

Д.В. Герасимов, Д.А. Субетто, С.В. Бельский

КУЛЬТУРНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА КАРЕЛЬСКОМ ПЕРЕШЕЙКЕ И В СЕВЕРНОМ ПРИЛАДОЖЬЕ В ГОЛОЦЕНЕ ¹

Археологическая периодизация любого временного и пространственного охвата отражает наиболее важные в свете используемых данных изменения в культуре. В представляемой работе предпринята попытка соотнесения хронологических интервалов археологических периодов, представленных в материалах каменного века Карельского перешейка и Северного Приладожья, с изменениями природных обстановок в регионе. Выявление хронологических соответствий географических и культурных изменений наряду с анализом археологического материала позволяет оценить значимость влияния природных факторов на культуру.

Формирование отложений Карельского перешейка и Северного Приладожья (рис. 1) в послеледниковое время происходило под воздействием осцилляций Балтики и Ладоги на различных этапах их развития. На формирование ландшафта влияет также изостатический подъем этой территории, усиливающийся к северо-западу и за-

тухающий к юго-востоку. Вследствие этого оценку амплитуды водных осцилляций здесь можно проводить лишь на основании сопоставления разницы абсолютных высот отложений и элементов рельефа, расположенных на одной изобазе.



Рис. 1. Карельский перешеек

¹ Статья подготовлена в рамках проекта «Ладожское озеро: история развития и расселение человека в голоцене» РФФИ № 07-05-01115.

Современные палеогеографические данные свидетельствуют о том, что наиболее возвышенная часть Карельского перешейка освободилась от ледника ранее 13500 кал. ЛН (Субетто и др. 2003, с. 2). Тогда эта территория была окружена ледником и небольшими краевыми озерами. Во время формирования краевых моренных образований Сяльпуселья 12000–11500 кал. лет назад северная часть Карельского перешейка, освободившаяся ото льда, была покрыта водами Балтийского ледникового озера (БЛО), отложения которого зафиксированы на высотах 60–80 м над современным уровнем моря. Мощность отложений БЛО в низменных частях перешейка достигает 12 м. Возвышенная центральная часть перешейка была окружена водой (Субетто и др., 2002).

Прорыв вод БЛО в связи с отступлением ледника в районе г. Биллинген в Средней Швеции около 11500 кал. лет назад (Björck, 1995) привел к соединению Балтики с мировым океаном, что сопровождалось мгновенным и резким (на 25–28 м) падением уровня воды. В результате быстрого и катастрофического спуска БЛО произошло осушение больших территорий, в том числе и на Карельском перешейке. В это же время происходит резкая смена холодного и относительно сухого климата позднеледникового теплым и влажным климатом послеледникового (голоцена). Средняя июльская температура возрастает от 4 до 10–12°C (Wohlfarth et al., 2006). Смягчение климата шло, однако, неравномерно. В различного рода геологических летописях между 11300 и 11150 кал. лет назад фиксируется так называемая «преборальная осцилляция» — кратковременное похолодание, связываемое с выбросом из БЛО в Атлантику огромной массы холодной воды, нарушившей циркуляцию воздушных масс.

Иольдиевое море — фаза регрессивной стадии Балтики, в которую в результате понижения уровня проникли соленые воды мирового океана, датируется в пределах от 11500 до 10800 кал. лет назад. В северной части Карельского перешейка отложения Иольдиевого моря зафиксированы на отметках 18,3–18,6 м над современным уровнем моря.

По-видимому, на территории северо-запада России на протяжении длительного времени сохранялись огромные массивы мерзлоты, которая

оказывала влияние на атмосферную циркуляцию, создавая область высокого давления, блокировавшую восточный перенос теплых воздушных масс. В результате здесь долгое время сохранялись экстремально континентальные климатические условия. Сильные восточные ветры, дующие к югу от Скандинавского ледникового щита, могли усиливать антициклональную циркуляцию (Harrison, Tarasov, 1996; Yu, Harrison, 1995).

