



H.B. Косорукова

Череповецкий государственный университет

T.B. Сапелко

Институт озероведения РАН

M.A. Кулькова

Российский государственный педагогический
университет им. А.А. Герцена

ПРИРОДНОЕ ОКРУЖЕНИЕ ДРЕВНИХ ОБИТАТЕЛЕЙ СТОЯНКИ ПОГОСТИЩЕ 15 В БАССЕЙНЕ ОЗЕРА ВОЖЕ

*Работы выполнены при поддержке РФФИ, проект № 14-06-98806
«Комплексное исследование памятников каменного века в бассейне озера Воже»*

В статье рассматривается природное окружение древнего человека по данным палинологического и геохимического анализов на торфяниковом памятнике Погостище 15 в бассейне озера Воже. Найдены из нижнего культурного слоя, залегающего в слое озерного ила, относятся к эпохе мезолита. Данный горизонт можно соотнести с бореальным периодом, когда были распространены леса с преобладанием бересклета, стоянка располагалась на берегу небольшого слабопроточного старичного озера.

Бассейн озера Воже, торфяниковая стоянка Погостище 15, мезолит, палинологический, геохимический анализ, бореальный период.

Введение. Поиск и изучение торфяниковых стоянок – это наиболее актуальная задача современной археологии, так как данные памятники позволяют наиболее полно использовать возможность применения комплексного исследования с помощью естественных наук. Применение палинологического, геохимического и других методов дает возможность охарактеризовать окружающую древнего человека природную среду, исследовать взаимодействие человека и природы.

Основная часть. Памятник Погостище 15 находится в Кирилловском районе Вологодской области на левом берегу реки Модлоны, впадающей в озеро Воже, на северной окраине бывшей деревни Погостище. Место расположения – край болотистой, покровшей кочками и кустами низины, около подошвы пологого склона надпойменной террасы, на расстоянии около 200 м от современного берега реки, примерно напротив суходольного памятника Погостище V, расположенного рядом, на надпойменной террасе, представляющего собой средневековый могильник и одновременно мезолитическую стоянку [6, с. 325–326]. Памятник Погостище 15 был открыт в 2010 г., в 2011–2016 гг. на нем заложено шесть раскопов общей площадью 360 кв. м. [2; 7 и др.]

Сразу под дерном залегает т.н. деревенский слой, его мощность составляет, в среднем, 1–1,2 м. Этот слой представляет собой черную оторфованную супесь, переходящую в черный или темно-коричневый торф. Мощность слоя супеси составляет на разных участках от 0,2 до 0,6 м, по мере удаления от подошвы склона в сторону центра низины слой супеси совсем выклинивается и под дерном залегает сразу торф. Верхний (деревенский) слой в основном содержит в большом количестве находки позднего времени (деревня существовала здесь до 1970-х гг.). Верхняя часть деревенского слоя насыщена камнями, костями

животных, фрагментами керамики и другими находками, также в ней многочисленны остатки деревянных строений. На глубине от 0,3 м до 0,5–0,6 м на значительной части раскопанной площади деревенский слой можно определить как настоящий строительный горизонт, так как он сплошь состоит из камня и дерева. Нижняя часть деревенского слоя представляет собой торф, насыщенный щепой на прилегающем к подошве склона участке; в нем также встречаются поздние находки. Под торфом или в его нижней части находится прослойка очень плотного и вязкого черного торфа мощностью 0,02–0,1 м, в которой встречаются как единичные поздние находки, так и артефакты каменного века. Ниже залегает слой озерного ила, который содержит находки эпохи мезолита. Озерный ил представляет собой нижний культурный слой, он залегает на глубине от 1 до 1,5 м (на разных участках памятника глубина залегания немногого меняется), но мощность слоя всегда небольшая и составляет всего 0,1–0,15 м. Слой ила подстилается материковыми песком и глиной.

