КОМПЛЕКСНАЯ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА ОХОТСКОГО МОРЯ (МАГАДАНСКИЙ ШЕЛЬФ)

Т.В. Дмитриева[1], О.В. Кочубей[1], Е.Ю. Мещерякова[1], А.В. Данилова[2], О.В. Аркадьева[3], Т.В. Орешкина[4]

[1]Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «ВНИГНИ», [2]ФГБУ «ВНИИОкеангеология», [3]АО «ВНИГРИ-Геологоразведка», [4]ФГБУ «Геологический институт» РАН

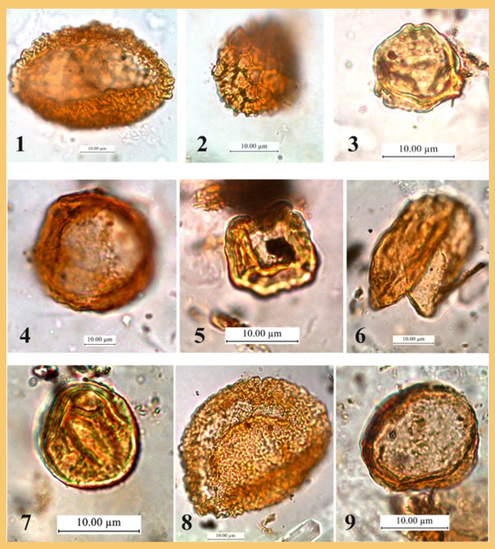
Биостратиграфические исследования на Магаданском шельфе Охотского моря начались в середине 1980-х годов, когда была пробурена первая параметрическая скв. Магаданская 1. В 2016 г. ПАО «НК «Роснефть» совместно с норвежской компанией «Статойл» пробурили две поисково-разведочные скважины – Дукчинская 1 и Ульбериканская 1. В результате комплексного изучения микрофоссилий из кайнозойских отложений, вскрытых этими скважинами, получены новые уникальные данные о палеонтологической характеристике и стратификации разрезов, что существенно дополнило представление о строении осадочного чехла северной части Охотского моря.

Карта-схема расположения лицензионных участков Магаданского шельфа Охотского моря (ПАО НК «Роснефть»)
1 - *скв. Дукчинская 1;* 2 - *скв. Ульбериканская 1*

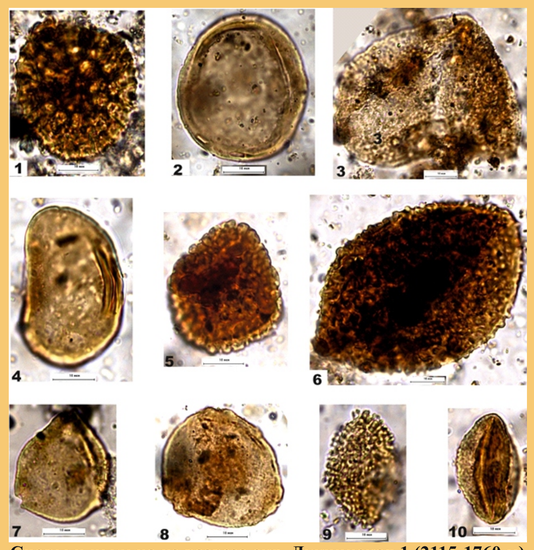
Скважинами вскрыты отложения от *палеоцена?-эоцена до плиоцена*, наиболее полный разрез представлен в скв. *Дукчинская 1*

Палеоцен? - эоценовые отложения в разрезе *скв. Дукчинская 1* охарактеризованы палиноассоциацией Pinaceae, Betulaceae, Ulmoidepites, Palmae. По особенностям таксономического состава ассоциация сопоставима с комплексами из верхнепалеоценовых - эоценовых отложений различных регионов Дальнего Востока России (Брутман, 1986; Гладенков и др., 1997; Маргулис и др., 2011).

Средне-верхнеэоценовые отложения в разрезе *скв. Дукчинская 1* установлены по спорово-пыльцевой ассоциации с Alnus, Pinaceae, Betulaceae, Juglandaceae, Triporopollenites, которая по высокому содержанию пыльцы покрытосеменных, разнообразию термофильных элементов, присутствию реликтовых форм сопоставима со средне- и позднеэоценовыми комплексами Западной Камчатки (Решения…, 1998; Опорный разрез…, 2018), скв. Центральная 1 (Маргулис и др., 2011), а также с эоценовым музьминским комплексом северо-западных районов Северного Сахалина (Брутман, 1986).

