

УДК 551.89 (571.63)

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АМУРСКОГО ЗАЛИВА (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

Микишин Ю.А., Гвоздева И.Г.

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, 690022, Владивосток

В разрезе четвертичных отложений северо-восточной части Амурского залива выделены две пачки: верхняя, сложенная морскими осадками мощностью 11,2 м, и нижняя, континентальная, имеющая мощность 5,5 м. Верхняя пачка образовалась в голоцене, нижняя – в позднем плейстоцене, в конце среднего вюрма, около 30,4 тыс. календарных л.н.

NEW DATA ON STRATIGRAPHY OF QUATERNARY SEDIMENTS IN THE AMURSKIY GULF (PRIMORSKY REGION)

Mikishin Yu.A., Gvozdeva I.G.

Far East Geological Institute FEB RAS, 690022, Vladivostok

In the section of Quaternary sediments of a northeast part of Amurskiy Gulf two packs allocated: top, combined by sea deposits of 11,2 m, and the bottom, continental, having thickness of 5,5 m. The top pack was formed in Holocene, bottom - in Late Pleistocene, in the end of Middle Wurm, about 30,400 Cal. yr. BP.

Первые данные по строению и возрасту рыхлых отложений, слагающих впадину Амурского залива, получены в начале 70-х годов прошлого века (Васильев и др., 1973). Скважины 2 и 3, пробуренные вблизи восточного побережья в северной части залива, вскрыли толщу морских голоценовых отложений мощностью 25 м, большей частью представленных пелитовыми илами (рисунок). Залегающие ниже континентальные отложения мощностью 7,3 м, образованные песками и галечниками с прослоем плотных глин, были условно отнесены к позднеледниковью (Троицкая и др., 1978). Радиоуглеродное датирование морских осадков, проведённое в недавнее время, подтвердило возрастные оценки микропалеонтологических исследований (Kuzmin et al., 2004).

В результате инженерно-геологических изысканий, проведённых в начале 2009 г. ОАО ДНИИМФ для строительства низководного моста через Амурский залив от Седанки до полуострова Де-Фриза, пробурена серия скважин. Из одной из них – скв. 26 Н, лежащей в центральной части пролива, соединяющего

Амурский залив с зал. Угловой на глубине 4,4 м (рисунок), сотрудником института Н.Ю. Таупеком был передан авторам для изучения образец керна.

Скважина вскрыла сверху вниз следующие отложения, в м:

- 0,0–11,2 – Ил алеврито-пелитовый, синевато-серого цвета, текучей, в интервале 8,5–11,2 м – текучепластичной консистенции;
- 11,2–13,1 – Суглинок серого цвета тугопластичной консистенции, с тонкими пропластками торфа тёмно-коричневого цвета;
- 13,1–13,8 – Палеопочва: суглинок бурого цвета, торфянистый, с включением стеблей трав и веток деревьев;
- 13,8–14,0 – Супесь серого цвета, пластичная, водонасыщенная;
- 14,0–16,0 – Песок мелкозернистый серого цвета, водонасыщенный;
- 16,0–16,3 – Суглинок твёрдой консистенции зеленовато-серого цвета, со щебнем песчаников;
- 16,3–16,7 – Гравий с единичной плохо окатанной мелкой галькой и супесчаным заполнителем голубовато-серого цвета;
- 16,7–17,0 – Супесь пластичной консистенции голубовато-серого цвета с единичной плохо окатанной мелкой галькой, переходящая в голубовато-серые алевролиты.

В разрезе отчётливо выделяются две пачки: верхняя, представленная алеврито-пелитовыми осадками морского генезиса, и нижняя, образованная континентальными отложениями болотного и аллювиального происхождения. Верхняя пачка (интервал 0–11,2 м) сформировалась в голоцене, в результате послеледниковой трансгрессии уровня Мирового океана, которая привела к образованию Амурского залива. Это подтверждается палеонтологическими и радиоуглеродными данными изучения аналогичных разрезов отложений, вскрытых скв. 2 и 3 (Троицкая и др., 1978; Короткий и др., 1980; Kuzmin et al., 2004). Меньшая мощность голоценовых отложений (в два с лишним раза), чем в вышеупомянутых скважинах, объясняется более поздним началом морского

осадконакопления в мелководной северо-восточной части Амурского залива, где пробурена скв. 26 Н.