Найдены из нижнего культурного слоя представлены изделиями из кости, рога, кремня и сланца, многочисленны кости животных и рыб, встречены деревянные артефакты, а также отдельные кости человека. Среди изделий из кости преобладают наконечники стрел, также представлены зубчатые острия или гарпуны разных типов, наконечники копий, вкладышевые орудия, пешни, проколки, кочедыки, небольшой диск с отверстием и др. Среди наконечников стрел преобладают изделия с биконической головкой, также есть орудия других типов. На некоторых изделиях выявлен орнамент.

В кремневом инвентаре абсолютно преобладают предметы из нуклеидной группы: нуклеусы, нуклеидные обломки, куски и обломки кремня со следами снятий, в то же время технологические сколы немно-

гочисленны. Для нуклеусов и нуклевидных обломков характерно отсутствие правильной формы, снятия заготовок осуществлялись в разных направлениях. Среди изделий с вторичной обработкой преобладают скребки на отщепах случайной формы и отщепы с ретушью. Также представлены в небольшом количестве пластинки, проколки, скобели. Изделия из сланца представляют собой серию рубящих орудий, обработанных при помощи сколов и шлифовки, это топоры и тесла, а также обломки орудий. Наиболее интересное сланцевое изделие – плоская шлифованная плитка со сквозным отверстием.

Для находок из слоя озерного ила по деревянным предметам получена серия радиоуглеродных дат в диапазоне от 8660 ± 50 BP (ЛЕ-9718) до 8223 ± 100 BP (SPb-1295) (7800–7100 кал. лет до н.э.), которые позволяют датировать памятник средним этапом мезолита (рис. 1).

Для реконструкции палеогеографических условий в период жизнедеятельности древних людей на стоянке Погостище 15 были проведены геохимические и палинологические исследования. Колонка образцов на геохимический и палинологический анализы была отобрана в 2015 г. в западной стенке раскопа № 4. Общая мощность отложений на участке расположения разреза составила 150 см, образцы для проведения анализов отбирались от глубины 0,7 м до 1,5 м, верхняя часть разреза не подвергалась апробированию, так как она представляет поздний деревенский слой.

Геохимические исследования. Описание литологии разреза сверху-вниз (рис. 1):

- 1) 70–78 см – нижняя часть деревенского слоя;
- 2) 78–107 см – коричневый торф;
- 3) 107–117 см – черный торф;
- 4) 117–128 см – оливковый оторфованный озерный ил;
- 5) 128–144 см – материковый серый песок с галькой;
- 6) 144–150 см – голубовато-серая глина.

Палеоклиматические условия осадконакопления (относительная влажность, относительная температура, изменение уровня воды в водоеме) и антропогенное влияние были оценены с помощью определенных геохимических индикаторов (рис. 2). Соотношение $\text{SiO}_2/(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2)$ характеризует биогенный кремнезем (SiO_2biog), который увеличивается в отложениях благодаря расцвету диатомовых водорослей и косвенно отражает продуктивность водоема. Для характеристики изменения антропогенной активности использовалось значение изменения фосфатов в отложениях по разрезу (рис. 2). Повышенные значения по сравнению с фоновым характеризуют периоды повышенной антропогенной активности. Индекс химического выветривания (CIA) отражает изменение состава отложений в результате химического и физического выветривания, на которое большую роль оказывают температура и влажность климата [4]. На глубине 150–144 см происходит отложение голубовато-серых глин. Минеральные глинистые отложения нижней части разреза были сформированы в глубоководных речных или приледниковых (озерных) условиях. Условия водоема характеризовались низкой продуктивностью. Климатические условия могут быть охарак-

теризованы как прохладные. На глубине 128–144 см происходит формирование серого песка с галькой. Следует отметить, что гидрологический режим во время формирования этих отложений изменяется, происходит переход от стабильных (озерных или пойменных речных условий) к проточным речным условиям. Увеличивается продуктивность водоема. В отложениях на глубине 142–140 см фиксируется увеличение антропогенной активности. Климат сухой и прохладный. Увеличение влажности фиксируется на глубине 136–128 см. Формирование оливкового ила (128–117 см) происходило в условиях некоторого увеличения уровня воды в слабопроточном водоеме, превратившемся в старичное озеро с высокой продуктивностью, которой способствовали мелководные озерные условия и теплый климат. Антропогенная нагрузка в этих отложениях низкая. Высокая прогреваемость водной толщи мелководных старичных озер и ускорение процессов эвтрофирования стимулируют цветение и зарастание акватории. Второй пик антропогенной активности фиксируется на границе оливкового ила и черного торфа (на глубине 124–118 см). Происходит заболачивание водоема и изменение климата в сторону более сухого климата. Возможно, в некоторые периоды происходит перемыв и размыв слоя. Процессы заболачивания водоема продолжались при формировании торфа коричневого цвета.