Судя по результатам спорово-пыльцевого анализа колонок донных отложений (рис. 2), около 11000 кал. лет назад произошла быстрая смена тундростепного типа растительности с преобладанием кустарничков и трав на лесной тип с господством древостоя сосны и березы. С 10700 кал. лет назад наблюдается переход к бореальным лесам (Субетто и др., 2003, с. 10). В колонках озерных отложений фиксируется четкая граница по содержанию органического вещества. Изменение условий осадконакопления датируется также около 11000 кал. лет назад. Это свидетельствует о потеплении климата и формировании почвенного покрова. Аналогичные изменения фиксируются в донных отложениях озер южной Финляндии для того же интервала времени. Согласно расчетам, летние температуры увеличились с 7–10°С до 16–22°С (Bondetam et al., 1994). Наблюдаемое в колонках донных отложений увеличение поступления в озеро гуминовых кислот указывает на развитие растительного покрова и начало заболачивания водосборных территорий



Рис. 2. Изменения в условиях осадконакопления по колонке донных отложений оз. Медведовское

вследствие гумидизации климата, с одной стороны, и подпора стока начавшейся Анциловой трансгрессией — с другой. В результате изостатического поднятия акватория Балтики была отделена от океана порогом стока, и началась пресноводная Анциловая стадия, датируемая в пределах 10700–10200 кал. лет назад. Отложения Анцилового озера в северной части Карельского перешейка зафиксированы на высотах 26–28 м над уровнем моря.

Ко времени максимума Анциловой трансгрессии (около 10500 кал. лет назад) относятся наиболее ранние известные археологические комплексы на рассматриваемой территории — Антреа Корпилахти и Янисярви Киркколахти 1. Комплекс Антреа Корпилахти (рис. 3) был обнаружен в 1914 г. и исследован финским археологом Саккари Пяльси. Здесь были найдены древнейшая сохранившаяся рыболовная сеть с поплавками, а также набор каменных и костяных орудий, в том числе вкладышевых (Pälsi, 1920). По данным пыльцевых диаграмм, возраст находки соответствует времени перехода от пика березы к пику сосны, т. е. концу пребореального — началу бореального периода. Место, откуда происходят находки, в то время было покрыто водой. Залегание находок под метровым слоем торфа и сапропеля, на поверхности суглинка, может объясняться либо потерей снаряжения древним рыболовом со льда, либо опрокидыванием лодки на воде (Тимофеев, 1993, с. 18). Серия хорошо согласующихся радиоуглеродных датировок, полученных по сохранившимся артефактам из орга-

нических материалов, в том числе по поплавкам из сосновой коры, дают возраст около 10500 кал. лет назад (Carpelan, 1999, p. 160).

Такой же возраст — 9300 ± 85 лет назад / 10590–10370 кал. лет назад (Ua-24774) — показало радиоуглеродное датирование фрагмента кальцинированной кости с поселения Киркколахти 1 на оз. Янисярви близ северного побережья Ладожского озера, обнаруженного в 2005 г. экспедицией под руководством М.М. Шахновича (Шахнович, 2007). Судя по характеру залегания, насыщенности артефактами и по распространению культурного слоя, а также по обилию выявленных хозяйственных структур, памятник Киркколахти 1 является остатками крупного долговременного поселения. Индустрия памятника имеет существенные отличия от известных позднемезолитических комплексов Карельского перешейка и Северного Приладожья по типологическому составу и по используемому сырью для изготовления каменных орудий (Шахнович, 2007; Тарасов, 2007). Значительное сходство в облике каменных индустрий прослеживается при сопоставлении материалов Киркколахти 1 и памятника Хельветинхауданпуру Акунпохья в Южной Финляндии, исследуемого на протяжении ряда лет Тимо Юссилы, Тапани Рустедом (Финляндия) и Айваром Крийска (Эстония) и имеющего также схожие радиоуглеродные датировки (Jussila et al., 2007).

