



**Современные подходы
к естественнонаучным исследованиям
памятников и древностей Руси
(Средневековье и раннее Новое время)**

**Москва, 7-8 апреля 2021 г.
Институт археологии РАН**

Тезисы научного семинара

Москва, 2021

Сессия 1. Результаты инструментально-аналитических исследований артефактов

Завьялов В.И., Терехова Н.Н.

ИА РАН, Москва

Вклад восточнославянских ремесленников в развитие древнерусской технологии обработки чёрных металлов

По мнению Б.А. Колчина, истоки высокого уровня древнерусского кузнечного ремесла были обусловлены развитием железообрабатывающего производства в предыдущий период. Известно, что основой древнерусского городского кузнечного ремесла в X-XI вв. стала инновационная технология трёхслойного пакета. Но, как свидетельствуют накопленные к настоящему времени археометаллографические данные, к концу I тысячелетия н.э. в кузнечном ремесле у восточных славян уже существовала определённая технологическая модель. В основе этой модели лежит технико-технологический стереотип, характеризующийся использованием простых технологий. При этом мастерам были известны такие высокотехнологичные приёмы, как цементации и наварки, а также термическая обработка. Обращает на себя внимание распространение в конце I тыс. н.э. наварки стального лезвия на железную основу. Само кузнечное ремесло находилось в динамичном развитии. Это позволяет утверждать, что ещё до появления на территории Восточной Европы изделий, изготовленных в трёхслойной технологии, славянские кузнецы владели другим вариантом технологической сварки – наваркой. Истоки наварной технологии у восточнославянских племён прослеживаются в ремесленных традициях западнославянского мира. Археометаллографические данные свидетельствуют о том, что появление и широкое распространение инновационной технологии (трёхслойного пакета) на славянских памятниках не вытесняют технологию наварки. Когда в конце XI в. скандинавский фактор исчезает с исторической арены, значение трёхслойного пакета сокращается, и именно наварка становится основной технологией в древнерусском кузнечном ремесле.

Технология изготовления ножей X-XIV вв. из коллекций сельских и городских поселений центра Северо-Восточной Руси: сравнительный анализ

На протяжении X-XIV вв. материалы сельских поселений контрастируют в технологическом отношении с материалами городских центров региона.

Материалы вт. пол. IX-X в. из коллекций селищ отличаются большей технологической сложностью по сравнению с выборками Сарского городища и Ростова. Вероятно, производство торгово-ремесленных и городских центров не в полной мере удовлетворяло потребности сельских жителей. Сварные ножи могли приобретаться сельским населением, помимо местных производственных центров, в результате контактов с носителями прогрессивных производственных традиций (скандинавами).

В выборке XI-XII вв. из коллекций сельских поселений сравнительно более высока доля трехслойных ножей, зафиксирован более широкий, чем в городах, ассортимент технологических схем (использование вторичного металла, сварка из двух полос и др.). Это может указывать на отсутствие специализации у мастеров, поставлявших кузнечные изделия в среду сельских жителей. Консерватизм последних в области форм используемых ножей выражается в достаточно массовом бытовании ножей «финского» облика (их около 16%).

Во вт. пол. XII-XIV в. в быту сельских жителей увеличивается количество сварных ножей, а в городах их доля уменьшается (например, в Суздале и Ростове). Среди сварных изделий и в сельских, и в городских материалах растет удельный вес изготовленных с использованием разных вариантов наварки, но в городах этот процесс выражен более отчетливо. По-прежнему в коллекциях сельских поселений фиксируется более широкий ассортимент технологических схем. Это свидетельствует об отсутствии развитой специализации в среде мастеров, обеспечивавших ножами сельское население. Городское кузнечное ремесло шло по пути увеличения товарности производства, что сопровождалось упрощением и унификацией производственной технологии. Консерватизм сельского населения в области форм используемых ножей во второй половине XII-XIV вв. сохраняется: продолжают бытовать немногочисленные ножи «финского» и «скандинавского» облика.

Ениосова Н. В.* , Калинина К. Б.** , Пушкина Т. А.* , Ревельский А. И.* ,

**МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва,*

***Государственный Эрмитаж, Санкт Петербург*

Березовый деготь из лепного сосуда, найденного на Центральном гнёздовском городище

Целый лепной сосуд – глубокая миска на поддоне был обнаружен в верхней части материковой ямы, исследованной в 1985 г. на Центральном городище в Гнёздове. Горшок был наполовину заполнен плотным органическим веществом, неоднородным по цвету и прозрачности на поверхности и внутри. Первоначально по визуальным признакам предположили, что в сосуде хранился пчелиный воск.

