

Е.В. ТЕР-ГРИГОРЯН

СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫЕ СПЕКТРЫ СОВРЕМЕННЫХ И КАЙНОЗОЙСКИХ (ЭНМАКАЙСКАЯ СВИТА) МОРСКИХ ОСАДКОВ НА СЕВЕРЕ ЧУКОТКИ

На северном побережье Чукотки, в районе Валькарайской низменности распространены морские осадки кайнозоя, известные как энмакайская свита. Вдоль побережья они образуют полосу шириной около 10 км и представлены галечниками (в предгорьях), замещающимися к северу песками и алевритами. Толща содержит тонкие прослой растительного детрита и фауну морских моллюсков, указывающую, по определению О.М. Петрова, на формирование осадков в сублиторальной зоне морского бассейна с глубинами, на которых не сказывалось волновое воздействие на поверхности дна. Все определенные формы моллюсков относятся к арктическим и аркто-бореальным видам, обитающим в арктических морях.

Для реконструкции палеогеографических условий эпохи формирования осадков энмакайской свиты было проведено палинологическое изучение девяти разрезов из скважин и шахт. Для интерпретации данных палинологического анализа проводилось параллельно изучение спорово-пыльцевых спектров поверхностного слоя донных осадков в прибрежной полосе Чукотского моря. Донные пробы двух галсов были любезно предоставлены автору сотрудником ВНИИ Морской геологии и геофизики В.А. Воробьевым.

Пробы донных осадков были отобраны по двум галсам, ориентированным нормально к береговой линии. Один галс начинался в 5 км восточнее м. Шмидта, другой - в 5-6 км восточнее устья р. Амгуэма. Пробы отбирались через 500-1500 м. Протяженность галсов 5 и 4 км. Глубины моря в полосе, охваченной галсами, изменяются от 9 (6 по другому галсу), до 23 (20) м (рис. 1 и 2). Таким образом, и расстояния от берега и глубины моря, где отобраны донные пробы, сопоставимы с данными по энмакайским осадкам. По двум галсам отобрана двадцать одна проба. Все образцы содержали достаточное количество пыльцы. Подсчитывалось около 400 зерен в каждом образце.

Побережье в районе м. Шмидта и бассейна р. Амгуэма относится, по классификации Б.А. Юрцева [1974], к гипо-арктическим тундрам.