Различие в характере комплексов Антреа и Киркколахти не дает возможности провести обоснованное сопоставление археологических коллекций. Тем не менее местоположение Антреа и его возраст позволяют предположить, что он относится к той же культурной традиции, что и Киркколахти 1. Неоднократно предпринимавшийся разными исследователями анализ находок из Антреа, прежде всего костяного инвентаря, выявил широкий круг аналогий в материалах многих мезолитических культур Северной Европы (Clark, 1975; Тимофеев, 1993; Carpelan, 1999). Это позволило, в частности, В.И. Тимофееву (Тимофеев, 1993) присоединиться к высказанной ранее М. Цвелебилем гипотезе о «культурной непрерывности» в традициях мезолитического населения Северной Европы. Материалы, полученные при раскопках Киркколахти 1 и Хельветинхауданпуру, демонстрируют, по крайней мере в отношении каменной индуст-



Рис. 3. Памятники эпохи мезолита Карельского перешейка

рии, вполне сформировавшуюся традицию. Техника получения заготовок с заданными параметрами при расщеплении подготовленных площадных нуклеусов из специально отобранного качественного сырья, прежде всего кварца и кварцита, сочетается с развитой и, по-видимому, преобладающей техникой биполярного расщепления (Тарасов, 2007). Тем самым опровергается сложившееся в предшествующие десятилетия представление о постепенном становлении на протяжении мезолита-неолита биполярной техники расщепления у населения Фенноскандии, оказавшегося в условиях дефицита изотропных пород камня.

Ранний возраст и своеобразие облика материальной культуры упомянутых комплексов позволяет отнести их к отдельному периоду — раннему мезолиту. Скудность исследованных археологических комплексов этого времени не позволяет пока обоснованно судить о происхождении этой традиции. Тем не менее на основании палеогеографических данных можно сделать предположение о времени появления ее на рассматриваемой территории. Как видно из приведенного выше палеогеографического экскурса, в период, предшествовавший Анциловой трансгрессии, рассматриваемая территория была малоприспособлена для заселения. Вероятно, традиция, представленная материалами Киркколахти 1, Антреа и Хильветинхауданпуру, сформировалась вблизи берегов Балтики в условиях распространения бореальных лесов. В то же время нельзя исключить появление на данной территории человеческих коллективов и в предшествующий период, в регрессивную Иольдиевую стадию. Археологические комплексы этого времени, если они существуют, могут быть погребены многометровыми отложениями Анциловой трансгрессии.

После 10300 кал. лет назад Анциловое озеро находит сток через образовавшиеся Датские проливы. Погребенные торфяники регрессивной фазы Анцилового озера изучены во многих районах балтийского побережья, их датировки свидетельствуют о плавном и продолжительном понижении уровня воды. Кю времени Анциловой регрессии относится изоляция Ладожского озера. Выравнивание уровней Балтики и мирового океана около 9200 лет назад привело к проникновению соленой воды в восточную часть акватории и наступлению стадии Литоринового моря

(Долуханов, 1963, с. 63; 1969, с. 43–48; Miettinen, 2002, р. 14; Субетто и др., 2002, с. 81). В донных отложениях озер Карельского перешейка проникновение соленой воды фиксируется около 8500 кал. лет назад, а максимум Литориновой трансгрессии, связанной с эвстатическим подъемом уровня мирового океана — около 7600–6500 кал. лет назад (Miettinen et al., 2006).

Между 10400 и 10000 лет назад для Карельского перешейка фиксируется похолодание, отразившееся в пыльцевых диаграммах и в снижении биопродуктивности озер, наблюдаемом в озерных отложениях (Субетто и др., 2003, с. 10). После 10000 кал. лет назад, согласно данным палинологии и оценкам биопродуктивности озер, климат становится более теплым и влажным. Предполагается, однако, что до 9000 кал. лет назад, когда окончательно разрушился Скандинавский ледник и установился восточный перенос теплых воздушных масс, климат был резко континентальный, с более холодной зимой и более теплым летом, чем в настоящее время (Субетто и др., 2003, с. 11).

Подавляющее большинство известных в Северном Приладожье и на Карельском перешейке комплексов без керамики (см. рис. 3) датируются возрастом после 9000 кал. лет назад. Стратиграфическое положение ряда мезолитических комплексов (Силино, Большое Заветное 4, Вещево 2, Озерное 3 и др.) определенно указывает на их бытование в промежутке между концом Анциловой трансгрессии и началом Литориновой трансгрессии (9000–8000 кал. лет назад). Этот возраст подтверждается и имеющимися радиоуглеродными датами (Герасимов, Кулькова, 2003; 2006; Герасимов, 2006; Герасимов и др., 2007а).

