ПРИРОДА

7 08

Человек каменного века на Ладожском озере

К 125-летию выхода труда А.А.Иностранцева

Только народы совершенно грубые бывают равнодушны к своему прошедшему; забота о существовании подавляет у них все другие интересы.

К.Бэр. 1861 г.

Только совместной работой историка и натуралиста, их рука об руку идущими трудами, могут со временем окончательно разъясниться многие стороны доисторического человеческого общества, остающиеся до сих пор в области догадок и предположений.

А.А.Иностранцев. 1882 г.

А.А.Никонов

Андрей Алексеевич Никонов, *доктор геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник Института физики Земли им.О.Ю.Шмидта РАН. Область научных интересов — геотектоника, палеосейсмология, природные опасности, современные движения земной коры. Постоянный автор «Природы».*

Книга известного русского геолога, профессора Санкт-Петербургского университета Александра Александровича Иностранцева называлась «Доисторический человек каменного века побережья Ладожского озера» [1]. Этот труд объемом 241 страниц большого формата со 122 политипажами, двумя литографиями и 12 таблицами, изданный в Санкт-Петербурге в 1882 г., стал сенсацией и в научном мире, и в культурных кругах общества, во всяком случае в России. Достаточно сказать, что были собраны останки 19 человеческих особей (в том числе 10 черепов, а во всей Европе к тому времени было известно только 30). Вместе с останками человека собрали 75 орудий из камня, 175 из кости и рога, не говоря уже о массе костей животных, птиц, рыб и обломков керамических изделий. И все это не на поверхности, а значительно глубже водного уровня. Заметим, до сих пор подобные открытия не повторялись.

Автор писал о находках как о счастливом случае. На самом деле случай состоял лишь в том, что тогда рыли траншеи под будущие каналы в обход Южной Ладоги. Выемки делались подлинно грандиозными по тем временам: глубиной 3—7 м, шириной по дну до 25 м и длиной в десятки километров. Остальное — заслуга самого ученого, результат его проницательности, осознания важности находок, целеустремленности и настойчивости. Ведь до того его профессиональные интересы лежали полностью в области геологии, а археологией он вообще не занимался.

© Никонов А.А., 2008

Немного истории

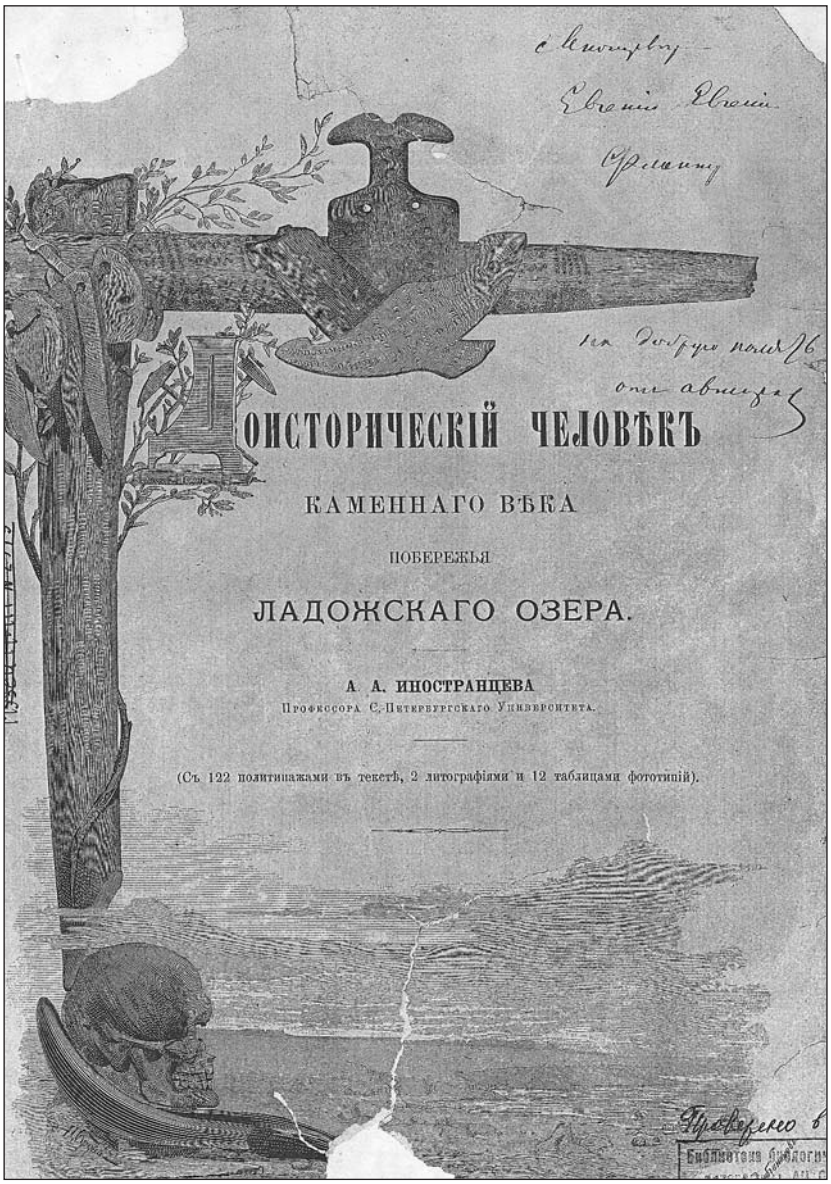
Говоря о книге, ставшей, как признано, эпохой в изучении культур каменного века в России, нельзя не упомянуть ее непростой путь к читателю. Заканчивая обработку материалов, Александр Александрович уже начал беспокоиться об издании своего труда, отчетливо понимая его значение — и научное, и общекультурное. На издание требовалась значительная сумма. Будучи к тому временем ординарным профессором, он не мог рассчитывать на финансовую поддержку своего университета, и издать труд на собственные скромные средства он тоже был не в состоянии. Не помогли ходатайства в различные учреждения и инстанции. Денег не было. Ученый не опустил руки и стал действовать иначе.