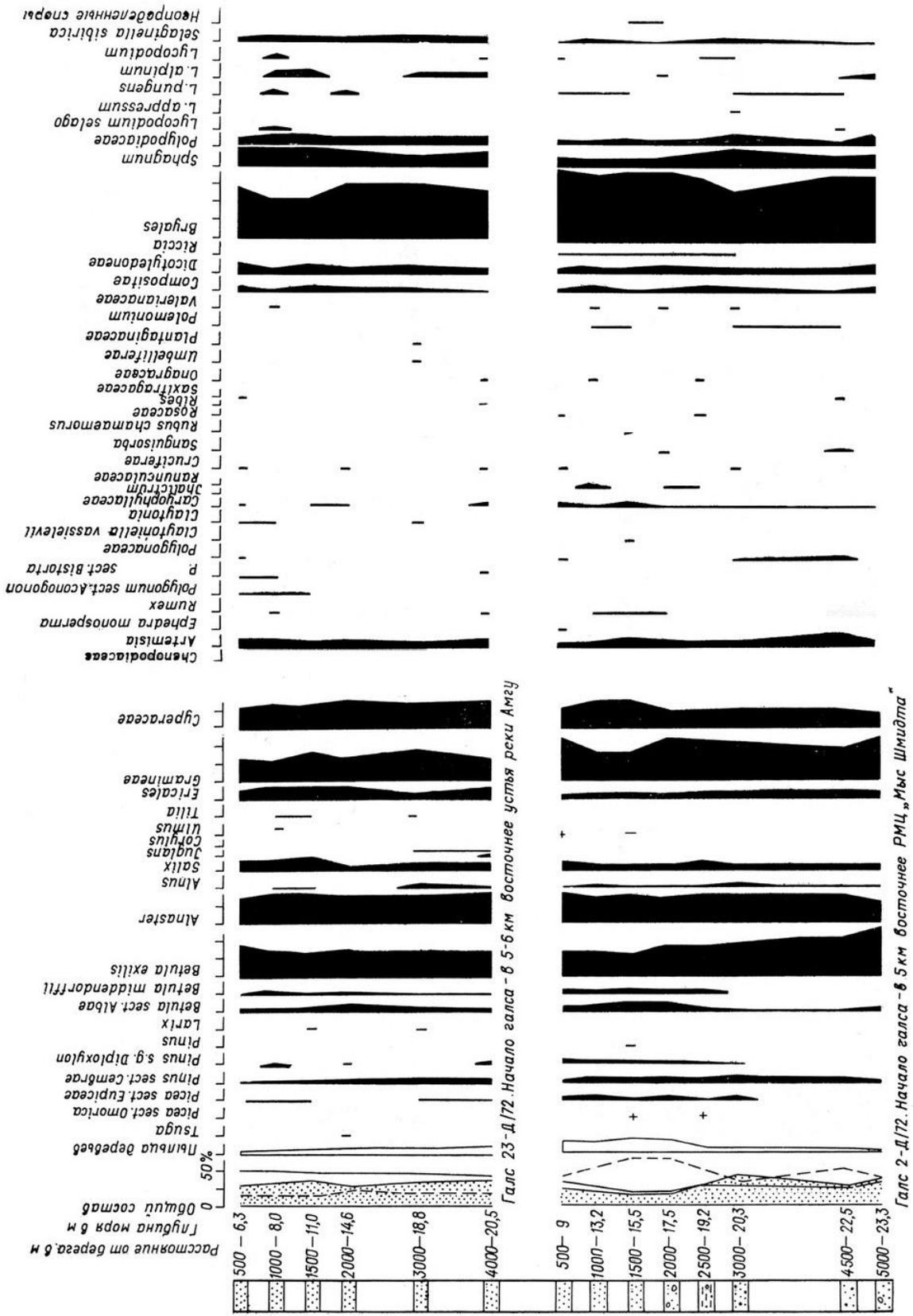


Рис. 1. Диаграммы распределения пыльцы и спор в современных донных осадках Чукотского моря с удалением от берега

Споро-пыльцевые спектры поверхностного слоя донных осадков. По соотношению компонентов в общем составе спорово-пыльцевые спектры двух галсов различаются. Эти различия сохраняются во всех спектрах каждой из этих двух линий. В спектрах галса, проложенного от м. Шмидта, значительно больше спор, они преобладают в общем составе. Помимо спор зеленых мхов, которые составляют здесь основную часть учитываемых нами спор, очень много спор, морфологически близких спорам зеленых мхов, трудно отличимых от них, но не учитываемых обычно при палинологическом анализе. По соотношению групп древесно-кустарниковых травянисто-кустарничковых растений спектры двух галсов также различны. В спектрах у м. Шмидта эти две группы примерно равны. В спектрах галса, проложенного от устья р. Амгуэма, пыльца древесно-кустарничковых растений преобладает и составляет 45-50%, а пыльца трав и кустарничков - 30-35%. Эти различия в спектрах двух галсов, можно объяснить двумя причинами.

Высокие горные массивы Амгуэмо-Куветского горного сооружения, которые дренирует р. Амгуэма, обуславливают присутствие здесь в обширных котловинах очагов растительности более южного облика - южных гипоарктических тундр с зарослями ив, кустарниковой березы, ольховника, большим участием верескоцветных и даже рощ древесной растительности: чозении, древовидной березы [*Кожевников, 1974*]. Можно ожидать, что и «пыльцевой дождь» в районе устья р. Амугэмы и м. Шмидта будет разным. Это различие должно сказываться и на составе той пыльцы, которая осаждалась на поверхности прибрежной полосы моря и попадает в донные осадки.