Комплексы этого возраста, из которых в результате археологических раскопок получены более или менее представительные коллекции, демонстрируют заметное уменьшение количества используемого импортного сырья и, вероятно как следствие — преимущественное использование биполярной техники, миниатюризацию инвентаря. В то же время не представляется возможным говорить о смене традиции или о разрыве связей с населением соседних территорий. Практически во всех известных комплексах импортное сырье (прежде всего кремнь) присутствует, хотя и в небольших количествах. В каменной индустрии сохраняется очень небольшое количество пласти-

нок, в том числе кварцевых, получаемых с площадочных нуклеусов. Эти комплексы можно отнести к периоду позднего мезолита.

Представляется вероятным, что изменения, наблюдаемые в культуре, могут объясняться уменьшением мобильности населения, связанным с большей приспособленностью к обитанию в прибрежной экологической нише и эффективностью использования водных и лесных ресурсов. Формированию исключительно благоприятной для хозяйства охотников-собирателей экологической ниши способствовало наступление теплого и влажного Атлантического периода после разрушения Скандинавского ледника и установления восточного переноса. Судя по исследованиям остеологических останков из археологических комплексов Эстонии, в позднем мезолите добыча тюленя становится одной из важнейших составляющих системы жизнеобеспечения (Kriiska 2004). В ряде комплексов позднего мезолита Карельского перешейка встречаются так называемые «навершия булав», связываемые с промыслом тюленя. На благоприятные природные условия косвенно указывает и резкое увеличение по сравнению с ранним мезолитом количества известных позднемезолитических комплексов.

Практически отсутствуют археологические материалы, относящиеся к периоду между 10000 и 9000 кал. лет назад. Имеются две даты по фрагментам кальцинированных костей, собранных с поверхности на памятниках Валклампи 1: 8765 ± 65 лет назад / 9900–9600 кал. лет назад (Hela743) и Валклампи 2: 8720 ± 70 лет назад / 9800–9550 кал. лет назад (Hela744) (Takala, 2004).

Появление культуры Сперрингс и начало неолитической эпохи на территории перешейка соответствует началу голоценового климатического оптимума и максимуму Литориновой трансгрессии около 7000 кал. лет назад. В западной части перешейка, связанной с акваторией Балтики, это разграничение прослеживается весьма отчетливо — мезолитические комплексы перекрыты отложениями максимума Литориновой трансгрессии, тогда как комплексы с керамикой Сперрингс приурочены к террасам Литоринового максимума (см.: Сапелко и др. в настоящем сборнике). К этому времени относятся ранне-неолитические комплексы Вещево 1 5570 ± 130 лет назад / 6900–6300 кал. лет назад (Le6511), Куркиеки 35 6400 ± 600 лет назад / 7950–6550 кал.

лет назад (Le6928), Силино 5830 ± 80 лет назад / 6800–6440 кал. лет назад (Hela554) и ряд других. Более ранние даты получены для комплекса с керамикой сперрингс памятника Хепо-Ярви в южной части Карельского перешейка 6380 ± 60 лет назад / 7430–7230 кал. лет назад (Le 1411) и 6480 ± 60 лет назад / 7500–7270 кал. лет назад (Le1412) (Герасимов, 2006). В целом, вероятно, по крайней мере для северной части перешейка, что распространение керамики происходило на фоне увеличения плотности населения. Такая оценка основывается на увеличении количества известных на Карельском перешейке памятников для раннего неолита (58 — рис. 4) по сравнению с поздним мезолитом (15) при значительной доле долговременных поселений раннего неолита. В условиях Литориновой трансгрессии возник подпор стока воды из Ладоги в море. В результате на севере Карельского перешейка возникла разветвленная система глубоко врезанных заливов и проток между Ладогой и морем, которая в условиях климатического оптимума являлась исключительно благоприятной экологической нишей для охотников-собирателей.