Вся коллекция находилась в стенах университета. Александр Александрович отобрал

наиболее интересные и впечатляющие находки и сделал экспозицию в университетском музее. Оставалось ждать случая. Дело в том, что университет довольно часто посещали министры — и народного просвещения, и финансов. Заглядывал сам председатель Совета министров. Демонстрация экспозиции высокопоставленным особам сопровождалась лекцией открывателя находок с изложением их значимости, в том числе для престижа отечественной науки. Это производило впечатление. Очень кстати оказалась добротно изданная за рубежом книга о подобных находках в Швейцарии. Чиновники специально рассмотрели данный вопрос в Министерстве народного просвещения. В конце концов деньги в сумме 5 тыс. руб. были отпущены.

По выходе книги на нее откликнулись толстые журналы. «Исторический вестник» писал: «...этот почтенный труд вносит богатый вклад в новую еще науку — доисторическую археологию и в этом отношении заслуживает особого внимания» [2. С.61]. Тогда еще не пришло время осознания того, что книга, по существу, открывала путь и палеогеографии, и учению о взаимодействии древнего человека с природной средой, т.е. экологии древних обществ.

125 лет — срок вполне достаточный для того, чтобы открытие, даже выдающееся, ушло в тень истории или даже оказалось забытым. В Москве книгу Иностранцева мне удалось обнаружить с трудом — в библиотеке института, весьма далекого от археологических проблем. В Петербурге — не так. Там и открытия Иностранцева помнят, и на его работы время от времени ссылаются. В 1981 г. в серии «Биографии ученых» вышла о нем книга, а в 1994 г. провели конференцию по поводу 150-летия со дня его рождения. Правда, собранная ученым бесценная коллекция, служившая украшением


ДОИСТОРИЧЕСКІЙ ЧЕЛОВѢКЪ
КАМЕННАГО ВѢКА
ПОБЕРЕЖЬЯ
ЛАДОЖСКАГО ОЗЕРА.
А. А. ИНОСТРАНЦЕВА
Профессора С.-Петербургскаго Университета.
(Съ 122 политипажами въ текстѣ, 2 литографіями и 12 таблицами фототипій).

Титульный лист книги А.А.Иностранцева, изданной в Санкт-Петербурге в 1882 г.

Всемирной выставки в Москве в 1880 г., как сообщают, перекочевала в Старую Ладогу.

Археологические находки вообще не должны иметь срока давности. Многие даже возрастают в цене со временем. А здесь находки — неповторимые, в глубоких, протяженных ладожских каналах. Уникальность местонахождения и в том, что с тех пор каналы функционируют и собрать дополнительные материалы практически невозможно. Это побудило специалистов еще и еще раз изучить артефакты из коллекции Иностранцева. И тут обнаружилось, что в коллекции присутствуют вещи разного времени — от мезолита до раннего железного века [3]. Комплекс смешанный! Да и собран он в слоях, материал которых переотлагался. Как? Когда? И почему все же они оказались ниже уровня Ладоги? А это вопрос уже не столько археологам, а специалистам по развитию природной среды.

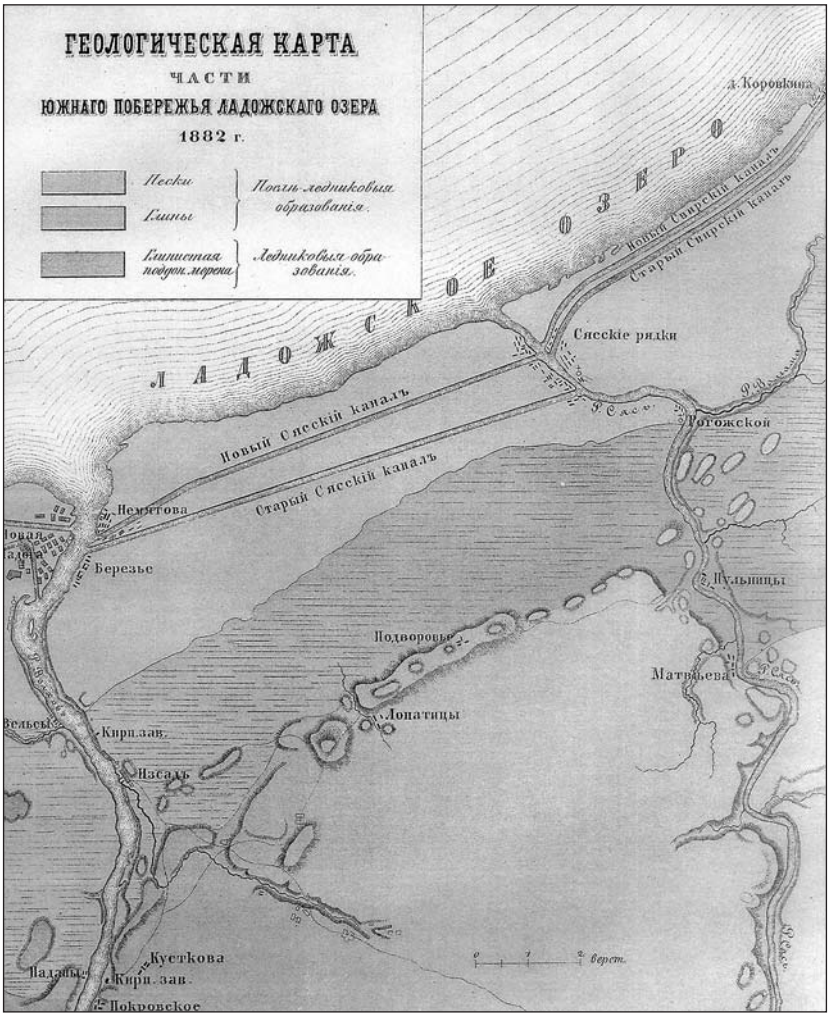
Что увидел ученый в ладожских каналах?