Вторая причина различия спектров, по-видимому, заключается в том, что в донных осадках восточнее устья р. Амгуэма велико участие аллювия этой реки. Существующий здесь западно-восточный волновой перенос взвешенных частиц, обусловленный течениями в прибрежной полосе, обогащает донные осадки восточнее устья р. Амгуэма ее аллювием, аллювием большой реки, дренирующей обширный горный район, в растительном покрове которого большую роль играют гипоарктические кустарники.

Таким образом, спектры галса, проложенного от м. Шмидта, отражает растительность более локальной территории побережья, а спектры восточнее устья р. Амгуэма - растительность более обширного района, включающая среднегорные ландшафты.

Итак, для спорово-пыльцевых спектров донных осадков характерно преобладание то спор (зеленые мхи), то пыльцы древесно-кустарниковых растений (в местах повышенного выноса аллювия), преобладание кустарниковой березы и ольховника, участие кедрового стланика (1-7%), белой березы (1-10%), ивы (3-5%), присутствие небольшого количества пыльцы ели (0-5%), лиственницы, сосны, ольхи и единичных пыльцевых зерен тсуги, ореха, лещины, вяза, липы, большое количество пыльцы злаков, осок, заметная роль пыльцы полыни (3-17%) и большое количество спор зеленых мхов.

Спорово-пыльцевые спектры энмакайских осадков. Для этих спектров характерно большое содержание спор. В общем составе преобладают то споры (19-73% -), то пыльца древесно-кустарниковых растений (21-60%). Ни в одном спектре пыльца трав и кустарничков не превышает количество пыльцы древесно-кустарниковых растений. Содержание ее определяется 6-28%. Основную массу пыльцы древесно-кустарниковых растений составляет пыльца кустарников: кустарниковой березы, ольховника, кедрового стланика (4-37%), присутствующих примерно в равных количествах, и немного ивы (1-11%). Пыльца древесных пород представлена пыльцой березы древовидной (2-26%), ели (1-14%), сосен подрода