На основании геохимического исследования было установлено два периода более высокой антропогенной активности: первый связан с верхней частью слоя песка, второй – с верхней частью слоя ила. Данный вывод приходит в противоречие с реальным положением находок: основной уровень залегания артефактов связан с нижней частью ила, в слое песка находки не встречены за очень редким исключением, в верхней части ила находки единичны. Возможно, находки, соответствующие второму пику антропогенной активности, залегают в нижней части ила, так как они проваливались в мягкий илистый слой. Первый пик активности, вероятно, следует связывать с основным местом обитания человека – на расположенной рядом надпойменной террасе.

Палинологическое исследование. Образцы на палинологический анализ были отобраны последовательно, каждые 2–5 см. Нижние образцы (128–150 см), а также верхний образец из современного почвенного слоя оказались сильно карбонатными, остальные образцы из разреза некарбонатны. По изменению соотношения пыльцы в составе спорово-пыльцевых спектров на диаграмме выделены пять палинозон (рис. 3), которые соответствуют пяти этапам развития растительности в окрестностях стоянки Погостище 15.

Палинозона 1 (129–150 см). Общая концентрация пыльцы низкая. Соотношение пыльцы древесных и травянистых пород примерно одинаковое. В группе древесных преобладает пыльца бересклета. Значительно и содержание пыльцы сосны. Единично отмечена пыльца ели и карликовой бересклета. Среди трав преобладает пыльца злаков. Постоянно встречается пыльца осок. Определены степные и тундровые виды *Artemisia*, *Ephedra*, *Dryas*, *Saxifraga*. Процент спор достигает 13%. Отмечены споры *Polypodiaceae*, *Sphagnum* и *Equisetum*.