В западной части Сясьского канала черепа (и фрагменты скелетов) найдены в основном чуть выше дна канала в намывном торфе, т.е. примерно на 2.6 м ниже межени. Горизонт намывного торфа вытянулся от подножья ныне погребенной гряды на правом берегу р.Волхов высотой ~0.8 м. Гряда сложена моренной глиной и явно возвышалась когда-то над окружающей местностью. Обломки черепов начинали попадаться в 1.2 км от правого берега. К востоку их число увеличилось, однако число целых черепов уменьшалось, а на расстоянии 2 км они и вовсе пропали, но их обломки встречались еще 0.8 км. Отсюда можно заключить, что черепа и отдельные части скелетов, как и вмещающий их торф, снесены с гряды. Черепа смывались в основном с запада, когда вода заливала вершину гряды. Переотложение, скорее всего, продолжалось и позднее, о чем свидетельствует череп, обнаруженный в прослойке-линзе торфа на 1 м выше основного горизонта, на уровне вершины гряды. Торф вместе с песками перемывался и откладывался при повышении уровня воды на 0.6—0.7 м относительно современной межени. А слоистые пески в ходе трансгрессии накапливались до высоты 1.4—1.5 м над современным уровнем воды в озере.

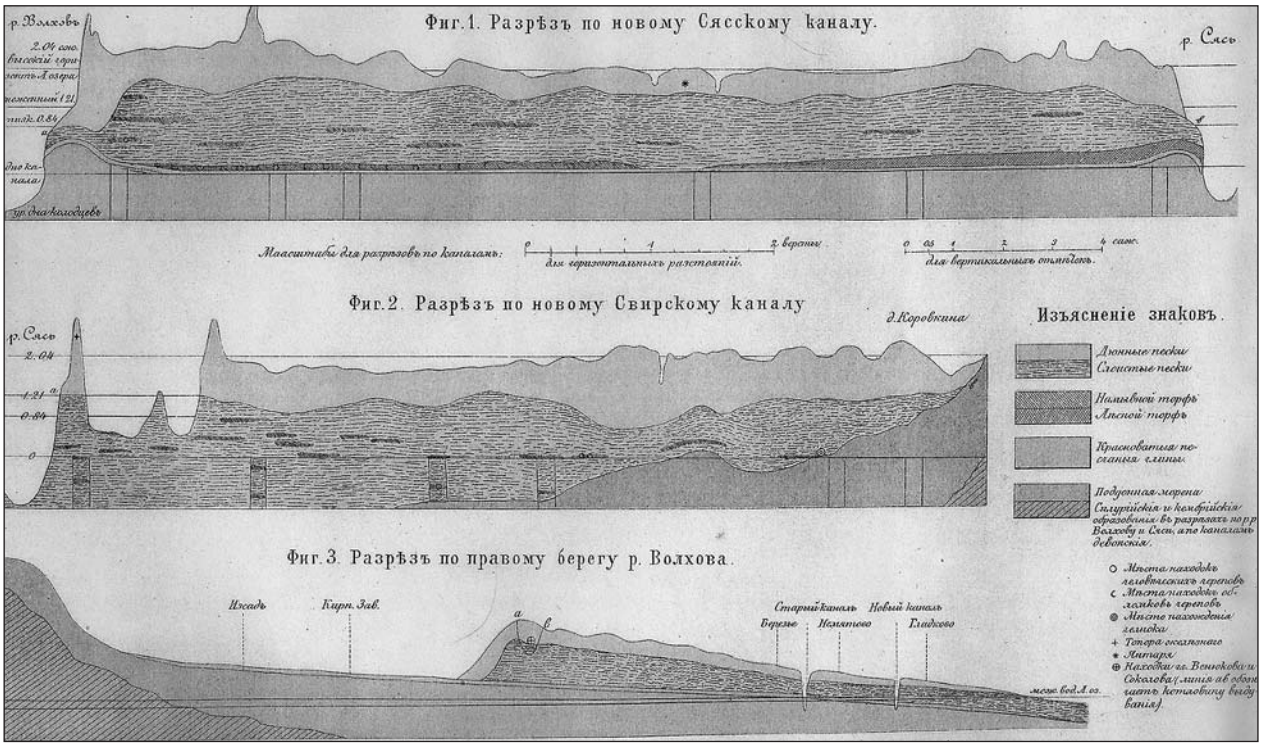
Вдоль следующего к северо-востоку Свирского канала, восточнее правого берега р.Сясь, на протяжении почти 8 км картина несколько иная. Моренная гряда на правобережье отсутствует, но в восточной части канала внизу вскрыта «поддонная морена», кровля которой сначала полого, а на крайнем востоке все резче, воздымается и даже выходит к поверхности. Над мореной вблизи русла реки вскрыты слоистые пески мощностью до 4.5 м, которые выклиниваются на востоке у погребенного моренного склона, перекрытого дюнными песками мощностью 2—2.5 м. Горизонт лесного торфа здесь не обнажается, а перемытый торф в виде линз (фрагментов) располагается внутри слоистых песков на глубине 2.5 м ниже меженного уровня озера — так, как и в Сясьском канале.

