

ЕЩЁ НЕМНОГО О ЕДОМЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА

Бартова А.В.

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ)»

Одной из задач полевых работ 2018 г. по геологическому доизучению площади (ГДП) масштаба 1:1 000 000 на площади листов R-57,58 было изучение образований едомного комплекса. Исследованы разрезы на побережье Восточно-Сибирского моря, проведено сравнение с опорными разрезами, расположенными в бассейне реки Колымы, изучение вещественного состава, комплексное опробование - для уточнения генезиса толщи, условий формирования отложений, абсолютного возраста и едомной толщи, и подстилающих её отложений.

Ключевые слова: государственная геологическая карта, неоплейстоцен, едома, низовья Колымы, побережье Восточно-Сибирского моря.

Летом 2018 года были проведены полевые работы по изучению кайнозойских отложений в рамках ГДП масштаба 1:1 000 000 листов R-57,58 (Рис. 1). Одной из задач этих работ было изучение едомной толщи для уточнения её возраста и генезиса. Отложения, относимые к едомной толще, на Северо-Востоке России занимают обширные пространства и тянутся от побережий арктических морей до высотных отметок 80-100 м. Исследованию этого образования посвящено немало работ – и публикаций, и фондовых отчётов, на тему генезиса едомы до сих пор продолжают дискуссии, и основные предположения – эоловое либо озёрно-аллювиальное её происхождение. Возраст едомы на соседних листах КЧО-1000 предшествующего поколения тоже различается: средний-верхний плейстоцен и верхний неоплейстоцен (R-58), вторая-четвёртая ступени верхнего неоплейстоцена (R-57).

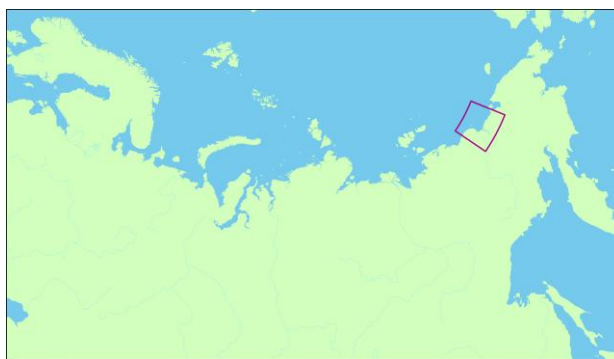


Рис. 1. Район работ

Полевые работы 2018 года проведены на трёх участках (Рис. 2) – на побережье Восточно-Сибирского моря и на реках Малый и Большой Анной для сравнения едомы из неизучавшихся ранее разрезов на побережье с известными опорными разрезами в низовьях Колымы.

На *участке 3* основной упор был сделан на изучение подстилающих едому отложений – в расчёте определить её нижнюю возрастную границу.

Близ побережья в восточной части участка, на реке Неккеивеем (3001-3002, Рис. 3), едома перекрывает неогеновую (?) (по ГК-200/1) кору выветривания – голубовато-зелёные глины с округлыми «стяжениями», уплотняющимися к центру (до щебня зеленовато-серых песчаников, при разрушении которых, вероятно, и образовалась эта кора выветривания).



Рис. 2. Схема расположения участков полевых работ по изучению едомной толщи

В обрывах на берегу Восточно-Сибирского моря под алевритами едомной толщи залегают гравийники и галечники, показанные на картах четвертичных образований (КЧО)-1000/2 и ГК-200/1 как аллювий разного возраста – от Q_I до Q_{III} ; аллювиальный генезис был принят «...по отсутствию находок морской фауны...».

По нашим наблюдениям гравийно-галечная толща распространена гораздо шире вдоль берега, наблюдалась в маршрутах практически на всём их протяжении (Рис. 3). Представлены эти отложения горизонтально- и косослоистыми гравийниками и галечниками, хорошей и средней окатанности, с прослоями и линзами песков, с включениями стволов деревьев диаметром до 10 см. Мощность толщи более 12 м.

По характеру слоистости эти отложения можно отнести и к аллювиальным, и к прибрежно-морским. С большей уверенностью о возрасте и генезисе можно будет говорить после проведения лабораторных исследований.

Едома в разрезах на побережье представляет собой плотные, мёрзлые, коричневатато-серые алевриты, с неясной либо с тонкой (первые мм) линзовидной слоистостью, с линзами и прослоями торфа, алевритистых песков, обилием растительного детрита, зёрнами вивианита и ярко-синей минерализацией по контакту с органическими остатками. В одном из разрезов встречено скопление горизонтально залегающих древесных остатков – стволов и веток, в том числе белой берёзы. На р. Неккеивеем в алевритах наблюдались прослой песчаных гравийников мощностью до 0,25 м и линзы мелкозернистого песка. К гравийному прослою приурочены находки позвонка, челюсти и бивней мамонта с ярко-синей минерализацией (вивианит) на поверхностях. В верхах береговых обрывов в алевритах часто наблюдались ледяные жилы, на контакте алевритов и ледяных клиньев - «затягивание» алевритов вверх.