Для идентификации содержимого сосуда в отделе научной реставрации и консервации Государственного Эрмитажа был использован аналитический метод пиролизической хроматомасс-спектрометрии (Py -GC / MS). На основе масс-спектров установлено, что обнаруженные соединения относятся к тритерпеноидам лупанового ряда. Вещество, в котором присутствуют пентациклические тритерпеноиды бетулин и лупеол, вместе с сопутствующими им лупеноном, и бетулоном, является продуктом, получаемым путем нагрева белой коры березы – березовым дегтем. Относительно небольшое число «маркеров деградации» в образце свидетельствует, что деготь, обнаруженный в гнёздовском горшке, был получен в результате короткого по времени нагревания березовой коры.

Отсутствие в пробе бетулиновой кислоты и незначительная примесь жирных кислот позволяют предположить, что деготь из гнёздовского сосуда получен по методу «одного горшка», хорошо известного по этнографическим данным, зафиксированным для восточнославянского населения Российской империи во вт. пол. XIX – нач. XX в.

Использование березовой коры для производства дегтя, заполнявшего сосуд, объясняет значительный разрыв между абсолютной датой, полученной для этого материала с помощью ускорительной масс-спектрометрии в радиоуглеродной лаборатории Университета Упсалы (UA760AD(77,8%) – 900AD) и археологической датировкой культурного слоя, в котором обнаружен горшок. По соотношению лепной (80%) и круговой (20%) керамики закрытый комплекс ямы датируется временем не ранее середины X в., а «удревнение» даты, полученной для заполнения сосуда, возможно, вызвано эффектом «старого» дерева. Для производства дегтя, согласно этнографическим источникам, бересту снимали с деревьев возрастом 50-70 лет.

Химический состав стекла Древней Руси: традиционные и «новые» методы анализа

Одной из важных задач изучения археологических и исторических стекол является определение их химического состава. Впервые такая попытка была предпринята более 200 лет назад. 4 октября 1798 г. химик Мартин Генрих Клапрот на заседании Королевской Академии наук и литературы в Берлине сообщил о результатах химических анализов цветной стеклянной мозаики римского времени. Анализы были проведены с целью определения красителей в стеклянных тессерах. С тех пор предметы из стекла подвергаются всевозможным видам анализа.

К середине XX в. была осознана проблема значения технических методов для изучения стекла. В 1953 г. на III Международном конгрессе по стеклу в Венеции с докладом по этой проблеме выступил английский исследователь В.Э.С. Тернер. Для изучения составов были предложены такие методы как химический анализ (его еще называют «мокрым») и спектральный, относящийся к группе физических методов. Химический анализ является самым старым, именно он был применен в конце XVIII в. для качественного определения красителей в мозаичных кубиках. Спектральный качественный применялся с 1930-х годов, количественный – с 1950-х годов.

В настоящее время для изучения химического состава стекол применяются главным образом физические методы анализов, основная масса которых относится к спектральным. Среди них помимо хорошо известных, таких как оптический эмиссионный и пламенная фотометрия присутствует много «новых»: атомно-абсорбционная спектроскопия, рентгено-флуоресцентный анализ, нейтронно-атомная активация, масс-спектрометрия, растровая электронная микроскопия с энергодисперсионным рентгеноспектральным анализом, электронно-зондовый микроанализ. Сравнительному анализу результатов исследования состава стекол Древней Руси традиционными и «новыми» методами посвящено данное исследование.

Фатюнина О.А.* , Гуськов А.В.** , Васильева Т.А.**
*РИАМЗ,
**ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Рязань

Новые информационные возможности средневековых археологических коллекций кожи

Изучение кожаных изделий и отходов сапожного производства средневекового Переяславля Рязанского позволило обнаружить образцы кожи, на поверхности которой прослеживаются вмятины от человеческих зубов.

Наиболее отчетливо отпечатки видны сразу после извлечения кожи из мокрого культурного слоя. При последующем ее неизбежном высыхании и незначительной при этом деформации следы нивелируются. Отпечатки челюстей располагаются одиночной полукруглой группой или несколькими группами, иногда они перекрывают друг друга. Есть и укусы без повторных действий. Зубные вдавливания присутствуют на обрезках края кожаного листа, на обрезках с негативом детали, на сапожных деталях вторичного раскроя, на готовых вещах.