Еще два черепа найдены также в перемытом торфе на расстоянии около 4.5 км от западного окончания канала. Ниже основного горизонта перемытого торфа в одном из четырех шурфов в аналогичной линзе на глубине 3.5 м обнаружен еще один целый череп. Несомненно, что и в Свирском канале черепа в перемытом, ныне погребенном, торфе также переотложены, поскольку заключены в бассейновых отложениях.

Итак, в обоих каналах черепа встречаются в трех вторичных торфяных горизонтах на глубинах от меженного уровня (в 80-х годах XIX в.) 1.4—1.5, 2.5—2.6 и 3.5 м. Все это указывает на то, что перемыв и погребение в водной среде остатков, находившихся когда-то на прибрежных выступах рельефа, продолжался в ходе трансгрессии достаточно долгое время. Это согласуется со сведениями о разновременности сопровождавшего находки черепов инвентаря [3]. В XIX в. не существовала еще методика археологических раскопок, позволявшая послойно фиксировать детали



Карта южного побережья Ладожского оз. на участке ладожских каналов (из книги А.А.Иностранцева).



Геологические разрезы А.А.Иностранцева вдоль ладожских каналов и правого берега Волхова.

залегания находок, без которых сделать сколько-нибудь надежные реконструкции невозможно. Но из текста и, главное, разрезов Иностранцева все же вырисовываются следующие характерные черты вмещающего горизонта: нахождение его за моренной грядой вдоль р.Волхов; значительная протяженность вдоль берега озера; убывание числа целых черепов с заменой их фрагментами к востоку, где затем (но задолго до выклинивания горизонта вмещающего торфа) те и другие совсем исчезают. Скорее всего, переотложение культурных остатков происходило с юго-запада к северо-востоку вдоль берега озера. Ученый отмечал, что артефакты и кости животных (в том числе и мелкие кости рыб) находились рядом с частями костяков древнего человека, т.е. все это переотлагалось недалеко и быстро, не успевая рассеяться.

Помимо работ на каналах Иностранцев, вслед за П.Н.Венюковым и Н.А.Соколовым, обследовал местонахождение культурных остатков древнего человека в 3 км южнее, на более высоком гипсометрическом и стратиграфическом уровне. Здесь на границе слоистых и дюнных песков собрана обширная коллекция обработанных кремневых осколков, обломков глиняной посуды. Попадались и наконечники стрел. Орнамент на керамике и примесь чистого кварцевого песка в глиняном тесте указывали на более развитые навыки изготовлявших предметы людей. Так что ученый имел все основания заключить, что «последние находки значительно новее находок, сделанных ранее на каналах» [1. С.233]. Он справедливо отметил, что участок находок был заселен древним человеком после того, как уровень озера, и, соответственно, р.Волхов, снизился от максимального (выше кровли слоистых песков) до 2.5—2 м выше современного.

Главное, что удалось понять Иностранцеву, — уровень Ладожского оз. сначала повышался, а затем спадал, но на меньшую величину. Ныне — это краеугольный камень палеогеографии всего региона. Событие в дальнейшем назвали ладожской трансгрессией, существование которой сейчас общепринято. Иностранцев соотнес миграцию неолитических племен на южных берегах озера именно с изменениями уровня и соответствующими плановыми перемещениями береговой зоны.

Взгляд из XX века

При отсутствии радиоуглеродных определений к оценке возраста культурных остатков из коллекции Иностранцева можно подходить двумя способами — археологическим (по типологии артефактов в соседних раскопанных стоянках) и геологическим (по аналогии с датированными слоями в той же местности). О датировках археологических — от мезолита

до позднего неолита — выше уже упомянуто. Добавим только, что В.И.Тимофеев [3] находил в руслах Нового и Старого каналов и у соседней деревни Березье на правом берегу Волхова, на высоте около 4 м над озером, ранненеолитические артефакты нарвской культуры, датируемой 6—5-м тысячелетиями до н.э.

В XX в. на южных берегах Ладоги обнаружили ряд местонахождений остатков каменного века и раскопали несколько стоянок. Для некоторых получены радиоуглеродные датировки. Но вот детальные геологические исследования в приустьевых частях долин рек Волхов и Сясь не проводились. Более того, как ни странно, специалисты до сих пор не обращали внимания на давнишние результаты исследований финского геолога Ю.Айлио [4]. А они-то как раз и дают ключ к пониманию стратиграфии и структуры осадочной серии в регионе и, соответственно, к расшифровке условий залегания и, главное, появления находок Иностранцева.