В то же время, если не принимать во внимание появление керамики, материальная культура и, по-видимому, система жизнеобеспечения поздне-мезолитических и ранне-неолитических памятников отличается мало. Схожие процессы наблюдаются на значительной территории лесной полосы Евразии, где появление керамики свидетельствует скорее о диффузионном распространении технологической инновации, чем о смене традиций.



Рис. 4. Памятники периода раннего неолита Карельского перешейка

Распространение на территории Карельского перешейка так называемой Прибалтийской или типичной гребенчато-ямочной керамики, или керамики стиля II, по А. Европеусу, маркирует начало среднего неолита. На территории Финляндии керамика стиля II датируется в пределах 5500–5000 лет назад / 6300–5700 кал. лет назад (Pesonen, 1999, p. 195). Памятники с типичной гребенчато-ямочной керамикой в восточной части Карельского перешейка расположены на террасах, соответствующих максимальному подъему воды Ладоги после прорыва вод озера Сайма и образования р. Вуоксы. Это событие датируется временем около 5000 лет назад / 5700 кал. лет назад. В разрезе поселения Силино зафиксированы следы размывания ранненеолитического слоя с керамикой Сперрингс водами Сайменской трансгрессии. Радиоуглеродные даты для комплексов типичной гребенчато-ямочной керамики Карельского перешейка также указывают скорее на время после Сайменского прорыва — Силино 5050 ± 100 лет назад / 6000–5590 кал. лет назад (AAR-7129), 4965 ± 60 лет назад / 5900–5590 кал. лет назад (Hela-359); Токарево $1\ 4790 \pm 200$ лет назад / 5750–5250 кал. лет назад (Ki-10298) (Лисицын, 2003; Герасимов, 2006). Возможно, распространение типичной гребенчато-ямочной керамики на Карельском перешейке связано с появлением новых водных путей. Комплексы с типичной гребенчато-ямочной керамикой представлены на наибольшем числе известных памятников каменного века Карельского перешейка (86 — рис. 5). Это может свидетельствовать о максимальном

приспособлении населения Карельского перешейка к благоприятным природным условиям.

В археологических коллекциях значительно возрастает количество привозных предметов и материалов — кремь из Прибалтики и верхневолжского региона, прибалтийский янтарь, качественный онежский сланец. Возможно, укреплению связей с населением других территорий способствовала устойчивая экономика, расширяющая возможности для обмена. Достаточно широкое использование импортных материалов повлекло за собой и распространение новых типов орудий — бифасиальных наконечников из кремня, разнообразных сланцевых изделий.

Дальнейшая история населения Карельского перешейка протекала на фоне изостатического перекоса земной коры и постепенного обмеления заливов Ладоги в северной части перешейка. После 5500 кал. лет назад здесь появляются комплексы с поздней гребенчато-ямочной керамикой (рис. 6). Количество известных памятников этого времени (31) сокращается по сравнению со средним неолитом. В настоящее время эволюционное развитие поздненеолитической традиции из средненеолитической подвергается определенному сомнению. Отмечается достаточно длительное сосуществование комплексов, содержащих типичную и позднюю гребенчатую керамику (Pesonen, 2004). В недавнем исследовании М.А. Кульковой (Кулькова, 2007) убедительно показана роль смены природных обстановок на рубеже атлантического и суббореального климатических периодов в трансформациях археоло-

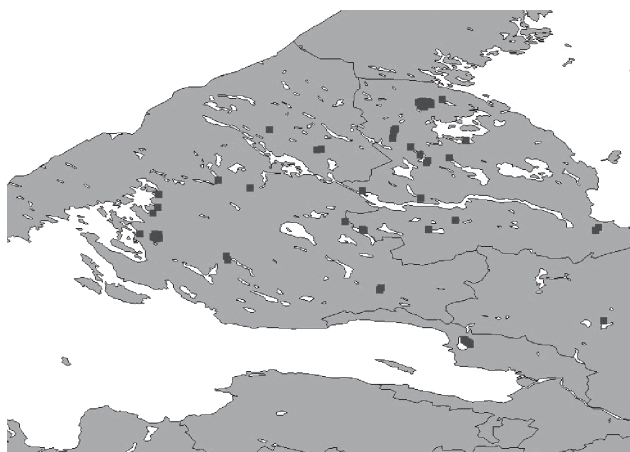


Рис. 5. Памятники периода развитого неолита Карельского перешейка



Рис. 6. Памятники периода позднего неолита Карельского перешейка

гических культур на всей территории Евразии. Завершение атлантического периода связано со снижением уровня мирового океана и соответственно концом Литориновой трансгрессии.