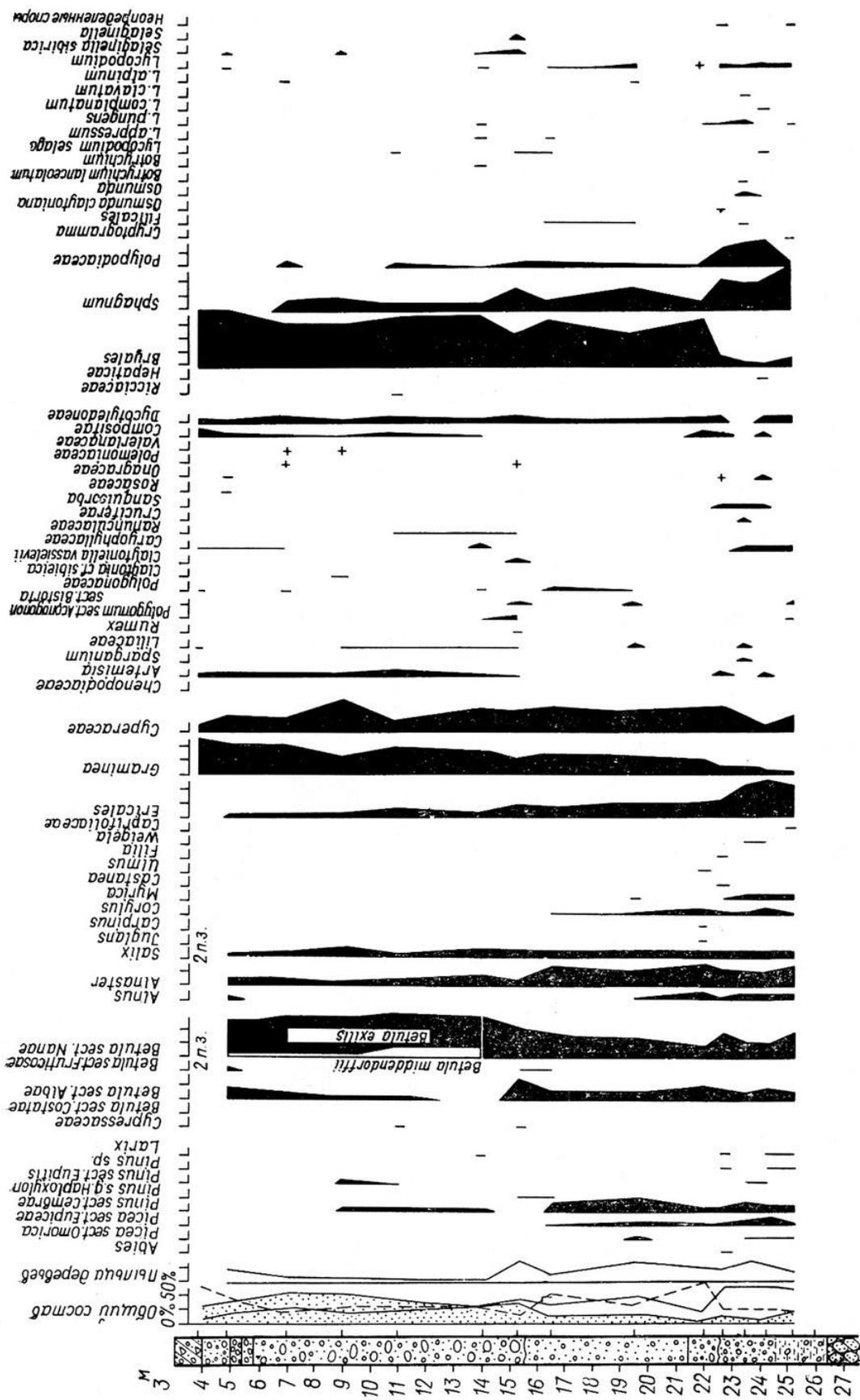


Рис. 2. Спорно-пыльцевая диаграмма по разрезу отложений приморской равнины, бассейн р. Рывеем (линия 56, скв. 475)

Нарлохylon и Diploхylon (последней 0-11%), лиственницы (0-5%). Кроме того, единично и непостоянно была встречена пыльца пихты, тсуги (?), лещины, вяза, липы, лоха, восковницы, жимолости.

Состав доминантов среди пыльцы травянисто-кустарничковых растений непостоянен, преобладают то злаки и осоки, то верескоцветные. Количество пыльцы ксерофитов невелико. Полынь отмечается не во всех спектрах и в количестве не более 1%, лебедовых еще меньше.

Споры представлены зелеными и сфагновыми мхами. В небольшом количестве присутствуют папоротникообразные в том числе *Cryptogramma*, *Polypodium vulgare*), гроздовник (в том числе *Botrychium lanceolatum*, *B. virginianum*, плауны, (в том числе *Lycopodium pungens*, *L. alpinum*, *L. selago* s. 1., *L. clavatum*, *L. complanatum*, *L. annotinum*). Интересно, что совершенно отсутствует плаунок сибирский, а в трех случаях встречены споры *Selaginella selaginoides* и *S. sanguinolenta*.

Чтобы точнее реконструировать растительный покров времени образования энмакайских морских осадков, сравним спектры этих осадков со спектрами донных проб прибрежной полосы Чукотского моря, рассмотренными выше. По соотношению компонентов в общем составе, по преобладанию то спор, то пыльцы древесно-кустарничковых растений, эти две группы спектров близки. Различаются они несколько меньшим количеством пыльцы травянисто-кустарничковых растений в спектрах энмакайских осадков. В них, кроме того, значительно больше пыльцы кедрового стланика, древовидной березы, ели и лиственницы, меньше - ивы.

