

О ПРОТИВОРЕЧИЯХ В СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГЛЯЦИОФЛЮВИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ТАЙМЫРА

¹Костин Д.Н., ²Куприянова Н.В.

¹ФГБУ «ВСЕГЕИ», Санкт-Петербург, Россия; dmitriy_kostin_spb@mail.ru

²ФГБУ «ВНИИОкеангеология», Санкт-Петербург, Россия; nataliyakupriyanova@mail.ru

Экспедиционные работы, проведенные 2018 и 2019 гг. в северо-западной части п-ва Таймыр силами Лениненской партии ВСЕГЕИ. В ходе работ по изучению четвертичных отложений были описаны различные уровни гляциофлювиальных террас и отложения ледникового комплекса, отобраны образцы для проведения геохронологических (ОСЛ, C₁₄) и стратиграфических (микрофауна, диатомовые) исследований.

Ключевые слова: Таймыр, неоплейстоцен, ОСЛ-датирование, Карский ледниковый щит, муруктинский горизонт, гляциофлювиальные террасы

В ходе геолого-съёмочных работ на территории листа S-45-XI, XII в 2018 и 2019 гг. были описаны отложения плосковершинных камовых террас с поверхностью на уровне 20 м н.у.м. и мощностью более 10 м в нижнем течении р. Гусиная, на участке от устья р. Нижняя до устья р. Новая, где они вскрываются в естественных эрозионных обрывах и обнажениях и частично перекрываются маринием каргинского горизонта.

Предшественниками неоднократно изучались разрезы гляциофлювиальных образований в данном районе. В 2002 году в ходе российско-шведской экспедиции проекта QUEEN было описано несколько разрезов. Одним из таких стало обнажение в верхней части террасы высотой около 10 м в районе излучины р. Гусиная на ее правом берегу в 1,5 км по азм. 80° от устья р. Новая.

По приведенному в статье описанию [Hjort, Funder, 2008], в расчистке были вскрыты осадки, что предположительно накапливались в дельтовых или бассейновых (glaciolacustrine) условиях в проксимальной ледниковой зоне. Данные озерно-ледниковые отложения представлены песками с включением обломочного материала мощностью 7-8 м и перекрытые диамиктоном мощностью около 2 м, состоящий из валунов, гравия и песков с алевритами в заполнителе, и содержит фрагменты морских раковин вида *Astarte borealis*. Диамиктон был интерпретирован как морена Карского ледникового щита (MIS4), а нижележащие озерно-ледниковые пески на основе ОСЛ датировки 153±14 тыс. лет были отнесены к гляциофлювиальным образованиям Тазовского оледенения (Early Saalian, MIS6) с центром на территории п-ва Таймыр. Другой разрез был описан данной экспедицией на левом берегу р. Нижняя – в 500 м выше по течению от ее слияния с р. Гусиной, где русло реки врезано в камовую террасу и вскрывает песчано-гравийную толщу мощностью около 10 м, перекрытую, по мнению исследователей, тонким слоем морены мощностью в 0,1 м. По двум ОСЛ датам из верхней части обнажения – 129±14 и 123±10 тыс. лет соответственно, авторами статьи сделан вывод, что данные отложения маркируют финальную дегляциацию Тазовского (Saalian, MIS6) оледенения [Hjort, Funder, 2008] с центром во внутренних районах п-ва Таймыр. Кроме двух обнажений, исследователями была получена ОСЛ дата 71±5 тыс. лет из песчано-гравийных отложений камовой террасы на высоте 30 м н.у.м. в среднем течении р. Новая, однако ее координаты не были указаны в статье.

Частично результаты этой экспедиции были опубликованы в обобщающей статье по исследованию четвертичных обнажений п-ва Таймыр и арх. Северная Земля, где для района р. Гусиная было приведено описание горизонта базальной морены с обломочным материалом «Быррангской питающей провинции» [Павлов и др., 2004], а направления падения длинных осей обломков в морене позволили утверждать, что движение льда осуществлялось с юго-запада.

