

## Гипсометрическое положение морских средневалдайских образований в Арктике и Субарктике

<sup>1</sup> Геологический институт (ГИН) РАН, Москва, Россия

В различных прибрежных районах Мирового океана имеются следы средневалдайской трансгрессии, которые датируются от 50 до 25 т.л. Отложения этой трансгрессии располагаются на разных уровнях, как в прибрежной области, так и на дне океана. Существование этой трансгрессии на акватории как Баренцева моря, так и всего арктического побережья России подтверждается и исследованиями П.А. Каплина, А.О. Селиванова [*Каплин и Селиванов, 1999*]. По их данным в средний валдай была сформирована 30-50-метровая морская терраса на востоке Печорской низменности и в Большеземельской тундре. Для Карского моря, по их мнению, уровень каргинской трансгрессии был близок к современному или несколько ниже. Каргинская терраса прекрасно выражена в рельефе, имеет ровную, почти плоскую поверхность, не несущую на себе никаких следов воздействия ледниковых покровов. Процесс морского осадконакопления в ее пределах без перерыва сменился озерно-лагунным, затем озерным и завершился торфонакоплением [*Данилов, 1985*].

В Баренцевом море морские террасы этого времени фиксируются на современных абсолютных отметках 20-35 м - на п-ове Канин, 160-200, 110-140 (датирован около 40 т.л. и 80-100 м на Новой Земле, 20-25 м на о-ве Вайгач и около 20 м на о-ве Колгуев и Печорской низменности. Южнее морские террасы сменяются аллювиальными (вторая надпойменная терраса в долинах крупных рек высотой 20-30 м) [*Авенариус и Репкина, 2005*]. В разрезах Васьянский Конь, Хонгурей, Шапкина Гора вскрываются аллювиальные, озерные и озерно-ледниковые отложения, датировки прослоев торфа в них показывают возраст от 25 до 44 т.л. [*Лаврушин и Этштейн, 2001; Лавров и Потапенко, 2005*]. Средневалдайская морская трансгрессия (онежская, беломорская) наиболее широко распространялась в южной и восточной частях Белого моря, преимущественно в Онежском и Двинском заливах, а также в бассейнах впадающих в них рек. Обычно прибрежно-морские песчаные отложения беломорской трансгрессии залегают на отметках от -15 до +40 м, реже до +60 м, иногда перекрывая отложения микулинской трансгрессии. Характерно, что на карельском побережье Белого моря и в прилегающих районах Финляндии ранне- и средневалдайские отложения выше современного уровня имеют обычно континентальный характер [*Каплин и Селиванов, 1999*].

В Карском море, на Северной Земле, террасовидные поверхности каргинского возраста располагаются на высотах от 15-17 до 80-85 м и датируются по <sup>14</sup>C от 43 до 25 тыс. л.н. Детальные исследования разрезов Нижней и Средней Оби [*Арсланов и др., 2007*] обнаружили суглинки с прослоями торфа каргинского возраста. Датировки торфяников имеют возраст от 27 до более 60 т.л. В интервале от 28 до 46 т.л. зафиксировано три потепления и два похолодания.

В низовьях Енисея и на северо-западе Таймыра морские каргинские отложения формируют террасовый комплекс высотой от 25-30 до 40-60 м, а в центральной части гор Бырранга - до 170-220 м. Их возраст по <sup>14</sup>C изменяется от 30-23 до 55-50 тыс. л.н. Был определен абсолютный возраст по раковинам фораминифер в северной части Таймыра, в долинах рек Каменная и Нижняя Таймыра. Абсолютные высоты изученных разрезов составляют 10-20 и 56-58 м, соответственно. Радиоуглеродные даты фораминифер из этих морских разрезов 39000 ± 1100 и 31300 ± 410 [*Гуськов и др., 2008*].

На п-ове Ямал обнаружены слоистые пески, супеси, суглинки и торфяники с фауной морских моллюсков и фораминифер, которые слагают 12-25-метровую террасовидную поверхность. Их радиоуглеродные датировки составляют от 44,9 до 22,7

тыс. лет. Это позволяет сопоставить данную поверхность с каргинским временем, что подтверждается также спорово-пыльцевыми данными [[Каплин и Селиванов, 1999](#)].

Современные исследования побережья моря Лаптевых обнаруживают континентальный генезис (едома) отложений средневалдайского возраста [[Сергиенко и др., 2007](#)].

На побережье Чукотского моря морские отложения валькатленской (средневалдайской) террасы располагаются на отметках 20-30, иногда до 30-35 м, а на мысе Дионисия - на 50-60 м (возраст от 38 до 27 т.л.). Полагается, что валькатленская трансгрессия имела две фазы, с длительным понижением уровня между ними. Вероятно, что уровень во вторую фазу мог достигать лишь -28+-33 м [[Каплин и Селиванов, 1999](#)].