Совместная работа со специалистами-стоматологами позволяет сравнить зубные отметины из Житного и Введенского раскопов, расположенных в двух районах Кремля Переяславля Рязанского – в административном центре и на периферийном участке. Есть возможность установить: отличаются ли отпечатки в различных частях города, количество ремесленников, их возрастную группу; сколько людей оставили свои отпечатки на одном образце; характер механического воздействия; зубные патологии, профессиональный износ твердых тканей зубов.

Уже можно сказать, что отпечатки были оставлены при технологической подготовке кожи. Исключение составляют вдавливания на передней части голенища. Расположение на детали отпечатков верхней и нижней челюстей на удаленном расстоянии свидетельствует, что укус был совершен после того, как готовое голенище сапога сложили вдоль, а потом поперек. Зубной ряд представлен не весь: голенище уперлось в уголки рта. В данном случае можно предположить, что голенище сапога было использовано как своего рода кляп.

Таким образом, разработанная методика выявления и исследования кожаных изделий с отпечатками зубов является перспективной, поскольку позволяет узнать об антропометрических данных русских средневековых ремесленников и уточнить характер их работы с кожаным сырьем.

Сессия 2. Археобиологические методы в изучении содержимого культурного слоя

Алешинская А.С., Кочанова М.Д.
ИА РАН, Москва

Результаты палинологических исследований культурного слоя на Ивановской площади Московского Кремля (по материалам шурфа 4).

В докладе приводятся результаты палинологического анализа образцов из шурфа 4 на Ивановской площади Московского Кремля.

Разрез имеет сложное строение, где чередуются природно-антропогенные (слабо нарушенные) и антропогенные слои, образовавшиеся исключительно благодаря деятельности человека (подсыпки, щепа, тлен, строительный мусор и т.д.).

Антропогенные (искусственные) слои непригодны для восстановления природной среды. Тем не менее они могут нести информацию об особенностях хозяйственной деятельности человека, маркируя этапы строительства, сооружения мостовых настилов, выбросы навоза и пр.

В результате палинологического анализа шурфа 4 и его сопоставления с полученными ранее материалами из раскопов под 14 корпусом была восстановлена картина изменения растительности Кремлевского холма и его окрестностей, начиная с X-XI веков и кончая XVII веком.

Самые ранние спорово-пыльцевые комплексы, выделенные в домонгольских слоях, по составу хорошо согласуются с одновозрастными комплексами из разрезов под 14 корпусом. Они отличаются большим количеством пыльцы древесных пород и спор, что типично для лесных ландшафтов. Высокий процент пыльцы древесных пород, отсутствие пыльцы культурных растений и сорных растений-спутников человека свидетельствует о том, что в данный период изученная территория еще не была освоена человеком.

В это время здесь произрастали сосновые леса с участием ели и липы. В подлеске росла лещина, а в травяном ярусе – папоротники, зеленые мхи и немногочисленное разнотравье.

В первой половине XIII века отмечается резкая смена ландшафта Кремлевского холма с лесного на более открытый, которая безусловно, связана с хозяйственной деятельностью человека. Такие же изменения в ландшафте отмечаются и в разрезах из 14 корпуса. Судя по количеству пыльцы древесных пород, лесные массивы хотя и сократились, но все еще располагались на

незначительном расстоянии от Кремля. Это были леса, близкие современным, т.е. смешанные широколиственно-хвойные.

На поселении росла сорная растительность и вероятно злаки, а в окрестностях и в пойме реки широкое развитие имели разнотравно-злаковые сообщества с достаточно богатым составом. Вероятно, что в непосредственной близости от поселения существовали пахотные угодья, о чем свидетельствует большое количество пыльцы культурных злаков.

В XIV-XV веках территория Кремлевского холма была уже хорошо освоена, и представляла открытый ландшафт. Кроме различной сорной растительности обычной на поселениях, здесь существовали и разнотравно-злаковые сообщества с богатым составом.

В округе холма площади лесов сильно сократились, немного изменился и их состав. Это были по-прежнему смешанные широколиственно-хвойные леса, в составе которых стало больше ели и широколиственных пород. Возможно, что изменения в соотношении доминирующих пород были связаны не с естественными (климатическими) условиями, а с вырубкой сосны для строительства. По берегам Москвы-реки и Неглинки росла ива.