В 2014 году уже в ходе геологической съемки масштаба 1:1000000 листов S-44, 45 [Макарьев и др., 2020] то же самое обнажение на р. Гусиной было задокументировано Е.А. Гусевым и Я.Д. Яржембовским. Вскрытый ими разрез представлен следующими отложениями (описание снизу-вверх, м):

1. Суглинки черные, мелкооскольчатые, с включением щебня, плохо окатанной гальки и гравия, граница с перекрывающими песками волнистая..... 1,0
2. Пески от светло-серые ср/з переслаивающиеся с прослоями алевритистых песков желтого и темно-серого цвета 1,5
3. Пески светло-серые м/з, слоистые, с включениями плохо окатанной гальки, гравия, дресвы, щебня, в нижней части слоя прослой галечника 3,5
4. Пески желто-серые м/з, ожелезненные, с включениями гальки 0,6
5. Суглинки бурые, с редкой галькой и гравием – покровный комплекс 0,6

Из 9 образцов на микрофаунистический анализ данной расчистки (аналитик Куприянова Н.В.) 4 пробы оказались пустые. Для остальных характерны переотложенные ядра остракод (T_3-J_1), за исключением 1 хорошо сохранившейся четвертичной фораминиферы вида *Islandiella inflata* (Gudina). В 9 образцах на споро-пыльцевой анализ (аналитик Шарапова А.Ю.) мезозойские и четвертичные палиноморфы практически отсутствуют или представлены единично.

В ходе наших съемочных работ за 2018-2019 гг. оба обнажения – на р. Гусиная и на р. Нижняя были доизучены на месте их описания предыдущими исследователями. На р. Гусиная в 200 м выше по течению от вышеописанного обнажения, в верхней части террасы на высоте 20 м н.у.м. расчисткой были вскрыты первые 1,5 м от поверхности, где залегают (описание снизу-вверх, м):

1. Пески светло-серые кр-гр/з монотонные кварцевые 0,6
2. Алевриты темно-серые с отдельными неокатанными обломками и галькой, нижняя граница с подстилающими песками ожелезненная 0,2
3. Суглинки бурые – покровный комплекс 0,5

Единичная проба на микрофауну оказалась пустой, а проба песков на абсолютный возраст методом ОСЛ, полученная в лаб. ВСЕГЕИ показала запредельный возраст по кварцу >98 тыс. лет.

Разрез гляциофлювиальных образований высотой около 10 м на месте его описания предшественниками [С. Hjort, S. Funder, 2008] в устье р. Нижняя были исследованы более детально и в расчистке начиная с поверхности террасы на высоте 20 м н.у.м. вскрываются (описание снизу-вверх, м):

1. Пески кр-гр/з переслаивающиеся с гравийниками, вмещающие единичные обломки фауны 0,6
 2. Алевриты темно-серые, плотные, аз. падения 130° , угол падения $5-8^\circ$ 0,1
 3. Переслаивание песков темно-серых ср/з с алевритами, аз. падения 130° , угол падения $5-8^\circ$ 0,6
 4. Пески ср-кр/з светлые, монотонные, местами ожелезненные 0,7
 5. Крупная галька и мелкие валуны в гравийниках и кр-гр/з песках (диаметром) вмещающие обломки фауны и залегающие с угловым несогласием аз. падения 310° , угол падения $5-8^\circ$ 0,6
 6. Горизонтально слоистые пески ср/з серые с прослоями алевритов 0,2
 7. Переслаивание гравийников и серых кр-гр/з песков, и залегающие с угловым несогласием аз. падения 130° , угол падения $5-8^\circ$ 1,6
 8. Переслаивание песков полимиктовых ср-кр/з серых с прослоями алевритов, аз. падения 130° , угол падения $5-8^\circ$ 1,0
 9. Суглинки бурые, поверхностные, с отдельными неокатанными обломками и галькой 0,3
- Мощность видимой части отложений 5,7 м, общая высота обнажения до 10 м.

На микрофаунистический анализ послойно было отобрано десять образцов. Для 4 образцов из нижней части обнажения (прослой 1-3), видовой состав комплекса фораминифер,

при доминировании рода *Retroelphidium* (7 видов), и с максимальным насыщением и разнообразием видов в прослое 3, указывает на формирование относительно холодноводного морского бассейна, с сильным влиянием пресных вод, что соответствует мелководным, скорее всего, водно-ледниковым условиям осадконакопления.