По соотношению компонентов в группе пыльцы травянисто-кустарничковых растений спектры энмакайских осадков отличаются большим участием пыльцы верескоцветных, меньшим количеством пыльцы злаков, осок, полыни, а в группе спор - зеленых мхов. Кроме того, в спектрах энмакайских осадков нет спор *Selaginella sibirica*, постоянно присутствующих (5%) в современных спектрах, и спор печеночников (риччия) и, наоборот, есть споры более требовательных к теплу некоторых папоротникообразных, гроздовника виргинского и некоторых плаунов.

Вместе с тем есть группа пыльцы, которая встречается редко и единичными зернами в спектрах энмакайских осадков, и в поверхностных пробах. Это пыльца тсуги, пихты, лещины, вяза, липы, ореха, лоха, восковницы, жимолости. Ее безусловное переотложение в современных осадках труднее может быть доказано в энмакайских осадках, которые содержат вообще больше пыльцы древесных растений. Однако, анализируя спектры энмакайских осадков, мы должны признать, что по крайней мере часть пыльцы этой группы (тсуга, пихта, липа, орех) переотложена. Возможно, сюда же относится и часть пыльцы других древесных пород (ели, березы, сосен, лоха, лещины). Однако признать всю пыльцу древесных пород в спектрах энмакайских осадков переотложенной невозможно, так как иной, чем в спектрах современных осадков, состав пыльцы травянисто-кустарничковых растений и спор предполагает и большее участие и разнообразие пыльцы древесных пород в спектрах энмакайских осадков.

После проведенного сравнения спектров энмакайских и современных осадков можно реконструировать растительный покров эпохи формирования осадков энмакайской свиты. Очевидно, его отличало от современного растительного покрова на северном побережье Центральной Чукотки присутствие кедрового стланика, древовидной березы, лиственницы, ели. Это были разреженные лиственничные леса, сообщества гипо-арктических кустарников: ивы, кустарниковой березы, ольховника, кедрового стланика. Небольшие площади занимали березовые и елово-березовые леса, возможно, с очень небольшим участием лещины. Такую растительность можно

отнести, исходя из классификации Б.А. Юрцева [1974], к южной подзоне гипоарктической тайги.

Меньшая роль ксерофитов в растительном покрове эпохи образования энмакайских осадков - свидетельство того, что эта эпоха предшествовала наступлению резко континентального и сурового климата, наследием которого в современной флоре Чукотки являются эти растения.

История развития растительного покрова северного побережья Центральной Чукотки изучена пока недостаточно. Она изобилует большими проблемами, обусловленными отсутствием отложений, соответствующих значительным интервалам времени. Это обстоятельство не дает возможности точно датировать энмакайские осадки. Однако сравнение палинологических данных по осадкам энмакайской свиты с позднеплиоценовой палинофлорой, полученной из осадков рывеемских аллювиальных галечников (подстилающих в разрезе энмакайскую свиту), где богатая флора (тсуга, пихта, ели, сосны, граб, вяз, липа) фиксируется между двумя холодными эпохами позднего плиоцена, позволяет считать энмакайские осадки более молодыми, плейстоценовыми. С другой стороны, энмакайские осадки образовались до возникновения резко континентального климата, который, по-видимому, установился в среднем плейстоцене.

ЛИТЕРАТУРА

Кожевников Ю.П. Флора и экологические условия района Телекайской чозениевой роши (Центральная Чукотка) // Ботанический журнал. 1974, . т. 59, вып. 4.

Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л., Наука, 1974.

Ссылка на статью:



Тер-Григорян Е.В. Спорово-пыльцевые спектры современных и кайнозойских (энмакайская свита) морских осадков на севере Чукотки // Исследования прибрежных равнин и шельфа Арктических морей. М.: Изд-во МГУ. 1979. С. 61-67.