Спорово-пыльцевые комплексы выделенные в слоях XV-XVII веков лишь в небольших деталях отличаются друг-от-друга, а в целом характеризуют антропогенный, а точнее селитебный ландшафт.

В это время в ближайших окрестностях Кремля от естественной зональной растительности мало что осталось. Леса были практически все вырублены, а судить о составе оставшихся по имеющимся данным было бы не корректно. К тому же изменения в составе древесных пород скорее всего были связаны не с естественными причинами, а с вырубкой той или иной породы.

Естественная локальная растительность сохранялась по склонам холма и в пойме Москвы-реки и Неглинки. Это были мезофильные луга с различным сочетанием злаков и разнотравья. Почти во всех образцах отмечено большое количество пыльцы ивы, которая росла по берегам рек. Также в пойме росла калина, смородина, которую также могли сажать и в самом городе. Вероятно, пойма могла быть частично распахана, использована под огороды, для выпаса скота и заготовки сена. Помимо пыльцы культурных злаков в образцах из слоев XV-XVII вв. также присутствует пыльца гречихи посевной.

По берегам рек и в реке росли различные прибрежно-водные и водные растения (рогоз, кубышка, ряска, уруть), пыльца которых отмечена в некоторых образцах.

Безусловно, что и в самом городе существовала растительность. В первую очередь это различные рудеральные растения – типичные спутники человека: представители подсемейств астровых, цикориевых, горец, подорожник,

крапива, полынь, лебеда, валериана и др. Широкое развитие имели злаковые и разнотравно-злаковые группировки.

Скорее всего, что на территории города также росли и отдельные деревья (сосна, ель, липа, береза), и кустарники (калина, жимолость, смородина), немногочисленная пыльца которых также оказалась в культурном слое.

*Бабенко А.Н., Энговатова А.В., Зоц Е.П.
ИА РАН, Москва*

Возможности спорово-пыльцевого анализа для реконструкции питания монахов Троице-Сергиевой Лавры.

В мировой (в основном европейской) археологии разносторонние исследования туалетных заполнений является обычной практикой. Это позволяет исследователям объединять полученную при обработке образцов информацию по конкретным периодам и/или территориям и оперировать довольно большими объемами данных. В России практики изучения отхожих мест нет. При раскопках на территории Свято-Троицкой Сергиевой Лавры в 2019 г. были обнаружены ряд заглубленных в материк сооружений 15-16 вв., заполненных содержимым органического происхождения. В 2020 году археоботаническими и гельминтологическим методами были изучены два образца. Полученные результаты позволяют говорить об использовании сооружений людьми в качестве отхожих мест.

В продолжение начатых исследований изучено заполнение сооружения № 265, расположенного в северо-западной части монастыря. Стенки объекта имели деревянную обшивку в виде вертикально поставленных в канавку вдоль стен бревен. Спорово-пыльцевые спектры сходны с изученными ранее образцами и характеризуются низким содержанием древесных пород, среди которых основную долю составляет пыльца липы (*Tilia*). В спектрах выделено более 40 таксонов. Основную долю травянистых растений составляет пыльца энтомофильных (насекомоопыляемых) растений: астровых (*Asteroideae*), зонтичных (*Apiaceae*) и губоцветных (*Lamiaceae*), зверобоя (*Hypericum* t.). В спорово-пыльцевых спектрах культурные растения представлены гречихой (*Fagopirum*) и злаками (*Cerealia-type*). Следует отметить единичное присутствие пыльцы земляники (*Fragaria*), смородины (*Ribes*), вересковых (*Ericaceae*), коноплевых (*Cannabaceae*), валерианы (*Valeriana*) Выше описанным спектрам крайне трудно найти аналоги среди естественной растительности Московской области.