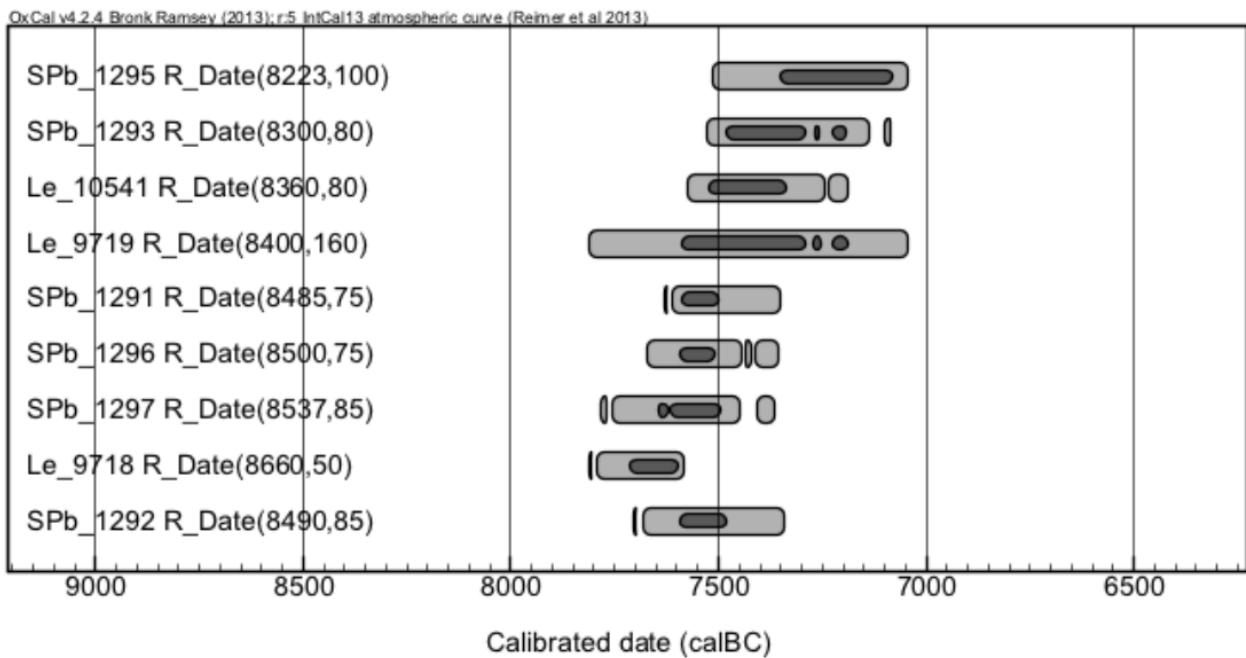


Рис. 1. Радиоуглеродные даты для мезолитического слоя Погостище 15

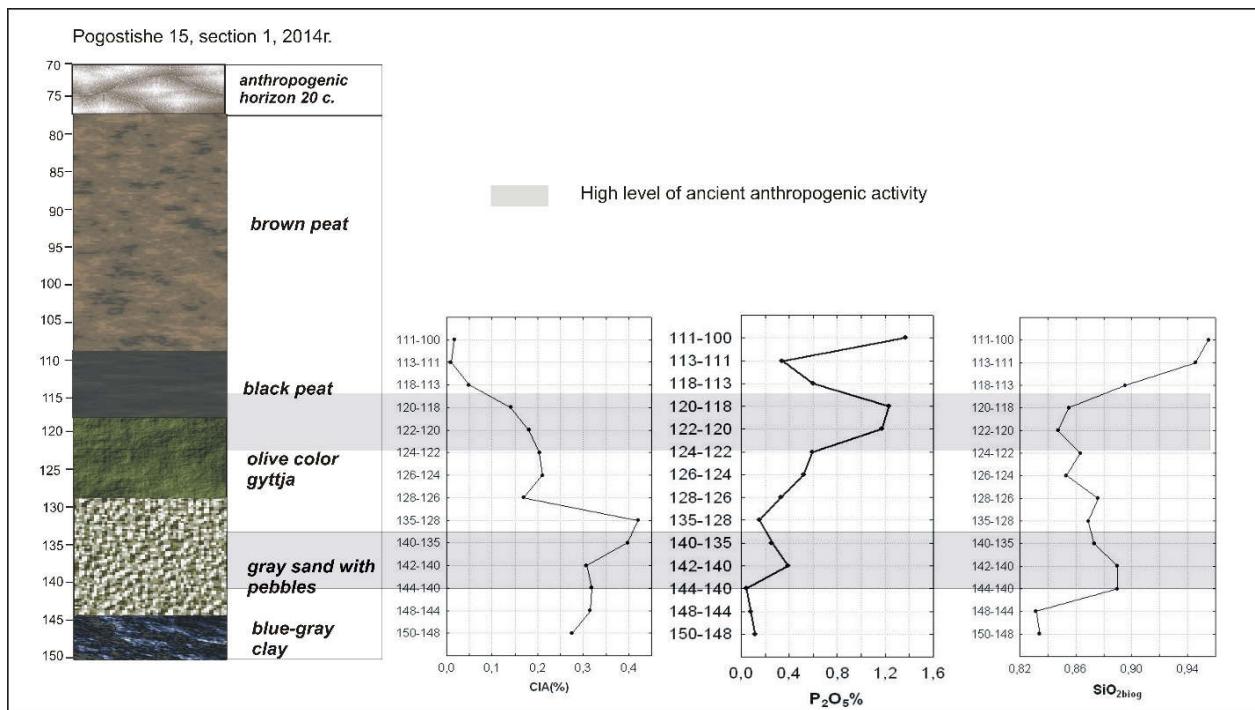


Рис. 2. Стоянка Погостище 15. Геохимические индикаторы, отражающие условия осадконакопления в водном бассейне ($P_2O_5\%$ – изменение влияния антропогенной активности на водоем; $SiO_2/(SiO_2+Al_2O_3)\%$ – изменение продуктивности водоема)