Далее по разрезу количество и разнообразие фораминифер резко сокращается (прослои 4-6). В верхней части разреза (прослои 6-8) раковины фораминифер представлены единично или полностью отсутствуют.

В заключении отдельно отмечено, что для образцов из средней и верхней части обнажения (прослои 4-8) характерны переотложенные крупные раковины фораминифер удовлетворительной сохранности, вероятно соответствующие возрастному диапазону нижнего – среднего неоплейстоцена. К ним можно отнести бореально - арктические виды *Elphidiella rolfii*, *Elphidiella hannai*, *Cibicides grossus* и единичные неопределимые до рода раковины. Однако в целом возраст исследуемого комплекса фораминифер из обнажения не древнее верхнего неоплейстоцена, с учетом того что вышеуказанные крупные раковины являются переотложенными. Кроме палеонтологических данных для двух проб песков из верхней части разреза методом ОСЛ в лаб. ВСЕГЕИ были получены даты в 215 ± 11 тыс. лет и 156 ± 17 тыс. лет соответственно.

В итоге, по приведенным описаниям в расчистках и обнажениях на рр. Гусиная и Нижняя, литологический состав отложений в верхней части камовых террас не подтверждает данные экспедиции QUEEN о наличии толщи диамиктона (от 0,1 м до 2 м) Карской морены, перекрывающей гляциофлювиальные образования, кроме этого стоит отметить существенный разброс в абсолютных датировках данных отложений – от 215 до 71 тыс. лет. Также в ходе геолого-съёмочных работ в долине р. Гусиная нами не были обнаружены отложения базальной морены.

Суммируя наш фактический материал по гляциофлювиальным образованиям камовых террас как на площади листа, так и в обнажениях, их геолого-геоморфологическое положение и частично данные предшественников, данные образования в нижнем течении р. Гусиная были отнесены к муруктинскому горизонту или гляциофлювиальным отложениям Карского ледникового щита (MIS4).

ЛИТЕРАТУРА

Макарьев А. А., Макарьева Е. М., Молчанова Е. В. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1 000 000. Третье поколение. Серия Таймырско-Североземельская. Листы S-44 – Диксон, S-45 – Усть-Тарей. Объяснительная записка / Минприроды России, Роснедра, Моргео, ФГБУ «ВСЕГЕИ», ФГУНПП «ПМГРЭ». – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2020. – 450 с.

Павлов М.В., Федоров Г.Б., Большианов Д.Ю., Антонов О.М. Новые данные о строении четвертичных отложений и палеогеографии архипелага Северная Земля и Северного Таймыра // Природные ресурсы Таймыра. 2004. Вып. 2. Дудинка, С. 245-257.

Hjort C., Funder S. Mountain-derived versus shelf-based glaciations on the western Taymyr Peninsula, Siberia // Polar Research. 2008. Vol. 27. Is. 2. P. 273-279. doi:10.3402/polar.v27i2.6180

**CONTRADICTIONS IN THE STRATIGRAPHIC INTERPRETATION
OF GLACIOFLUVIAL FORMATIONS IN THE NORTHWEST OF TAIMYR**

¹*Kostin D.N.*, ²*Kupriyanova N.V.*

¹VSEGEI, Saint-Petersburg, Russia; dmitriy_kostin_spb@mail.ru

²VNIIOkeangeologia, Saint-Petersburg, Russia; nataliyakupriyanova@mail.ru

Expeditionary work carried out in 2018 and 2019 in the northwestern part of the Taimyr Peninsula by efforts of the Lenivenskaya field crew of VSEGEI. Within the framework of the Quaternary sediments studies, various levels of glaciofluvial terraces, deposits of the glacier complex were described. Furthermore, the samples for geochronological (OSL, C¹⁴.) and stratigraphic (microfaunal) studies were taken.

Keywords: *Taimyr, Neopleistocene, Holocene, OSL-dating, Kara glacier, glaciofluvial terraces*