Полученные спектры можно объяснить основным источником попадания пыльцы в изученный объект – пища человека. Если более детально рассмотреть таксономический состав спектров и представить возможные пути попадания пыльцы того или иного таксона в желудочно-кишечный тракт человека, то можно сказать, что пыльца культурных злаков и гречихи могла попасть с едой (например, каши и хлеб). Сложнее объяснить, на первый взгляд, высокое разнообразие травянистых растений и их состав. Однако, многие из них могут являться медоносами или лекарственными растениями. К сожалению,

возможности спорово-пыльцевого анализа ограничены. Проводить определение до вида по пыльцевым зернам возможно лишь в исключительных случаях. Чаще всего с уверенностью можно идентифицировать пыльцу до рода, а иногда только до семейства. В связи с этим можно лишь предполагать, присутствие в спектрах пыльцы таких лекарственных и медоносных растений, как дудник (*Angelica*), сныть (*Aegopodium*) или купырь (*Anthriscus*) среди представителей зонтичных (Apiaceae). Основная доля пыльцы губоцветных (Lamiaceae) приходится на шести-бороздные зерна. Такая пыльца характерна, например, для мяты (*Mentha*), душицы (*Origanum*) и чабреца (*Thymus*), являющихся и лекарственными растениями, и медоносами. Присутствие пыльцы кипрейных (Onagraceae) также может быть не случайным, а связано с использованием, например, иван-чая узколистного (*Chamerion angustifolium*) для заваривания чая. Кроме того, этот вид является хорошим медоносом. Большая доля в спектрах пыльцы зверобоя (*Hypericum*) однозначно указывает на употребление этого растения в качестве чая и/или лечебного отвара. Валериана (*Valeriana*) – лекарственное растение, корневище и корни которого используются для приготовления лекарств, что не объясняет присутствие в пыльцевых спектрах (до 2%). Однако валериана является еще и медоносом, поэтому поступление ее пыльцы в спектры можно связать с употреблением меда. Значительная доля пыльцы липы (*Tilia*) в образцах из отхожих мест часто объясняется в зарубежной литературе медоносностью этого растения, однако нельзя исключать и использование липового цвета для приготовления лечебных отваров.

Таким образом, с большой уверенностью можно сказать, что состав спектров образцов тесно связан с функционированием сооружения и отражает в основном рацион питания человека. Так же, как и по литературным данным изученные нами спорово-пыльцевые спектры из туалетных заполнений характеризуются низкой долей пыльцы древесных пород, за исключением липы, и ветроопыляемых травянистых растений, что свидетельствует, вероятнее всего, о закрытом месте, отведенном для туалета. Таксономический состав и высокая доля пыльцы энтомофильных растений в пыльцевых спектрах указывает на использование человеком в пищу меда и/или отваров и чаев, что также не противоречит литературным данным.

Структура мясного рациона в древнерусских городах и особенности его формирования.

Главными характеристиками археологических остеологических материалов средневековых поселенческих памятников традиционно выступают списки обнаруженных видов животных (видовой состав/видовой набор) и остеологические спектры.

Однако еще в 2005 году обобщение и анализ опубликованных к тому времени остеологических данных по древнерусским памятникам обозначили новый подход в палеоэкономических реконструкциях, основанный на расчетах мясного потребления (Антипина, 2005). Удалось выявить и зафиксировать специфику остеологических спектров домашних копытных и, соответственно, мясного рациона по функционально различающимся поселениям: городам, городищам и селищам. Хотя основным мясным продуктом для всех типов поселений являлась говядина, наибольшая доля костей крупного рогатого скота (КРС) оказалась в остеологических спектрах городов. Результаты данного исследования стали фундаментом для разработки вопросов обеспечения горожан мясными продуктами.

Сегодня существенно расширились география и объемы исследованных остеологических материалов. Наиболее обширные коллекции из русских городов – Ярославля, Переяславля Рязанского, Великого Новгорода, Пскова, Смоленска, Ростова Великого позволили нам проследить изменения в структуре мясного потребления на хронологическом отрезе в несколько веков. А сравнительный анализ ряда археозоологических параметров выявил закономерные тенденции: уменьшение видового разнообразия обнаруживаемых животных и увеличения доли костей домашних копытных (в частности, КРС) по культурному слою от ранних к наиболее поздним напластованиям. Особенно ярко эти тенденции обнаруживаются в древнерусских городах, где в слоях XVII века доля КРС в остеологическом спектре может достигать 80-90%, а видовой набор птиц нередко сокращается до двух–трех видов: домашней курицы, домашнего гуся и утки. Несомненно, такие характеристики являются отражением процесса урбанизации – унификация мясной диеты при увеличении численности населения городов и сложения системы постоянных центров их сельской округи по производству и обеспечению продуктами питания. С процессами урбанизации соотносятся и обнаруженные в двух русских городах (Великом Новгороде и Пскове) в напластованиях начала XVI в. мощные «костные вымостки». Изучение анатомического состава показало, что это были скопления черепных костей коров и быков – отходов централизованной мясной торговли. А использовались они для благоустройства центральных Торговых площадей в качестве забутовки под деревянные конструкции лавок и уличных настилов.