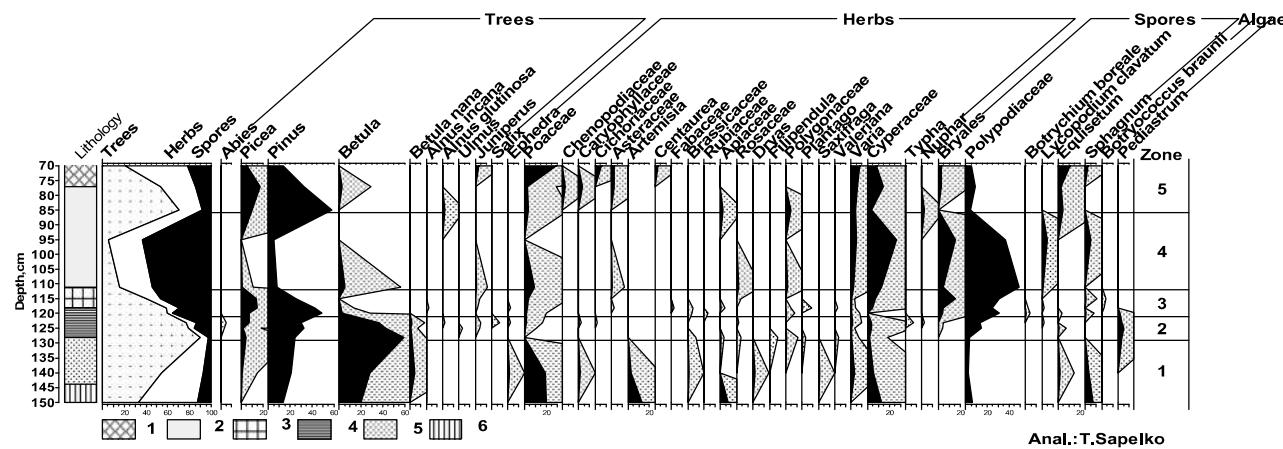


Рис. 3. Спорово-пыльцевая диаграмма археологического памятника Погостшице 15.

Условные обозначения: 1 – современная почва; 2 – коричневый торф; 3 – черная торфянистая гиптия;
4 – оливковая гиптия (культурный слой мезолита); 5 – песок; 6 – глина

Палинозона 2 (121–129 см). Общая концентрация пыльцы увеличивается и достигает здесь своего максимума. Резко увеличивается содержание пыльцы

древесных пород, достигая 90%, максимального количества по разрезу. Доминирует пыльца березы (до 42%). Процент пыльцы сосны также довольно высок, особенно к концу зоны (до 32%). Увеличивается процент пыльцы ели, постоянно отмечается пыльца карликовой берескетки. Появляется пыльца пишты, можжевельника, ивы. Единично отмечается пыльца вяза и ольхи черной. Процент пыльцы трав сокращается. Преобладает пыльца осок, процент пыльцы злаков сокращается. Появляется пыльца *Valeriana*, *Filipendula*, *Polygonum amphibium*. К концу зоны появляется пыльца водных и прибрежно-водных растений, таких как *Typha latifolia*, *Nuphar lutea*. Единично отмечена пыльца *Ephedra*. Появляется пыльца *Plantago*. Среди спор определены *Polypodiaceae*, *Equisetum*, *Bryales*, *Lycopodium clavatum*. Появляются водоросли *Pediastrum*, среди которых определены *Pediastrum boryanum*, *kawraiskyi*, *miticum*. Встречаются зоостатки. Единично определена амеба. К концу зоны появляются споры грибов *Glomus*.