В последнее время возникла дискуссия об отсутствии четких критериев для разделения морских трансгрессивных толщ микулинского (казанцевского) и средневалдайского (каргинского) возраста. Предполагается, что большая часть датировок морских межледниковых отложений относится к первому позднеплейстоценовому потеплению [[Арсланов и др., 2007](#); [Астахов, 2006](#)]. Нет четкой согласованности между данными по генезису, возрасту и абсолютными отметками для казанцевской и каргинской террасы. Приведенные выше данные об абсолютных отметках морских террас, сопровождаемые возрастными датировками, показывают, что действительно существуют большие различия в гипсометрическом положении средневалдайских образований. Первое, на что стоит обратить внимание, - это генетическая характеристика отложений. В материковой части эти отложения принадлежат, как правило, к аллювиальным или аллювиально-дельтовым типам [[Лаврушин и Эпштейн, 2001](#)], реже - к прибрежно-морским осадкам. Морской генезис средневалдайских отложений наиболее четко определяется в обнажениях современной островной суши, а также в разрезах, расположенных в нижних течениях рек. Второе - это неотектоника местоположения исследуемого разреза. Самые высокие абсолютные отметки имеют террасы, расположенные в зоне поднятий (о-в Колгуев, Новая Земля, п-ов Таймыр, Дежневское поднятие). Палеотемпературные реконструкции, проведенные для Северной Европы, выявили, что в пределах ИКСЗ выделяются две фазы: ИКСЗ холодная и ИКСЗ теплая. Холодная фаза имела климатические условия, подобные последнему ледниковому максимуму, но была очень короткой. Столь короткой (несколько десятилетий), что эта фаза никак не могла быть зафиксирована с помощью ИКС-хронологии [[Van Huissteden et al., 2003](#)]. Все средневалдайское время характеризовалось достаточно низкими температурами, типичными для перегляциальных условий. Из приведенных материалов следует, что средневалдайская трансгрессия была весьма скромной, она не достигала современного уровня, имела ингрессионный характер. Ненарушенные залегания морских отложений этого возраста расположены в нижних течениях рек. Островные и береговые разрезы, содержащие собственно морские образования этого возраста, в настоящее время достаточно высоко подняты. Расчеты показывают, что скорости смещения вверх этих образований могут меняться от 0,1 до 1 см/год в зависимости от структурной принадлежности.

### **Литература**

1. Каплин П.А., Селиванов А.О. Изменение уровней морей России и развитие берегов. М.: ГЕОС. 1999. 299 с.
2. Данилов И.Д. [Развитие континентальной окраины Северной Евразии в позднем кайнозое](#). Геология и геоморфология шельфов и материковых склонов. М: Наука, 1985. С. 48-58.
3. Авенариус И.Г., Репкина Т.Ю. Эволюция природной среды Печороморского региона в позднем неоплейстоцене - голоцене по геоморфологическим данным // «Квартер-2005»- IV Всероссийское совещание по изучению четвертичного периода: Материалы совещания (Сыктывкар, 23-26 августа 2005 г.) / Сыктывкар: Ин-т геол. Коми НЦ УрО РАН: Геопринт, 2005. С. 7-8.

4. Лаврушин Ю.А., Эпштейн О.Г. Геологические события плейстоцена на севере Восточной Европы и в южной части Баренцева моря (по материалам изучения естественных опорных разрезов) // Бюл. Комис. по изуч. Четвертин, периода РАН. 2001. № 64. С. 35-60.

5. Лавров А.С., Потапенко Л.М. Неоплейстоцен северо-востока Русской равнины. М, 2005. С. 222.

6. Гуськов С.А., Кузьмин Я.В., Левчук Л.К. и др. Первые радиоуглеродные даты по раковинам фораминифер из каргинских морских отложений на полуострове Таймыр (север Средней Сибири) и их интерпретация // ДАН. 2008. Т. 421, № 6. С. 795-797.

7. Арсланов Х.А., Максимов Ф.Е., Лаухин С.А. и др. Применение усовершенствованных вариантов  $^{14}\text{C}$  и  $^{230}\text{Th}/\text{U}$  методов для обоснования хронологии позднеплейстоценовых отложений Западной Сибири // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы V Всерос. совещ. по изуч. четвертич. периода. Москва, 7-9 ноября 2007 г. М.: ГЕОС, 2007. С. 18-19.

8. Сергиенко А.И., Зигерт К., Белолобский И.Н. и др. Новые данные по стратиграфии едомных отложений прибрежно-шельфовой зоны Северного Верхоянья // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы V Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Москва, 7-9 ноября 2007 г. М.: ГЕОС, 2007. С. 374-377.

9. Астахов В.И. [О хроностратиграфических подразделениях верхнего плейстоцена Сибири](#) // Геология и геофизика. 2006. Т. 47, №11. С. 1207-1220,

10. Van Huissteden K., Vandenberghe J., Pollard D. Palaeotemperature reconstructions of the European permafrost zone during marine oxygen isotope Stage 3 compared with climate model results // J. Quatern. Sci. 2003. V. 18. P. 453-464.

**Ссылка на статью:**



**Друщиц В.А. Гипсометрическое положение морских средневалдайских образований в Арктике и Субарктике. Геология полярных областей Земли. Материалы XLII Тектонического совещания. Том 1, 2009, с. 180-183.**