В материалах комплексов позднего неолита кроме изменений в традиции орнаментации керамики появляются новые типы орудий из кремня и сланца, большое количество поделок из янтаря. Распространяются также новые типы керамики (различные варианты асбестовой и текстильной керамики). Значительные изменения в материальной культуре могут свидетельствовать о проникновении на Карельский перешеек и в Северное Приладожье нового населения. Комплексы, относящиеся к периоду позднего неолита, в западной части перешейка связаны с береговыми линиями регрессивной фазы Литоринового моря (Гвардейское 1, Озерное 3, Ермилово 1), а в восточной — с Ладожской трансгрессией,

начавшейся после перекрытия вследствие изостатического поднятия стока из Ладоги в Балтику в северной части перешейка (Комсомольское 3) (Герасимов и др. 2007а; 2007б).

Около 3200 кал. лет назад Ладожская трансгрессия завершилась кульминацией — прорывом в районе Ивановских порогов и образованием р. Невы. Это событие хорошо фиксируется в колонках донных отложений (рис. 7). Резкое понижение уровня Ладоги около 3200 кал. лет назад, вероятно, вызвало серьезную перестройку природной обстановки, прежде всего в приладожской части перешейка. Этим может объясняться крайне малое количество памятников эпохи раннего металла в восточной части перешейка. Большинство известных в настоящее время памятников эпохи раннего металла сосредоточено у побережья Финского залива, где уровень воды резко не менялся и природные условия трансформировались плавно. Появляются памятники на освобожденных от воды низких террасах, сложенных суглинками, такие, как Куркиеки Куппала (Lavento, 2001). Присутствие на этих памятниках керамики, схожей с керамикой эпохи раннего металла Поволжья, может свидетельствовать о проникновении на территорию Карельского перешейка населения с юга, осваивающего сельское хозяйство на суглинистых и супесчаных почвах. В отложениях оз. Узлового (Riukjarvi) в северной части Карельского перешейка выявлена граница по соотношению минеральной и органической составляющей, датируемая около 2000 кал. лет назад. Она может свидетельствовать об увеличении сноса минерального вещества с берегов, подвергающихся сельскохозяйственной обработке (рис. 8). О начале сельскохозяйственной деятельности на перешейке после образования Невы свидетельствуют и результаты спо-