Палинозона 3 (112–121 см). Общая концентрация пыльцы остается высокой. Процент пыльцы древесных пород также высок. Однако доминанта среди древесных меняется. Резко уменьшается процент пыльцы березы (до 2,8%) и увеличивается процент пыльцы сосны (до 49%). Увеличивается процент пыльцы ели. Встречается пыльца можжевельника, ольхи серой. Среди трав преобладает пыльца осок и злаков. Пыльца водных и прибрежно-водных растений исчезает. Продолжает изредка встречатьсяся пыльца *Ephedra*, *Plantago* и *Valeriana*. Увеличивается содержание и разнообразие спор, среди которых доминирует *Polypodiaceae*. Определены споры *Bryales*, *Equisetum*, *Sphagnum*, *Lycopodium clavatum*, *Botrychium boreale*. Снижается содержание и разнообразие водорослей *Pediastrum*. Остается лишь *Pediastrum kawraiskyi*. Во второй половине зоны водоросли *Pediastrum* исчезают совсем, при этом появляются водоросли *Scenedesmus*, *Cladophora*, *Ulothrix*.

росли *Botryococcus braunii*. Продолжают встречаться остатки фауны, также единично отмечена амеба.

Палинозона 4 (86–112 см). Общая концентрация пыльцы снижается. Процент пыльцы древесных пород снижается за счет увеличения спор. Среди древесных преобладает пыльца сосны. Встречается пыльца березы, ели и можжевельника. Среди трав преобладает пыльца осок. Определена пыльца *Poaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae* и др. Споры достигают в этой зоне своего максимума (до 63%). Абсолютно доминируют папоротники. Отмечены также споры *Bryales*, *Sphagnum*, *Lycopodium clavatum*. Водоросли исчезают, но продолжают встречаться остатки микрофауны.

Палинозона 5 (70–86 см). Общая концентрация пыльцы продолжает оставаться невысокой. Преобладает пыльца древесных пород (до 70%). Увеличение кривой процентного содержания пыльцы древесных синхронно снижению кривой содержания спор. Среди древесных преобладает пыльца сосны. Увеличивается процент пыльцы ели. Периодически в небольших количествах отмечается пыльца березы, можжевельника и ольхи черной. Состав пыльцы трав в начале зоны отличается от верхнего образца, соответствующего современному почвенному слою. В начале зоны преобладают растения, предпочитающие влажные местообитания. Преобладает пыльца осоковых. Отмечены макрофиты. Вновь появляется пыльца *Polygonum amphibium*. В составе трав поверхностного слоя преобладает пыльца злаков. К концу зоны содержание пыльцы осок немного сокращается. Макрофиты исчезают. Появляютсяrudеральные виды *Centaurea*, виды семейства *Cichorieaceae*. Среди спор определены *Rhopalodiaceae*, *Bryales*, *Sphagnum*, *Equisetum*. Верхний образец насыщен большим количеством углей.

В результате палинологического изучения образцов проведена реконструкция растительности и климата в поздне-последниковье на изучаемой территории. Нижние слои изученного разреза (**палинозона 1**), представленные глиной и песками, формировались в условиях холодного и довольно сухого кли-

мата. Рассматриваемая территория была в это время частью крупного олиготрофного приледникового Воже-Лачинского озера [1]. Растительность представляла собой открытые ландшафты с тундростепными сообществами, представленные полынно-злаковыми группировками с включениями эфедры, дриады, камнеломок. Увеличение значения древесных пород в развитии растительного покрова во второй половине зоны фиксирует начало голоценового периода. Получают распространение березовые леса. Время формирования описанных слоев можно отнести к позднему дриасу и пре boreальному периоду.

С началом накопления илов (**палинозона 2**) наступает теплый и влажный период. Появляются и получают широкое распространение березовые леса. Затем появляются постепенно сосновые и еловопихтовые леса. Сокращаются площади распространения открытых ландшафтов. При этом перигляциальные виды еще присутствуют. Появление макрофитов свидетельствует об увлажнении климата. Появляются и широко распространяются разные виды зеленых водорослей *Pediastrum*. Также появляются травы, предпочитающие влажные местообитания, такие как *Filipendula*, *Polygonum amphibium*. Присутствие *Turpha latifolia* говорит о значительном увеличении летних температур. Появление рудеральных видов и грибов *Glomus* сопровождает появление человека на рассматриваемой территории. Начало формирования илов соответствует бореальному периоду.