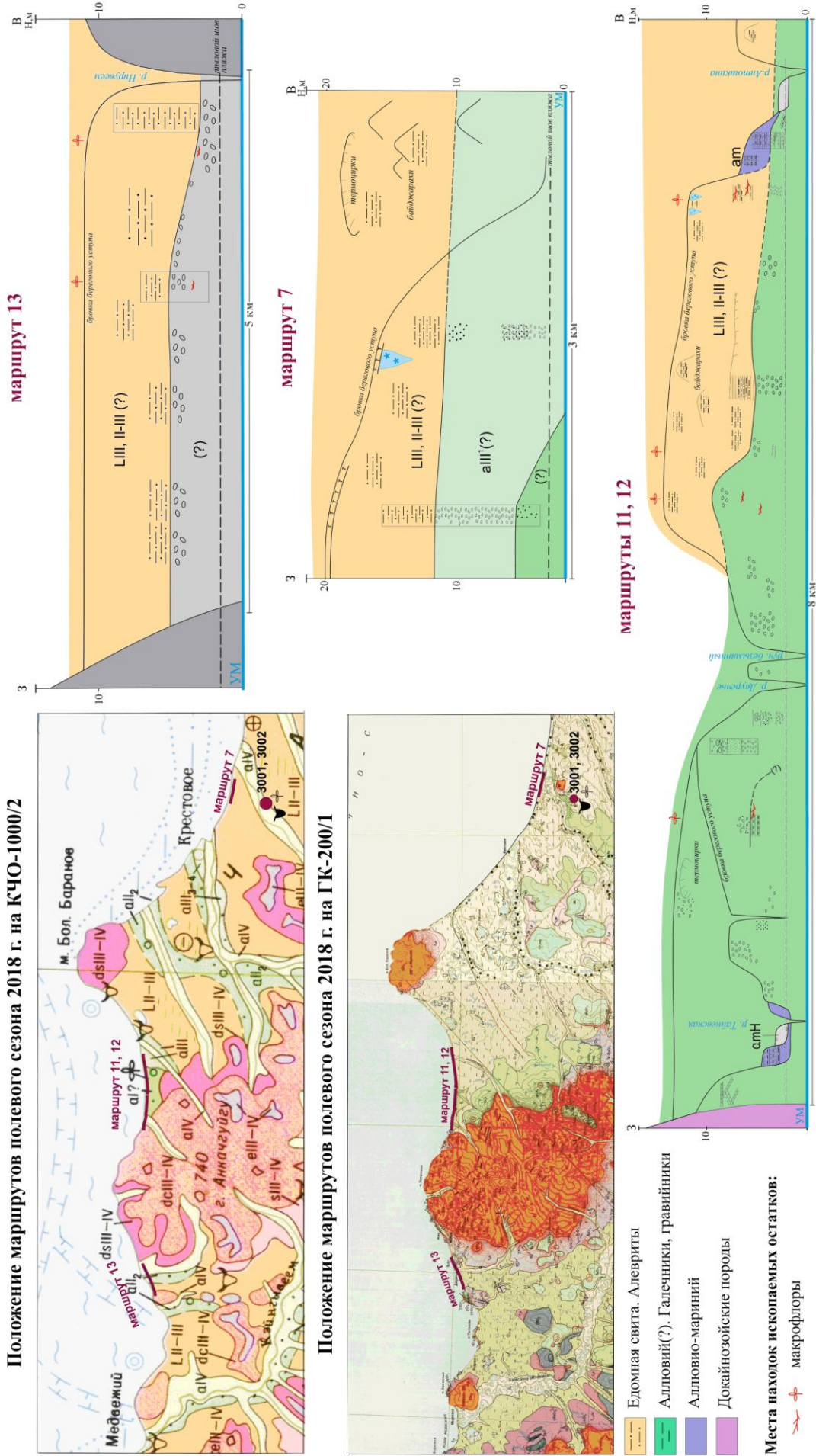


Рис. 3. Положение маршрутов на разномасштабных картах предшествующего поколения в пределах участка 3 и геологические профили по маршрутам 7, 11, 12, 13

В обнажениях в низовьях Колымы, на реках *Малый и Большой Анюй*, изучали, в основном, нижние части и новых, и известных по литературным источникам опорных обнажений едомной толщи («Молотковский камень», «Красивое», «Станчиковский Яр», рис. 2). Во всех разрезах наблюдалось схожее строение: два уровня алевритов и разделяющий их торфяной горизонт.

Верхние алевриты оторфованы, горизонтальная слоистость их подчёркивается прослоями и линзами торфа мощностью от первых миллиметров до первых сантиметров, с включениями растительных (древесных) остатков. Мощность толщи более 10 м.

Торфяной горизонт представлен слоистым торфом с остатками травянистой и древесной растительности. В некоторых разрезах по простирацию торфяной слой замещается оторфованными алевритами либо переслаиванием алевритов и торфов, с концентрацией на этом уровне остатков древесной растительности. Мощность до 2 м.