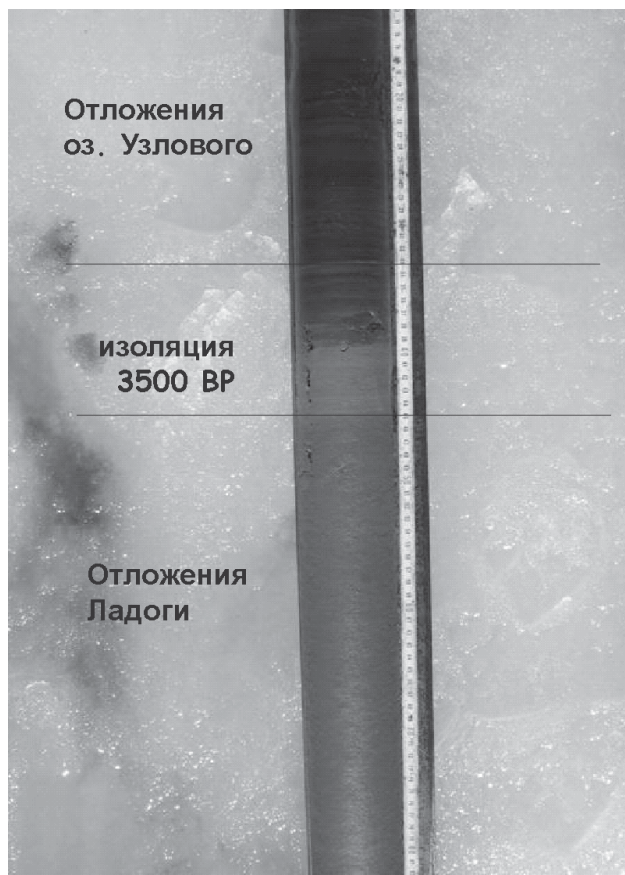


Рис. 7. Керн из донных отложений оз. Узловое (14 м. над ур. моря). Граница, маркирующая изоляцию озера

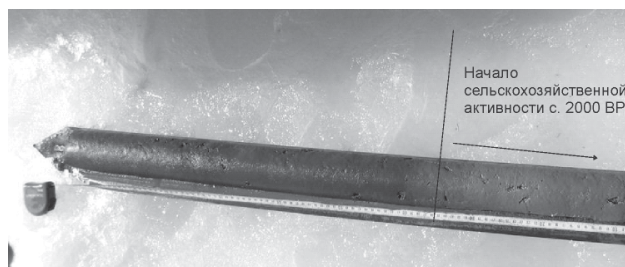


Рис. 8. Керн из донных отложений оз. Узловое (14 м. над ур. моря). Граница, маркирующая начало сельскохозяйственной активности

ро-пыльцевого анализа разреза памятника Озерное 3 (см.: Сапелко и др. в наст. сб.).

В то же время и после образования Невы присутствуют в небольшом количестве поселения на

высоких песчаных террасах, возможно, свидетельствующие о сохранении традиции предшествующего времени, связанной с присваивающим хозяйством.

БИБЛИОГРАФИЯ

Герасимов Д.В., Кулькова М.А. Хронологическая атрибуция археологических комплексов многослойных памятников Силино и Большое Заветное 4 на Карельском перешейке по геохимическим данным // Неолит-энеолит юга и неолит севера Восточной Европы. СПб., 2003. С. 181–192.

Герасимов Д.В. Каменный век Карельского перешейка в археологическом собрании МАЭ РАН // Свод археологических источников Кунсткамеры. СПб., 2006. Вып. 1.

Герасимов Д.В., Кулькова М.А. Опыт реконструкции взаимодействия человека и окружающей среды в каменном веке на материалах Северо-Западного Приладожья (по данным археологии, геохимии и палеогеографии) // Первобытная история и культура Европейского Севера: Проблемы изучения и научной реконструкции. Соловки, 2006. С. 321–336.

Герасимов Д.В., Бельский С.В., Лисицын С.Н. Археологические памятники Хейни-Йокского пролива: Исследования Карельского археологического отряда МАЭ РАН в 2006 г. // Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2006 г.: Радловский сборник. СПб., 2007а. С. 176–183.

Герасимов Д.В., Нордквист К., Сейтсонен О., Субетто Д.А. Комплексное изучение памятников каменного века в микрорегионе Отрадное на Карельском перешейке. Предварительные итоги и перспективы исследований // Материалы полевых исследований МАЭ РАН. СПб., 2007б. Вып. 7. С. 79–103.

Долуханов П.М. Последнеднепировская история Балтики и хронология неолита. Новые методы в археологических исследованиях. М.; Л., 1963.

Долуханов П.М. История Балтики. Л., 1969.

Кулькова М.А. Климатические катастрофы в раннем и среднем голоцене и их влияния на древние сообщества // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях / Под ред. Г.И. Зайцевой, М.А. Кульковой. СПб., 2007. С. 316–334.

Лисицын С.Н. Стоянка Токарево 1 на северо-западе Карельского перешейка // Неолит-энеолит юга и неолит севера Восточной Европы. СПб., 2003. С. 152–161.

Субетто Д.А., Севастьянов Д.В., Савельева Л.А., Арсланов Х.А. Донные отложения озер Ленинградской области как летопись Балтийских трансгрессий и регрессий // Вестник СПбГУ. 2002. Сер. 7. Вып. 4 (№ 31). С. 75–85.