На следующем этапе (**палинозона 3**) продолжают формироваться илы, однако насыщенность их макроостатками немного увеличивается. Распространение получают сосновые и еловые леса. По широкому распространению ели этот период можно сопоставить с так называемым «нижним максимумом ели», который и ранее отмечалось [5], что, в отличие от остальной территории распространения последнего оледенения, где «нижний максимум ели» обычно соответствует аллередскому потеплению позднеледникового, в бассейне озера Воже максимальное развитие ели соответствует более позднему периоду. В нашем случае – атлантическому. Продолжают встречаться рудеральные виды. Климат становится немного суще. Исчезают макрофиты. Из трех видов зеленых водорослей *Pediastrum* остается один – *Pediastrum kawasakii*, что подтверждает изменения ландшафтно-климатической ситуации.

Дальнейшее формирование торфяника (**палинозона 4**) связано с процессами заболачивания, которые в это время были широко распространены в бассейне озера Воже. Процессы торфонакопления начались в суб boreальном периоде и на стоянке Караваиха 4 [3] и на территориях других стоянок бассейна озера Воже [5]. В отличие от других районов Северо-Запада России площадь еловых лесов вокруг стоянки Погостище 15 сокращается. Здесь распространение получили сосново-березовые леса. Очевидно, что это связано с локальными условиями. Возможно, это связано с пожарами на рассматриваемой территории. Большую часть территории стоянки занимают папоротники.

Следующий период (**палинозона 5**) связан с некоторым восстановлением еловых лесов. Наступает некоторое увлажнение климата. Вновь в составе тра-

вянистого покрова появляются виды, предпочитающие влажные местообитания. Однако судя по верхнему почвенному слою, сформировавшемуся в современный период, травянистый покров немного меняется. Очевидно, это связано с понижением уровня реки и осушением территории стоянки, которая в начале субатлантического периода подтопливалаась. В отличие от поверхностных проб озера Воже [8], хорошо отражающих характер современной растительности, палиноспектры современного почвенного слоя стоянки Погостище 15 показывают примерно равное соотношение древесных и травянистых пород. Похожая ситуация была на рассматриваемой территории в позднеледниковые (**палинозона 1**). На сегодняшний день это объясняется антропогенным фактором.

В результате проведенного исследования мы получили в основном узколокальные черты развития рассматриваемой территории. Даже в районе стоянки Караваиха 4, расположенной примерно в 14 км к северо-востоку от Погостища, ландшафты имели немного другий облик. Для Погостища характерно очень низкое развитие широколиственных пород. Отмечен наиболее низкий процент участия широколиственных пород в древостое – 0,4%. Отмечен лишь вяз. Однако один из самых низких процентов широколиственных пород для оптимума голоценена, отражающий региональные черты, отмечен также и для палиноспектров озер Вологодской области – 1–4% [9]. Характерной чертой стоянки Погостище 15 является также существенное отличие современной ландшафтно-климатической ситуации от палеообстановки первой половины субатлантического периода.

Выходы. В результате получены данные изменения природной среды за период поздне-последниковья. В период позднеледникового на рассматриваемой территории существовал крупный приледниковый водоем с перигляциальной растительностью по его берегам. В дриасе и пре boreале, происходило отложение глины и песка. В бореальном периоде начинается отложение ила небольшого мелководного озера, к этому же времени относятся мезолитические находки и антропогенное воздействие. Очевидно, это было небольшое старичное озеро, на берегу которого жили люди. Учитывая, что основной горизонт залегания находок приходится на нижнюю половину слоя озерного ила, можно определить время существования памятника бореальным периодом. Далее, с потеплением климата атлантического периода, продуктивность водоема увеличивается и начинается заболачивание озера. Формируется слой торфянистого ила с высоким содержанием макроостатков. Дальнейшее заболачивание водоема и образование торфяника происходит в суб boreальном и субатлантическом периодах.