Айлио в обнажениях правого берега р.Волхов выше Старого Сясьского канала установил выход всех основных описанных в каналах слоев из-под уровня р.Волхов (и Ладоги) всего в 1 км к югу от Нового канала. Они протягивались на несколько километров вверх по течению Волхова. Среди бассейновых отложений исследователь проследил вверх по течению и торфяной прослой толщиной от 0.3 до 0.04 м. Он залегал на практически горизонтальной поверхности моренной гряды на абсолютной высоте 7—8 м. Но самое главное, пожалуй, заключается в том, что речь идет о древесном торфе с остатками ели, ольхи и березы. Позднее эти наблюдения подтвердил К.К.Марков с коллегами [5]. Это означает, что здесь на протяжении нескольких километров к югу от каналов сохранился первичный (не намывной) торф. Более высокое (на 6 м?) залегание лесного торфа и отсутствие в перекрывающих слоистых песках прослоек перемытого торфа позволяет считать, что именно из него сформировались прослои перемытого торфа, обнаруженные в выемках каналов. А следовательно, этот лесной торф и был источником найденных в западной части канала артефактов и костных останков. Вспомним, что Иностранцев в восточной части Сясьского канала обнаружил черепа и редкие артефакты именно в исходном лесном торфе. Иными словами, получается, что древние обитатели Южного Приладожья жили там (естественно, выше тогдашнего уровня озера) во время формирования лесного торфа. Поэтому возникает возможность определить время жизни древних людей и время затопления тех мест водами трансгрессировавшей Ладоги.

Обратимся к данным по соседней с востока долине р. Сясь со сходной геологической ситуацией в устье. По обоим берегам реки (т.е. выше уровня Ладожского оз.) выделяются те же литолого-стратиграфические горизонты отложений, что и по берегам Волхова. На правом берегу, у пос.Сясьские Рядки, М.В.Шитовым изучен разрез на высоте 3—4 м над рекой. Там под песками ладожской трансгрессии встречена частично размытая почва толщиной 0.1—0.25 м, которая сопоставима с «торфяным слоем» Айлио. Верхняя часть почвы по содержащейся в ней древесине датирована (^{14}C) 5380±50 лет [6]. Горизонт же лесного торфа под ладожскими песками на песчаных глинах зафиксирован Иностранцевым на противоположном берегу р.Сясь в одноименном канале, но только на 1.5—2.5 м ниже среднего уровня озера. На геологических разрезах мы видим общий наклон всей осадочной серии к северу. Соответственно, трудно оспорить единовременное образование континентальных слоев в долинах рек Сясь и Волхов. В таком случае получаем время (^{14}C) завершения формирования торфяно-почвенного горизонта в современной континентальной части района около 5.5 тыс. лет назад.

Затопление же более северной, низменной части прибрежной равнины должно было начаться раньше по крайней мере на несколько сотен лет. Отсюда получаем время (^{14}C) обитания древних людей на месте находок Иностранцева около 6—6.5 тыс. лет назад, а размыв культурного слоя и переотложение культурных остатков в вышележащих перемытых торфяных слоях и линзах произошло позднее. Тут уместно указать, что примерно в 7 км южнее пос.Сясьские Рядки на террасе высотой 6—8 м на известной стоянке Усть-Рыбежна уголь из культурного слоя датирован 6380±220 лет. Не менее важно, что по типологическим признакам значительную часть артефактов из коллекции Иностранцева (так же, как материал со стоянки Усть-Рыбежна) теперь относят к развитому неолиту (6.5—6.0 тыс. лет назад). Между тем, ранее находки в ладожских каналах относили к 3—2-му тысячелетиям до н.э. [7].

Время развитого неолита в районе — 6.5—6.0 тыс. лет назад. Но ведь коллекция Иностранцева включает разновозрастные артефакты — от мезолита до железного века. Оставим крайности, разберемся с неолитом. В среднем голоцене уровень Ладоги был относительно низким, так что в раннем неолите, 8.5—8 тыс. лет назад, люди могли селиться на тех же возвышенных местах по берегам рек Волхов и Сясь, что и гораздо позже. Культурные остатки того времени, естественно, размывались и переоткладывались вместе с остатками культурных слоев развитого неолита.

Чтобы разобраться с поздним неолитом, вернемся в долину Волхова. И тут снова надо вспомнить финского геолога Айлио. Этот дотошный исследователь обнаружил в 3 км южнее устья на правобережье, у северного подножия самой высокой дюнной гряды, не только местонахожде-

ние, но собственно культурный слой неолитического времени. Слой залегал под дюнными песками поверх срезанной наклонно к реке поверхности слоистых песков на абсолютной высоте 10.5—7.5 м. Согласно позднейшим определениям, группа верхних находок относится к культуре гребенчато-ямочной керамики развитого неолита [3, 8], возраст которого в северо-западном регионе определяется 5.0—4.5 тыс. лет. Однако в Поволховье радиоуглеродные датировки получены лишь на одном памятнике эпохи, где сохранился культурный слой раннего металла, — на Шкуркиной горке вблизи Волховских порогов. Время поселения там определяется в интервале VIII—IV вв. до н.э. Но, судя по керамике, — это памятник позднего типа, а на побережье Ладожского оз. и в устье Волхова зафиксированы памятники ранней группы (культура сетчатой керамики) — от середины 2-го до начала 1-го тысячелетия до н.э., т.е. 3.5—3 тыс. лет назад [8]. А это как раз время резкого снижения уровня Ладожского оз. при прорыве в сторону Финского залива и возникновения Невы.

Получается, что ранние исследователи хотя и относили верхние находки еще к неолиту, а не к бронзовому веку, как это делается ныне, были правы в том, что культурные остатки поверх слоистых песков (под дюнными песками) принадлежали племенам, селившимся на выступавших вслед за регрессировавшим Ладожским бассейном прибрежных пространствах.