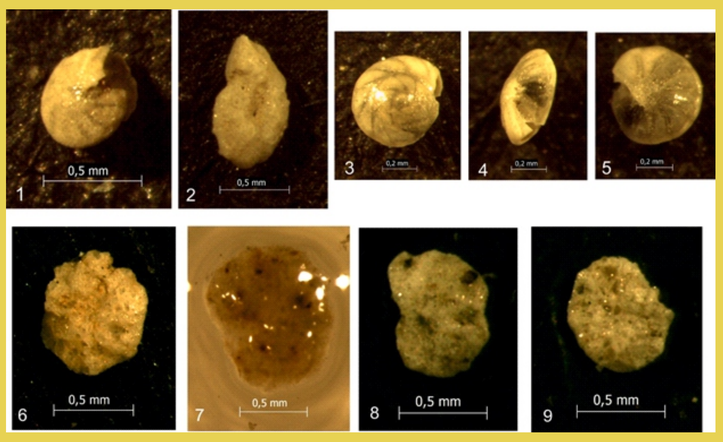


Споры и пыльца из разреза скв. Дукчинская 1 (2640 – 2610 м), ассоциация с Pinaceae, Betulaceae, Ulmoidepites, Palmae

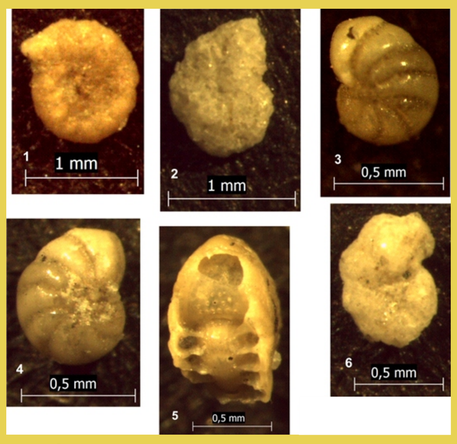


Споры и пыльца из разреза скв. Дукчинская 1 (2115-1760 м), ассоциация с Alnus, Pinaceae, Betulaceae, Juglandaceae, Triporopollenites

Нижнемиоценовые отложения в разрезе скв. Дукчинская 1 охарактеризованы фораминиферовой зоной Pseudoelphidiella subcarinata, прослеживаемой в разрезах Западной и Восточной Камчатки, Северо-Восточного Сахалина и всего Охотоморского шельфа (Дмитриева, 2007; Жаров и др., 2013; Практическое …, 2005 и др.).В этом возрастном интервале выделяются две ассоциации со спорами и пыльцой:первая - с Pinaceae, Betulaceae, Alnus, Myrica, по таксономическому составу сопоставима с комплексом Pinaceae, Tsuga, Taxodiaceae, Betula, Alnus, Myrica нижнего миоцена (Решения…, 1998). В скв. Ульбериканская 1 прямого аналога первой ассоциацией не выявлено, однако, в интервале 1527-1656 м присутствуют близкие по составу спектры. Вторая - с Alnus, Pinus, Juglandaceae имеет общие черты с переходными палинокомплексами нижнего-среднего миоцена разрезов Западной Камчатки, Сахалина и Северного Приохотья.

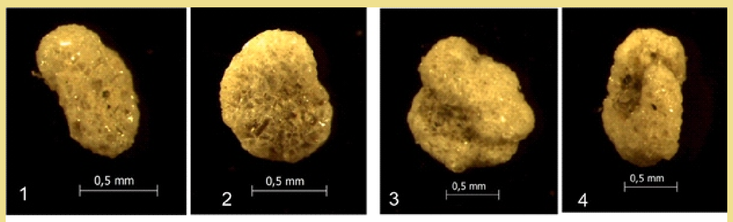


Фораминиферы, характерные для нижнемиоценовых отложений, вскрытых в инт. 1500-1460 м, скв. Дукчинская 1

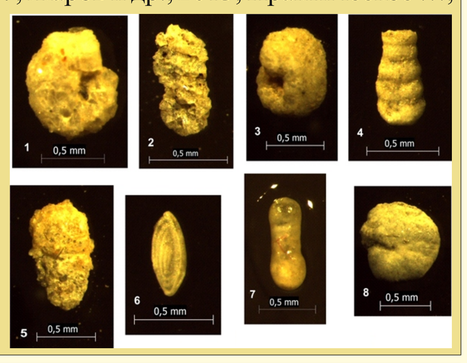


Фораминиферы, характерные для нижнемиоценовых отложений скв. Ульбериканская 1 в инт. 1743-1638 м