Субетто Д.А., Давыдова Н.Н., Сапелко Т.В., Вольфарт Б., Вастегорд С., Кузнецов Д.Д. Климат северо-

запада России на рубеже плейстоцена и голоцена // Вестник АН. 2003. Серия географическая. № 5. С. 1–12.

Тарасов А.Ю. Технологический анализ продуктов первичного расщепления кварца на поселениях Киркколахти 1 в Северном Приладожье (по материалам работ 2005 г.) // Своеобразие и особенности адаптации культур лесной зоны Северной Евразии в финальном плейстоцене — раннем голоцене. М., 2007. С. 182–189.

Тимофеев В.И. Памятники мезолита и неолита региона Петербурга и их место в системе культур каменного века Балтийского региона // Древности Северо-Запада. СПб., 1993. С. 8–34.

Шахнович М.М. Мезолитическое поселение Киркколахти 1 в Северном Приладожье (результаты работ 2005–2006 гг.) // Своеобразие и особенности адаптации культур лесной зоны Северной Евразии в финальном плейстоцене — раннем голоцене. М., 2007. С. 162–181.

Björck S. A review of the history of the Baltic Sea, 13.0–8.0 ka BP // Quaternary Intern. 1994. Vol. 12. No. 4.

Bondestam K., Vasari K. et al. Younger Dryas and Preboreal in Salpusselkä Foreland, Finnish Karelia // Dissertationes Botanicae. 1994. Vol. 234. P. 161–206.

Carpelan Ch. On the postglacial colonization of Eastern Fennoscandia // Dig it All: Papers Dedicated to Ari Siiriainen. Helsinki, 1999. P. 151–172.

Carpelan Ch. On the postglacial colonization of Eastern Fennoscandia // Dig it All: Papers Dedicated to Prof. Ari Siiriainen. Helsinki, 1999. P. 151–172.

Clark G. The Earlier Stone Age settlement in Scandinavia. Cambridge University Press., 1975.

Harrison S.P. Yu G., Tarasov P.E. Late Quaternary lake-level record from northern Eurasia // Quaternary Research. 1996. Vol. 45. P. 138–159.

Jussila T., Kriiska A., Rostedt T. The Mesolithic settlement in the Savo, Finland, and the earliest settlement in the Eastern Baltic Sea // Acta Archaeologica. 2007. No. 78 (2). P. 143–162.

Kriiska A. Aegade algues. Tallinn, 2004.

Lavento M. Textile Ceramics in Finland and on the Karelian Isthmus. Helsinki, 2001.

Miettinen A. Relative Sea Level Changes in the Eastern part of the Gulf of Finland During the Last 8000 Years. Helsinki, 2002.

Miettinen A., Savelieva L., Subetto D., Dzhinorudze R., Arslanov Kh., Hyvarinen H. Palaeoenvironment on the Karelian Isthmus, the easternmost part of the Gulf of Finland, during the Litorina Sea stage of the Baltic // Boreas. 2006.

Palsi S. Ein steinzeitlicher Moorfund // SMYA. 1920. Bd. XXVIII. 2.

Pesonen P. Radiocarbon dating of birch bark pitches in Typical Comb Ware in Finland // Dig it All: Papers Dedicated to Ari Siiriainen. Helsinki, 1999. P. 191–200.

Pesonen P. Neolithic pots and ceramics chronology — AMS-datings of Middle and Late Neolithic ceramics in Finland // Museoviraston arkeologian osaston julkaisuja. 2004. No. 10. P. 88–97.

Takala H. The Ristola Site in Lahti and the Earliest Postglacial Settlement of South Finland. Helsinki; Jyväskylä, 2004.

Wohlfarth B., Tarasov P., Bennike O., Lacourse T., Subetto D., Torssander F., Romanenko F. Late glacial and Holocene palaeo-environmental changes in the Rostov-Yaroslavl' area, West Central Russia // Journal of Palaeolimnology. 2006. No. 35. P. 543–569.

Yu G., Harrison S.P. Holocene changes in atmospheric circulation patterns as shown by lake status changes in Northern Europe // Boreas. 1995. Vol. 24. P. 260–268.