонах и в северной глубоководной части моря. Установленная связь темпов осадконакопления с действием тихоокеанских вод позволяет констатировать, что в периоды четвертичных оледенений, когда в результате регрессии моря Берингов пролив становился более мелководным и поступление тихоокеанских вод было минимальным, темпы осадконакопления были ниже, минимума они достигали в период пика последнего четвертичного оледенения, когда, по имеющимся данным [*Сакс, 1952; Byers, 1957; Hopkins, 1967*], Берингов пролив перекрывался и прекращался доступ тихоокеанских вод в Северный Ледовитый океан. В это время происходили значительные изменения гидрологического, гидрохимического и ледового режима бассейна. Донные отложения, как показали исследования длинных колонок, характеризовались ярко выраженным терригенным составом, с преобладанием грубозернистых плохосортированных разностей.

В периоды уменьшения поступления тихоокеанских вод происходили изменения в вещественном составе осадков, прежде всего уменьшалось содержание важного биогенного компонента - индикатора тихоокеанских вод - аморфного кремнезема. Сопоставляя современные значения абсолютных масс этого компонента и всего терригенного материала с аналогичными данными для периодов потепления и похолодания климата [*Огородников, 1977*], можно установить не только степень влияния тихоокеанских вод в эти периоды, но и судить об интенсивности регрессий и трансгрессий моря относительно современного уровня, что имеет важное палеогеографическое значение.

На основании изложенного можно констатировать, что тихоокеанские воды являлись основным определяющим фактором осадконакопления на шельфе, прилегающем к Берингову проливу, в теплые межледниковые периоды, когда существовала связь Северного Ледовитого и Тихого океанов через пролив, и значительно влияли на формирование вещественного состава донных осадков этой части Северного Ледовитого океана.

Институт геологических наук  
Академии наук УССР, Киев

Поступило  
24-II-1981

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федорова З.П., Янкина З.С. Поступление тихоокеанской воды через Берингов пролив в Чукотское море // *Океанология*. 1963. Т. 3. Вып. 5. С. 111-117.
2. Лисицын А.П. Процессы современного осадкообразования в Беринговом море. М.: Наука, 1966, стр. 305-320.
3. Огородников В.И. Современное осадконакопление на шельфе Чукотского моря. Автореф. канд. дисс. Л., 1977, с. 7-10.
4. Иваненков В.Н., Гусарова А.Н. В сб.: *Химия морей и океанов*. 1973, М.: Наука, стр. 10-14.
5. Русанов В.П., Шнайхер А.О. Адвекция растворенной кремнекислоты в Чукотском море // *Океанология*. 1979. Т. 19. Вып. 4. С. 626-631.

6. *Огородников В.И., Русанов В.П.* Условия накопления и распределения аморфного кремнезема в донных осадках Чукотского моря // *Океанология*. 1978. Т. 18. №6. С. 1049-1052.

7. *Белов Н.А., Латина Н.Н.* Донные отложения Арктического бассейна. Л.: Морской транспорт, 1961, с. 10-14.

8. *Белов Н.А., Огородников В.И.* Особенности современного осадкообразования и некоторые вопросы геохимии донных осадков шельфа Чукотского моря // *Вестник Ленинградского университета. Серия геология, география*. 1976. Т. 24, Вып. 4. С. 52-61.

9. *Русанов В.П., Огородников В.И.* В сб.: *Осадочные породы и руды*. Киев: Наукова думка, 1979, с. 15-17.

10. *Огородников В.И.* Литология и стратиграфия различных типов осадочно-вулканогенных пород. Киев: Наукова думка, 1979, с. 38-42.

11. *Сакс В.Н.* Условия образования донных осадков в арктических морях СССР. - *Труды НИИГА*, т. 35. Л.-М., ГУСМП, 1952. 31 с.

12. *Byers D.S.* // *Geol. Soc. Am. mem.*, 1957, vol. 22, p. 57-59.

13. *Hopkins D.M.* *The Bering Land Bridge*. California, 1967, p. 32-40.

***Ссылка на статью:***



***Огородников В.И., Русанов В.П. К вопросу о влиянии тихоокеанских вод на осадконакопление в прилегающих районах шельфа Северного Ледовитого океана // Доклады Академии наук СССР. 1981. Том. 260, №1. С. 213-214.***