Первые люди заселили южные берега Ладоги еще в атлантическую фазу, во время климатического оптимума, 7.5—6 тыс. лет назад, когда в Приладожье господствовали смешанные леса со значительной примесью пород широколиственных. Об этом свидетельствуют данные спорово-пыльцевого анализа. Недаром в лесном торфе и в низах перекрывающих его слоистых песков Иностранцев обнаружил скопления мощных (до 1.5 м в поперечнике) дубовых стволов. Затем, по мере наступания озера на южные берега, их обитателям пришлось ретироваться, поднимаясь в максимум ладожской трансгрессии до современных отметок выше 15—16 м. Последующее понижение уровня (начиная примерно с 3 тыс. лет назад) обеспечило возможность спуститься вслед за отступающей береговой линией озера и продвигавшимися к северу устьями рек. Люди поселялись, в сущности, на тех же местах, что и их далекие предшественники, но на более высоких гипсометрических и стратиграфических уровнях, не подозревая, что ходят по костям своих предков.

Чтобы надежно реконструировать прежний высотный уровень и условия обитания древних людей в затопленной части Южного Приладожья, данных Иностранцева недостаточно. Привлечем еще раз сведения Айлио. Иностранцев четко разделяет два генетических типа торфа — лесной и травяной (перемытый), или, как мы теперь называем, автохтонный (образованный на месте) и аллохтонный (перенесенный). Большинство находок сделано в перемытом, но отдельные — и в лесном торфе. Главный горизонт перемытого торфа и крупный останец лесного торфа в Сясьском канале хотя имеют близкую мощность (до 25—35 см) и залегают на одном гипсометрическом уровне, пространственно разобщены. Их соотношение Иностранцеву выяснить не удалось, но оно проясняется с помощью данных Айлио. Он на своем разрезе вдоль Волхова рисует лесной торф под водой вплоть до широты каналов, где условно на глубине 1.5—2.5 м помечает находки Иностранцева [4]. Айлио здесь никаких культурных остатков не встретил. Геолог, видимо, не обратил внимания, что у Иностранцева в западной части канала выделен только перемытый торф, и остатки находили только в нем. Тем не менее разрез Айлио имеет для нас принципиальное значение. Важен сам факт нахождения на западном участке протяженного и непрерывного горизонта лесного (автохтонного) торфа, залегающего поверх крупной моренной гряды на абсолютной высоте до 2—3 м. Кроме того, горизонт лесного (быть может, переходящего в травяной) торфа последовательно снижается к северо-востоку от моренной гряды и погружается под современный уровень Ладожского оз.

Таким образом, горизонт лесного торфа (на песках и морене), первоначально широко распространенный на пологом обитаемом побережье (во всяком случае, во время раннего и развитого неолита), в дальнейшем вместе с содержащимися в нем культурными слоями и массовыми остатками был перемыт в водной среде и переотложен к северо-востоку вдоль берега на более низкие места. Между тем в восточной части канала фрагменты лесного торфа сохранились на отметке 2.3—2.4 м ниже нынешнего уровня озера.

Иностранцев считал, что во времена обитания древних людей на месте каналов уровень Ладоги был ниже современного на 6—6.5 м. Верхний предел ладожской трансгрессии ныне достаточно определенно установлен — 15—16 м на южных берегах. Получается, что уровень поднялся на 22 м всего за несколько тысяч лет. За счет чего? С какой скоростью повышался? Почему не вернулся к исходному положению?

Уровень озера у его южных берегов в голоцене во время ладожской трансгрессии мог повышаться за счет трех групп факторов: климатических, гидрологических и тектонических. Выяснить вклад каждого фактора — задача достаточно трудная. Можно лишь наметить подходы к решению. Примерные расчеты с использованием доступных литолого-палеогеографических, топографических и радиоуглеродных данных дают ско-

рость повышения уровня озера у южных берегов 6.5—3.5 тыс. лет назад свыше 6 мм/год, а 4.5—3 тыс. лет назад — около 3.2 мм/год. Между тем известно, что именно около 4.6 тыс. лет назад атлантическая фаза (климатический оптимум) сменилась фазой суббореальной с климатом более прохладным и влажным. Следовательно, климатический фактор в развитии трансгрессии не играл значительной роли. А вот гидрологический — как раз наоборот.

Финский исследователь М.Саарнисто определил время прорыва р.Вуокса, т.е. спуска Сайменской озерной системы в бассейн Ладожского оз. (вместо прежнего стока в Финский залив), примерно 5 тыс. лет назад [10]. Это и было причиной увеличения объема воды в озере и начала позднеголоценовой ладожской трансгрессии. Далее, около 3 тыс. лет назад, за счет прорыва озера к Финскому заливу уровень Ладоги упал с 16 до 5 м абсолютной высоты. Но горизонт лесного торфа, с которым следует соотносить поселения развитого неолита на берегах Ладоги, так и остался ниже водного зеркала озера. И это один из вопросов, который до сих пор находки Иностранцева ставят перед современными исследователями.

Аспект совсем новый

Есть в книге Иностранцева сведения, которые с тех пор вообще не привлекали внимания специалистов. Обратим внимание на один небольшой раздел, на первый взгляд не имеющий отношения к рассматриваемой теме. Процитируем авторский текст:

«Но в большинстве мест по каналу в толще настоящих слоистых песков начинают встречаться деревья, представляющиеся полуобугленными, но сохранившиеся с сучьями, ветвями и корнями. Количество *деревьев* здесь крайне разнообразно: *местами их так много, что при работах пришлось освобождаться от них только сжиганием* [курсив здесь и далее мой. — *А.Н.*]; в других местах, там, где встречали стволы деревьев значительных размеров, их приходилось выпиливать из канала, ибо, помещаясь *поперек канала*, они мешали работам. Размеры стволов тоже представляли различие — *были стволы, имеющие до 0.74 саж. в диаметре. Многие стволы были с сучьями, корнями, ветвями*, и хотя эти последние и представлялись иногда сильно разложившимися, но при постепенном послойном снятии почвы можно было отчетливо наблюдать как присутствие, так и *разветвление сучьев и ветвей*. Но ни на стволах, ни на сучьях и ветвях, нигде не удавалось наблюдать какой бы то ни было искусственной обработки» [1. С.11].