Среднемиоценовые отложения в разрезах обеих скважин устанавливаются достаточно уверенно. В скв. Дукчинская 1 они обоснованы фораминиферами зоны Martinottiella communis–Spirosigmoilinella compressa, прослеживаемой в разрезах Западной Камчатки, Северного Сахалина и Охотоморского шельфа, а в отложениях, вскрытых скв. Ульбериканская 1 – дополняется еще и фауной зоны Haplophragmoides impressus-Islandiella exavata (Дмитриева, 2007; Жаров и др., 2013; Практическое …, 2005 и др.).

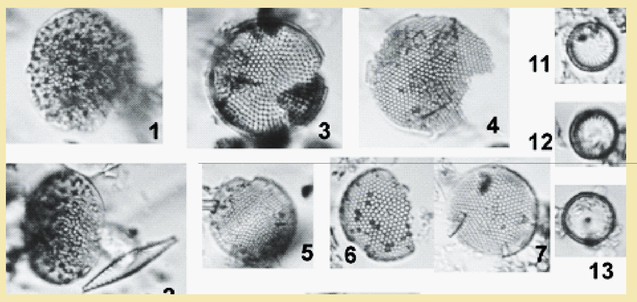


Фораминиферы, характерные для среднемиоценовых отложений, скв. Дукчинская 1 (слева) и Ульбериканская 1 (справа)

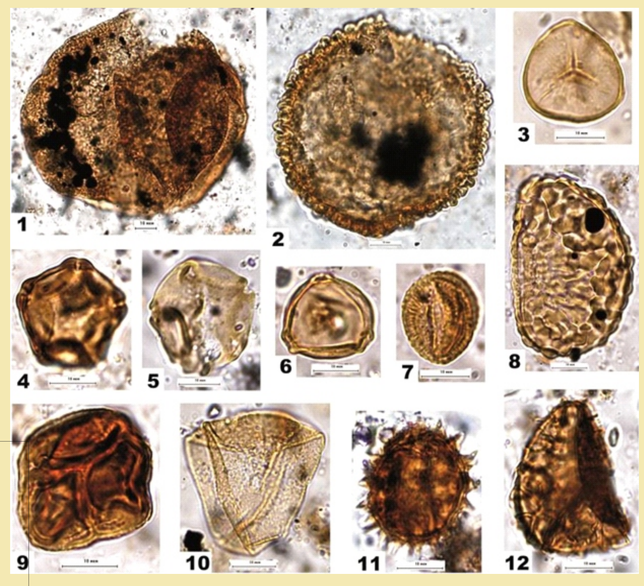


Возраст **верхнемиоценовых** отложений обоснован находками диатомовых водорослей, фораминифер, спор, пыльцевых зерен и диноцист. По фораминиферам в скв. Дукчинская 1 и Ульбериканская 1 выделены слои с Haplophragmoides impressus, в которых количественно преобладают агглютинирующие виды рода Haplophragmoides *(H. impressus* Volosh. и др.); единичные секрецирующие фораминиферы представлены шельфовыми формами.

Диатомовые водоросли, установленные в разрезе скв. Ульбериканская 1



Диатомовые водоросли, характерные для отложений скв. Дукчинская 1 в интервале 850-990 м

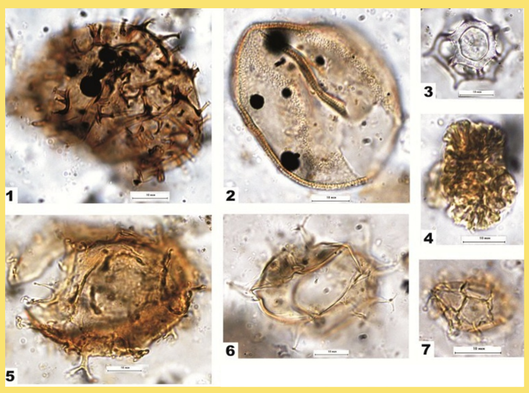


Палиноморфы, установленные в отложениях скв. Ульбериканская 1 в инт. 780-1180 м

Нахождение **плиоценовых** отложений в разрезах скважин установлено по результатам изучения диатомовых водорослей, спорово-пыльцевых комплексов, диноцист и фораминифер. В интервале 762-810 м скв. Дукчинская-1 установлена нижняя граница зоны плиоцена Neodenticula kamtschatica-Neodenticula koizumii по появлению единичных створок *N. koizumii* Akiba et Yanagisawa. В скв. Магаданская 1 этот уровень прослежен в инт. 350-500 м, а в скв. Ульбериканская 1 - в инт. 420-570 м. Данной зоне в разрезе скв. Дукчинская 1 соответствуют слои с Islandiella spp., содержащие единичные экземпляры *I. kasiwazakiensis* (Husezima et Maruhazi) и *I. terelis* (Tappan). В этой же скважине (инт. 762-890 м) выявлен палинокомплекс с Picea, Pinus, Alnus, Alnaster, Salix, Ericaceae