Нижние алевриты – серые, на свежем срезе голубоватые, с тонкой (первые миллиметры) линзовидной слойчатостью за счет чередования более светлых и более тёмных слоев (более светлые соответствуют более крупным, иногда песчаным алевритам, более тёмные – более мелким), с включениями линз торфа, с рассеянными по слою растительными остатками (в основном стебли травянистых растений), с ярко-синими зёрнами вивианита и такой же минерализацией по контакту с органическими включениями. Мощность слоя более 20 м. На КЧО-1000/2 эта толща отнесена к аллювиальным либо озёрно-аллювиальным отложениям среднего неоплейстоцена.

К торфяному горизонту и верхней части нижних алевритов приурочены находки пресноводных моллюсков. Размер раковин от 1 до 5 мм, редко крупнее. В осыпях у уреза воды часты находки костей наземных позвоночных.

Во всех наблюдавшихся разрезах обнажаются *жильные льды*, в большинстве случаев они приурочены к «верхним» алевритам. Видимая «высота» жил 4,5-5 м. На контакте алевритов и ледяных клиньев часто «затягивание» алевритов вверх. На р. Малый Анюй в «нижних» алевритах наблюдались псевдоморфозы по ледяным жилам.

Проведено опробование изученных толщ на палинологический, микро- и макрофаунистический, диатомовый анализы, отобраны пробы для определения гранулометрического и минералогического состава, абсолютного возраста (^{14}C и OSL). В обнажении «Станчиковский Яр» из ледяной жилы отобраны пробы для определения кислородно-изотопного состава.

Получены заключения по пресноводным моллюскам (А. В. Крылов, ФГБУ «ВСЕГЕИ») из разрезов на Малом и Большом Анюе и изотопному составу жильного льда (Ю. К. Васильчук, МГУ).

Моллюски во всех пробах пресноводные, теплолюбивые, характерные для мелководных – озёрного или речного с медленным течением – бассейнов, с температурами воды от + 8 до + 25°С и глубинами не более 10 м, или ещё меньшими – 0,2-5 м, богатыми водной растительностью. Возраст по моллюскам – поздний неоплейстоцен.

Результаты изотопного анализа ледяной жилы опубликованы Ю. К. Васильчуком осенью 2018 г. В период формирования жил зимние температуры воздуха могли достигать –46 –47°С.

Выводы

Исходя из проведенных наблюдений (гранулометрический состав, слоистость, находки растительности и фауны, зёрен вивианита, наличие линз и прослоев торфа), сделаны предварительные выводы:

- нижние алевриты опорных разрезов формировались в условиях спокойного пресного мелководного бассейна (озерно-аллювиальные), верхние – еще более мелкого, заболоченного (ближе к озерно-болотным);

- алевриты, описанные в разрезах на побережье (R-58) схожи с нижней алевритовой толщей, но в их строении больше участие аллювиального фактора (присутствие прослоев песчаных гравийников с большим количеством щебня и плохо окатанной гальки);

- во время накопления «верхних» алевритов, разделяющего алевриты торфяного горизонта и алевритов побережья Восточно-Сибирского моря произрастала древесная растительность, в том числе – белая береза;

Делать выводы о возрасте едомы можно будет только после проведения лабораторных исследований и самой едомы, и подстилающих её отложений. До тех же пор остаётся открытым вопрос включать ли «нижние» алевриты анюйских разрезов в состав едомной толщи

Стоит ли при составлении КЧО применять общее название «едомная толща» или показывать эти отложения, где возможно, раздельно как озёрно-болотные и озёрно-аллювиальные – пока неясно.

Автор благодарит Ф. А. Романенко (МГУ) за помощь в составлении плана изучения разрезов едомной толщи на этой площади, Н. О. Пензина за работу в поле.

ЛИТЕРАТУРА:

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (новая серия). Лист R-57 (Нижнеколымск). ВСЕГЕИ, 2000 г.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (новая серия). Лист R-58 (Билибино). ВСЕГЕИ, 1999 г.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Лист R-58-XIX,XX. Магадан, 1979 г.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Лист R-58-XXI,XXII. Магадан, 1977 г.

Васильчук Ю.К., Буданцева Н.А., Бартова А.В., Зимов С.А. [Вариации стабильных изотопов кислорода в повторно-жильных льдах циклитной едомы Станчиковского Яра на реке Малый Анюй](#) // Арктика и Антарктика. 2018. № 3. С. 37-56

SOMETHING ELSE ABOUT THE YEDOMA OF NORTH-EAST

Bartova A. V.

VSEGEI

One of the tasks of the field work in 2018 on the geological additional exploration of the area of 1: 1 000 000 scale on the area of R-57,58 sheets was the study of the formations of the Edoma complex. The coast sections from the East Siberian Sea were studied, compared with the reference sections located in the Kolyma River basin, the study of the lithology, complex testing was carried out to identify the genesis of the stratum and environment conditions, radiocarbon age of Edoma and sediments below.

Keywords: *state geological map, Neopleistocene, Edoma, the lower Kolyma, the coast of the East Siberian Sea.*