Из ранней публикации исследователя [11] мы знаем, что стволы в основном образовывали скопления на уровне дна канала в горизонте перемыва и в нижней части толщи слоистых песков, причем удавалось их фиксировать на протяжении 250 м. Откуда же такая масса стволов, почему они тяготеют к горизонту переотложения с культурными остатками? Как при переотложении на стволах могли сохраниться сучья, ветки, корни? Наконец, почему большинство стволов лежало поперек канала, т.е. были вытянуты в направлении северо-запад—юго-восток?

Ясно, что стволы попадали в водную среду и захоранивались при накоплении озерных осадков. Погребение их осадками было столь быстрым, что прибой не успевал уничтожить тонкие ветви и обкатать сучья и корни. (Вспомним, что подобный вывод, но по иным признакам, был сделан исследователем относительно культурных остатков в том же горизонте.) Каким образом ряды стволов, в том числе очень толстых, могли попасть в воду? Конечно, не при постепенном подмыве берега в разные сезоны, при разных направлениях ветра и волнения. Древние люди к этому также не имели никакого отношения. Одновременно в воду попали и рассеялись останки их предков, предметы быта, многочисленные кости съеденных животных.

Перевернуть и уложить деревья мог бы шторм. Но где и когда шторм укладывал плавник не параллельно, а перпендикулярно берегу? Да к тому же с сучьями и корнями. И вообще, как это шторм в условиях очень пологого дна и низменного берега (о чем свидетельствует тонкость песков и их чередование с осоковыми торфяными пропластками) мог повалить такое количество леса? Лес (а тем более вековые дубы) вообще не мог расти на низменном пляжном берегу, но только в удалении от кромки воды, на месте сухом и возвышенном.

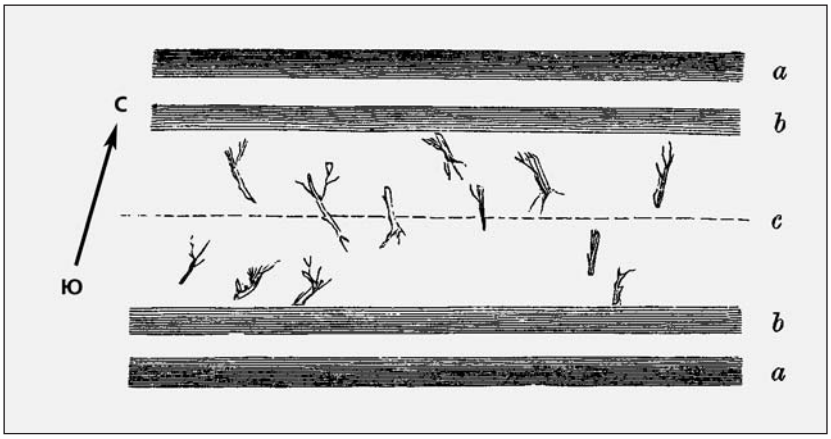
Ситуация с захороненными древесными стволами представляется необъяснимой. Но обратимся к рисунку в книге, единственному в этой части, но вполне содержательному. На нем видно, что на протяжении 60-метрового вскрытого участка дна канала шириной около 25 м деревья расположены двумя группами. Если ориентировать продольную ось канала согласно приводимым автором картам, оказывается, что в юго-западной группе стволы ориентированы верхушками к северо-востоку и северу, а в северо-западной — в основном к северо-западу, редко к северу. При этом разделяющая полоса без стволов шириной несколько метров вогнута к югу, юго-юго-востоку. Положением береговой линии различие в ориентировке стволов никак не объяснить. Местность в целом и границы погребенных геологических слоев в частности поднимаются к югу. Юго-восточный ряд стволов должен отложиться сначала, а северо-западный — позднее (в пределах одного стратиграфического горизонта!). Стволы, по-видимому, неслись одним потоком. Раньше вы-

Акварель с изображением р.Волхов вблизи дер.Грузино. Художник Ф.К.Нилов. 1812 г.

пали стволы из потока, направленного с запад-северо-запада, позднее — из почти перпендикулярного ему, направленного примерно к северо-востоку. Получаем такой сценарий: ориентированный наискосок к излучине берега поток, захвативший до того по пути лесную полосу на выступе берега, потерял часть своего тяжкого груза и, отразившись от берега почти под прямым углом, на обратном пути, через несколько десятков метров, обессилев, сбросил остальной груз поперек своего движения. А груз-то был нешуточный. Такое не под силу ни обычному прибою, ни сильному нагону, ни даже сильнейшему шторму.

Подобный лесоповал и перенос способно было устроить только... мощное цунами высотой не менее 2—3 м, двигавшееся от западного берега Ладожского оз. По разнице высот моренной гряды, откуда мог происходить смыв исходного культурного горизонта (волной не менее 1—2 м высотой), и слоев с черепами и другими находками Иностранцева, высота заплеска оценивается в 3—4 м. И, конечно, речь должна идти не о медленном заливании берега, но бурном натиске водной массы высокой энергии. Здесь уместно напомнить, что явления переноса большого количества вырванных и сломанных по пути деревьев, размыва склонов и уступов террас хорошо известны при сильных цунами с высокими скоростями потока [12].