Диатомовые водоросли, характерные для отложений скв. Дукчинская 1 в интервале 762-930 м

Споры и пыльца, из разреза скв. Ульбериканская 1



Микрофоссилии, установленные в отложениях скв. Ульбериканская 1 в интервале глубин 720-270 м

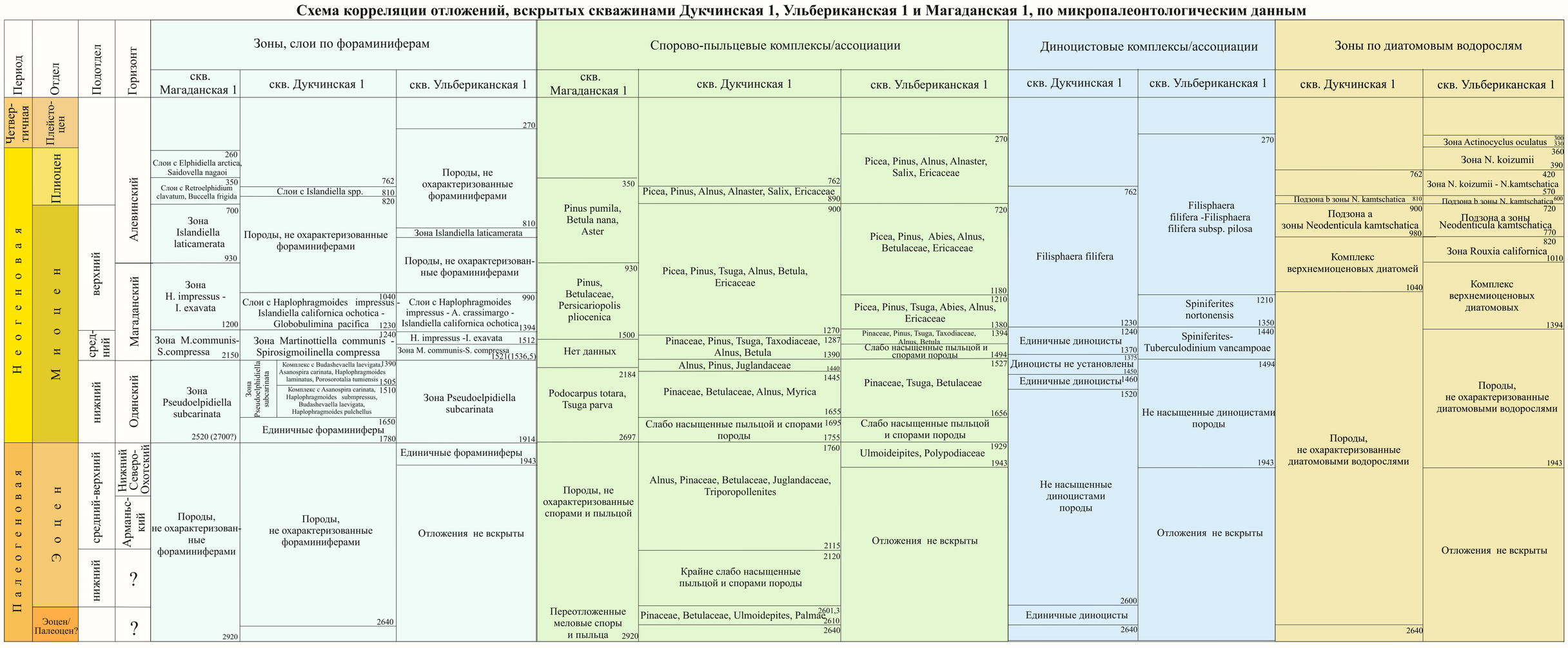



Схема корреляции отложений, вскрытых скважинами Дукчинская 1, Ульбериканская 1 и Магаданская 1, по микропалеонтологическим данным