Памятник Погостище 15 расположен, как указывалось выше, около подошвы склона надпойменной террасы. Несомненно, основным местообитанием людей во все времена была относительно высокая и сухая площадка (т.е. надпойменная терраса), там, где располагалась впоследствии дер. Погостище. В бассейне озера Воже такие повышенные места единичны, здесь преобладают низкие заболоченные берега, поэтому на всех даже небольших возвышениях-

суходолах обнаружены древние, как правило, много-комплексные поселения, на которых в одном слое имеются материалы разных эпох. На месте деревни Погостище (на террасе) известно несколько археологических памятников – Погостище I, IV, V [6], содержащих материалы от эпохи мезолита до XX в. Способ существования обитателей данного места во все исторические и археологические эпохи так или иначе был связан с Модлоной, но также и с небольшими озерами, существовавшими в пойме реки в разные времена. В бореальный период такое небольшое мелководное старицное озеро было расположено в пойме реки в районе северной окраины существовавшей здесь в последующем большой деревни. На берегу данного озера осуществлялась хозяйственная деятельность древних обитателей памятника Погостище 15. После того как озеро потеряло сток и заболотилось, заторфовалось, жизнь на террасе не прекратилась, о чем свидетельствуют редкие находки в слое черного торфа, перекрывающего слой оливкового ила, а также находки из коричневого торфа и деревенского слоя, но последующие обитатели уже использовали другие подходы к воде для осуществления хозяйственной деятельности.

Литература

1. Квасов, Д.Д. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы / Д.Д. Квасов. – Ленинград, 1975.
2. Косорукова, Н.В. Исследование торфяникового памятника Погостище 15 в бассейне озера Воже в 2015 г. / Н.В. Косорукова // Археология Севера / ред. А.В. Кудряшов. – Череповец, 2015. – С. 11–18.
3. Косорукова, Н.В. Природное окружение древнего человека эпохи каменного века в бассейне озера Воже по материалам стоянки Караваиха 4 / Н.В. Косорукова, Т.В. Сапелко // Ученые записки ЧГУ / гл. ред. Н.П. Павлова. – Череповец, 2015. – № 2. – С. 44–49.
4. Кулькова, М.А. Методы прикладных палеоландшафтных геохимических исследований: учебное пособие для педагогических учебных заведений по направлению «050100 – Естественнонаучное образование» / М.А. Кулькова; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ, 2012. – 152 с.
5. Лисицына, Г.Н. Природные условия среднего и позднего голоцена в бассейне озера Воже / Г.Н. Лисицына // Сборник по археологии Вологодской области. – Вологда, 1961. – С. 163–204.
6. Макаров, Н.А. Средневековое расселение на Белом озере / Н.А. Макаров, С.Д. Захаров, А.П. Бужилова. – Москва: Языки русской культуры, 2001. – 495 с.
7. Марков, С.В. Исследование торфяникового памятника Погостище 15 в бассейне озера Воже в 2016 г. / С.В. Марков, Н.В. Косорукова // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе: доклады 19-й научной конференции. – Сыктывкар: Геопринт, 2016. – Т. XIX. – С. 169–176.
8. Хомутова, В.И. Пыльца и споры в донных отложениях озер Воже и Лача / В.И. Хомутова // Гидрология озер Воже и Лача (в связи с прогнозом качества вод, перебрасываемых на юг) / под ред. И.М. Распопова. – Ленинград, 1978. – С. 236–254.
9. Хомутова, В.И. Спорово-пыльцевые спектры донных отложений озер Северо-Запада Русской равнины и их значение для палеолимнологии / В.И. Хомутова // Позднекайнозойская история озер в СССР. – Новосибирск: Наука, 1982. – С. 128–132.

N.V. Kosorukova, T.V. Sapelko, M.A. Kulkova

ANCIENT PEOPLE'S ENVIRONMENT CHANGES IN THE STONE AGE IN THE VOZHE LAKE BASIN ON DATA OF THE SITE POGOSTISCHE 15

The article describes the environmental changes affecting ancient people existing on the Mesolithic peat site Pogostische 15 in the Vozhe Lake basin on the basis of palynological and geochemical analyses. The horizon of findings in the bedding of the lake silt can be referred to as the Boreal period when the forests of birch trees were widely spread. The sedimentation of cultural layer occurred in the shallow and weak flow oxbow lake.

Vozhe Lake basin, peat site Pogostische 15, Mesolithic, palynological and geochemical analyses, Boreal period.