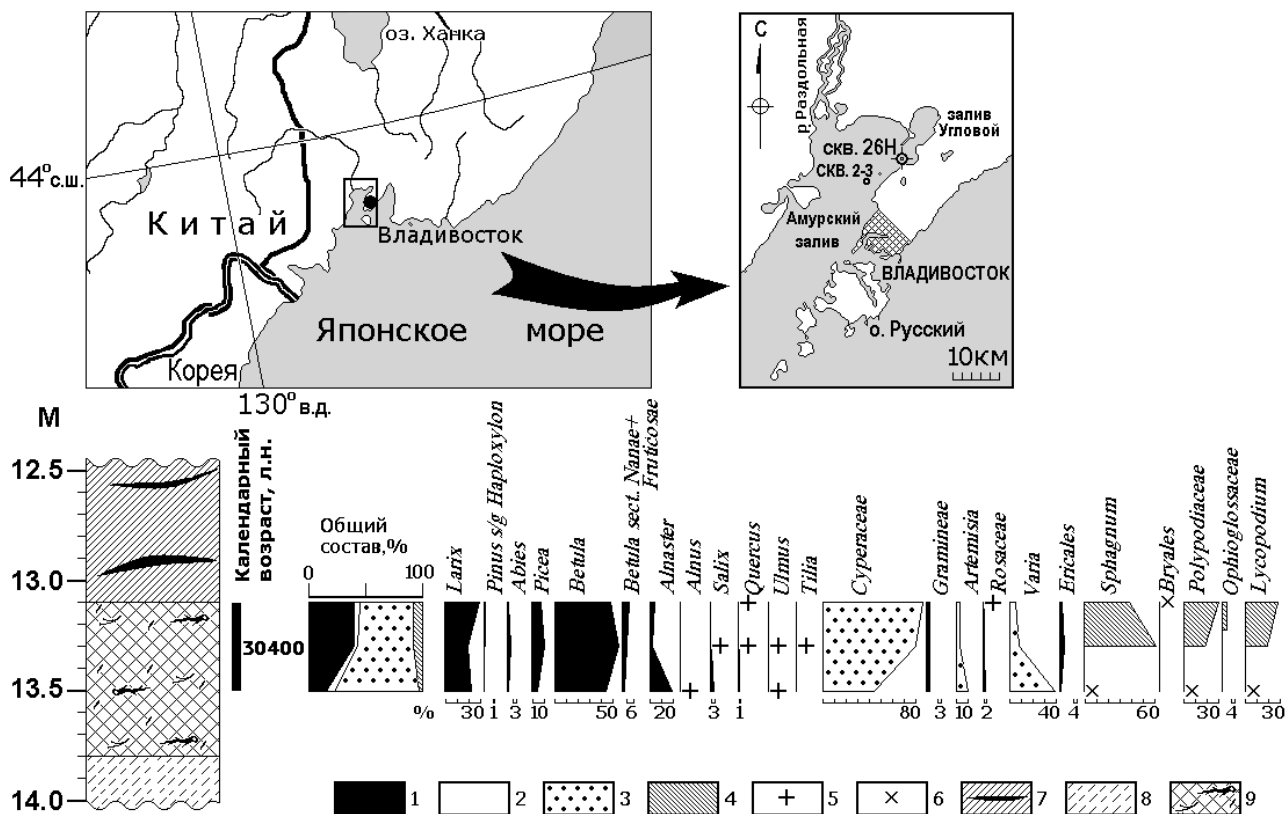


Рисунок. Схема расположения скв. 26 Н и спорово-пыльцевая диаграмма верхнеплейстоценовых отложений Амурского залива

Пыльца и споры: 1 – пыльца деревьев, 2 – пыльца фригидных кустарников (кустарниковые берёзы, ольховник, кедровый стланик), 3 – пыльца трав и кустарничков, 4 – споры, 5 – содержание пыльцы менее 1 %, 6 процентное содержание таксонов не подсчитывалось из-за малого содержания пыльцы и спор. Литология: 7 – суглинок с тонкими пропластками торфа, 8 – супесь, 9 – суглинок торфянистый, с включением стеблей трав и веток деревьев.