Попытаемся проанализировать приведенное неожиданное



Расположение принесенных водой стволов деревьев на одном из участков Сясьского канала. Рисунок А.А.Иностранцева.

заключение. Опять обратимся к сопровождающим книгу разрезам, где указано положение черепов, цельных (но без нижних челюстей) и их обломков. Наиболее представителен западный участок Сясьского канала, где на уровне 2.6—2.8 м ниже водного (среднего) зеркала в одном и том же непрерывном горизонте перемытого (травяно-тростникового) торфа толщиной всего 10—20 см найдены семь черепов и семь их крупных фрагментов. Как указывалось выше, они располагались на трассе канала в интервале 1.2—2.8 км от берега р.Волхова, причем целые черепа (без челюстей) исчезли за 0.8 км до конца интервала, далее встречались только их обломки, хотя перемытый торф тянулся еще на 1.3 км к восток-северо-востоку. Произошла сепарация черепов по их массивности от запад-юго-западного участка к противоположному, т.е. вдоль берега озера. Но еще важнее, что первый череп встречен точно в начале слоя перемытого торфа, у дальнего подножья моренной гряды (ныне погребенной) на правом берегу р.Волхов. Только с нее можно предположить снос торфа и культурных остатков. Как следует из поперечного разреза Иностранцева и продольного разреза Айлио, южнее других возвышений нет. Но если еще можно (хотя и с трудом) допустить постепенный смыв с гряды высотой всего около 1 м черепов и каменных изделий на расстояние 0.3 км к главному подножью гряды или даже на 0.7—0.9 км к дальнему окончанию полого наклона, то перенос прибоем, течениями или бурей массивных остатков на расстояние 1—2.8 км вдоль плоского песчаного берега, да еще без их окатывания, просто невозможен.

Только весьма мощное цунами могло осуществить столь дальний перенос и рассеять в водной среде остатки, первоначально сконцентрированные на гряде. Хорошо известно, что сильные цунами переносят захваченный (в том числе очень крупный) материал на расстояние от нескольких метров до нескольких километров и оставляют его там, где волна теряет энергию.

Цунами на Ладоге? Большинству читателей это может показаться невероятным. Между тем я уже несколько лет шаг за шагом обнаруживаю на ладожских берегах геологические следы палеоцунами, к тому же разного возраста. В 2006 г. коллеги из Санкт-Петербургского университета изучили протяженное обнажение на левом берегу р.Оять, примерно в 50 км восточнее устья Волхова. В верхней части обнажения прослежен отчетливый горизонт сейсмодеформаций. Вверх по течению реки он переходит в специфический слой, который мог возникнуть в сильно разжиженной песчаной среде, перемещавшейся мощным потоком вверх по долине. Иначе как сильным цунами вслед за землетрясением ситуацию объяснить трудно. Коллегам удалось датировать подвергшийся деформациям органический материал. Его радиоуглеродный возраст — около 5 тыс. лет.

Если бы в коллекции Иностранцева оказался хотя бы один фрагмент ствола дерева со дна канала, сегодня мы знали бы время массового смыва и захоронения леса на Волховских берегах Ладоги. Пока есть только два радиоуглеродных определения в каких-то (?!) верхних слоях, которые дают время гибели деревьев в интервале 1.9—2.2 тыс. лет назад. Основной же смыв можно поместить в интервал 6—4 тыс. лет назад. Так что предстоят серьезные и обещающие исследования. Многое можно сделать даже без проведения масштабных горных работ. Нужны светлая голова и умелые руки, профессионализм и упорство. Как у Александра Александровича.■

Литература

1. *Иностранцев А.А.* Доисторический человек каменного века побережья Ладожского озера. СПб., 1882.
2. Исторический вестник. 1882. №9. С. 661.
3. *Тимофеев В.И.* О культурно-хронологической атрибуции находок каменного века из приладожской коллекции А.А.Иностранцева // Вопросы геологии и археологии. СПб., 1994. С.57—58.
4. *Ailio Ju.* // Fennia. 1915. V.38. №3.
5. *Марков К.К., Порецкий В.С., Шляпкина Е.В.* О колебаниях уровня Ладожского и Онежского озер в послеледниковое время // Тр. Комиссии по изучению четвертичного периода. 1934. Вып.4. С.71—144.
6. *Шитов М.В.* Голоценовые трансгрессии Ладожского озера. Автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. геол.-мин. наук. СПб., 2007.
7. *Лисицына Г.Н.* Вопросы палеогеографии неолита районов Северо-Запада СССР // Материалы и исследования по археологии. №87. М.; Л., 1961. С.501—536.
8. *Гурина Н.Н.* Древняя история северо-запада Европейской части СССР // Материалы и исследования по археологии. №87. М.; Л., 1961.
9. *Юшкова М.А.* Памятники эпохи раннего металла в Нижнем Поволховье // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Вып.18 / Ред. В.Л.Янин. Новгород, 2004. С.233—242.
10. *Saarnisto M.* The Late Weichselian and Flandrian history of the Saima Lake Complex // Commentat. Physico-Mathem. V.37. Helsinki, 1970.
11. *Иностранцев А.А.* // Вестник Европы. 1880. №3. С.272—295.
12. *Левин Б.В., Носов М.А.* Физика цунами и родственных явлений в океане. М., 2005.