Нижняя пачка (интервал 11,2–16,7 м) сформировалась в конце позднего неоплейстоцена, что доказывается результатами палинологического изучения и радиоуглеродного датирования керна. Спорово-пыльцевой комплекс, обнаруженный в верхней части болотных отложений (интервал 13,1–13,5 м), отразил растительность лиственнично-берёзовых лесов, произраставших на равнине нынешнего дна Амурского залива (рисунок). Не менее половины спектра представлено пылью мелколиственных деревьев (47–55 %), почти полностью образованной высокоствольными берёзами с доминированием *Betula sect. Albae* – 29–45 %. Пыльца других мелколиственных деревьев (ольхи, ивы) встречается редко, не превышая 1–3 %. Пыльца хвойных пород в основном

образована лиственницей, на которую приходится 20–30 %. Тёмнохвойные породы играли незначительную роль в растительном покрове территории, располагаясь в прилегающем к заливу низкогорье полуострова Муравьёва-Амурского. Их пыльца содержится в количестве 5–13 %, что не больше её среднего содержания в спорово-пыльцевом комплексе лиственничных лесов северной части о. Сахалин с редким участием в растительности (Микишин, Гвоздева, 2009). В большей степени она образована елью (5–11 %), чем пихтой (1–3 %). Фригидные кустарники, характерные обитатели подзоны лиственничных лесов, занимают от 8 до 21 % спектра пыльцы древесных пород. Чаще они представлены пыльцой ольховника (*Alnaster* – 2–19 %) и кустарниковых берёз (2–6 %), чем кедрового стланика (< 2 %). Крайне мала в спектрах роль пыльцы широколиственных пород (дуб, ильм, липа), в сумме составляющей не более 2,4 %. Эти деревья, скорее всего, отсутствовали в растительности. Пыльца травянистых растений, занимающая не менее половины общего состава спорово-пыльцевого комплекса (47–65 %), в основном представлена осоками (44–87 %) и разнотравьем (5–39 %), в меньшей степени – полынью (3–10 %), злаками (до 3 %) и вересковыми (до 4 %). Среди спор, которым принадлежит последнее место в общем составе спектров (3–8 %), преобладают сфагновые мхи (39–62 %), папоротники *Polypodiaceae* (19–30 %) и плауны (19–28 %).

Растительность, отражённая спорово-пыльцевым комплексом, существовала в более суровых и сухих, нежели современные, климатических условиях, которые отмечались в Приморье в конце чёрноручьинского или каргинского межстадиала (Короткий и др., 1980; Голубева, Караулова, 1983). Снижение среднегодовых температур воздуха составляло 6–7°C, годовая сумма осадков была в 1,5 раза ниже современной. Климат был всё же теплее, чем во время максимальной стадии ледниковой эпохи, наступившей позже. Абсолютная датировка 25465 ± 260 л.н. – СОАН-7769 (30400 ± 439 календарных л.н. – www.calpal-online.de), полученная по образцу палеопочвы в интервале 13,1–13,5 м, позволяет уточнить хронологию похолодания климата на юге

Дальнего Востока в конце среднего вюрма, начало которого ранее оценивалось в 24 тысячи радиоуглеродных л.н. (Позднечетвертичные..., 2002).

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта 09-II-УО-08-003.

Литература

- Васильев Б.И., Репечка М.А., Караулова Л.П. О скорости осадконакопления голоценовых отложений в северо-западной части Японского моря. – Вопросы геологии дна Японского моря. – Владивосток: ТОИ ДВНЦ АН СССР, 1973. – С. 124–128.
- Голубева Л.В., Караулова Л.П. Растительность и климатостратиграфия плейстоцена и голоцена юга Дальнего Востока. – М.: Наука, 1983. – 144 с.
- Короткий А.М., Караулова Л.П., Троицкая Т.С. Четвертичные отложения Приморья: стратиграфия и палеогеография. – Новосибирск: Наука, 1980. – 234 с.
- Микишин Ю.А., Гвоздева И.Г. Субфоссильные спорово-пыльцевые комплексы Сахалина и прилегающих территорий. – Владивосток: изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 162 с.
- Позднечетвертичные растительность и климаты Сибири и Российского Дальнего Востока (палинологическая и радиоуглеродная база данных) / Ред. П.М. Андерсон, А.В. Ложкин. – Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2002. – 369 с.
- Троицкая Т.С., Караулова Л.П., Царько Е.И. Первый опыт детального расчленения морского голоцена южного Приморья по комплексу палеонтологических данных // Бюлл. Комиссии по изуч. четвертичного периода. № 48. – М.: Наука, 1978. – С. 66–78.
- Kuzmin Y.V., Levchuk L.K., Burr G.S., Jull A.J.T. AMS ^{14}C dating of marine Holocene key section in Peter the Great Gulf, Sea of Japan // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. В 223-224, 2004. – P. 451–454.
- [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.calpal-online.de>