Таким образом, мы получили для средневековых поселенческих памятников достаточно объективные остеологические маркеры разных сторон процесса урбанизации, одна из которых может быть обозначена в терминах «обыденный мясной рацион городского типа». Включение остеологических маркеров урбанизации в арсенал методических приемов исследования средневекового общества, по-видимому, зафиксирует новые аспекты археологических реконструкций.

Сессия 3. Новейшие результаты дендрохронологических исследований

Тарабардина О.А.
Новгородский музей-заповедник
г. Великий Новгород

Усадьба «А» Пятницкого раскопа в Старой Руссе в свете данных дендрохронологических исследований

(к вопросу о формировании дендрохронологической шкалы Русы)

Усадьба А, исследованная в 2002-2012 гг. на Пятницком I раскопе в Старой Руссе - это наиболее полно изученный средневековый усадебный комплекс памятника.

В результате дендрохронологического исследования 260ти спилов Пятницкого-I раскопа удалось получить дендродаты 169 дендрообразцов: датировки укладываются в интервалы с 1031 по 1432 г. (для средневековых сооружений) и с 1802 по 1934 г. (для группы поздних образцов). На основании полученных дендродат определено время строительства более 30 сооружений. Полученные датировки построек легли в основу хронологии строительных ярусов Пятницкого-I раскопа.

Количественное и хронологическое распределение дендродат позволило выявить периоды активной заготовки строительной древесины для усадебного строительства в XI-XV вв. Непрерывная смена сооружений на этом участке городской территории в период средневековья с XI по XV вв. делает материалы усадьбы А Пятницкого-I раскопа надежной основой дендрохронологической шкалы Старой Руссы периода средневековья. Эталонная древесно-кольцевая хронология Русы имеет протяженность 562 года и охватывает период с 869 по 1430 г.

Карпухин А.А., Соловьева Л.Н.
ИА РАН, Москва

Дендрохронология памятников деревянного зодчества Русского Севера (Республика Карелия, Архангельская область)

В докладе представлены некоторые результаты работ, полученные в ходе формирования эталонных абсолютно датированных древесно-кольцевых хронологий памятников деревянного зодчества Карелии и Архангельской области. В настоящее время на базе 63 образцов древесины составлены 10 хронологий для территории Республики Карелия и 14 хронологий (93 образца) – для Архангельской области. Суммарно они имеют протяженность в 527 лет (1376-1902 гг.), однако наиболее обеспеченным материалом является хронологический отрезок второй половины XV-XVIII вв.

Каждая из этих хронологий может рассматриваться как локальная дендрохронологическая шкала, отражающая специфику динамики погодичного прироста древесины конкретного географически узко локализуемого местообитания. Разработка локальных древесно-кольцевых хронологий

отдельных памятников представляется актуальной для расширения географической сети дендрохронологических шкал охватывающей территорию России, поскольку согласно данным Международного банка данных годичных колец (<http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/treering.html>) сеть древесно-кольцевых хронологий для территории европейской части Российской Федерации в настоящее время представляется довольно разреженной по сравнению с сетями локальных дендрохронологических шкал Европы и Северной Америки.

Наличие разветвленных сетей древесно-кольцевых хронологий для территории Европы позволило целому ряду исследователей обратиться к проблеме выявления источников поступления строительной или использованной для производства различных артефактов (корабли, предметы искусства) древесины. В зарубежной дендрохронологии подобное направление исследований получило специальное название – «*dendroprovenancing*». Эти работы позволили выдвинуть и обосновать идею о наличии, в определенные хронологические периоды, импорта дуба в Великобританию и Северную Европу из Прибалтики. В последнее десятилетие активно ведутся работы по расширению и количественному наполнению географической сети локальных древесно-кольцевых хронологий стран юго-восточной Европы с привлечением, как современного леса, так и исторической, том числе археологической, древесины.

В этой связи особый интерес представляют результаты оценки степени сходства древесно-кольцевых хронологий архитектурных памятников Русского Севера между собой. Прослеживается общий тренд его уменьшения по мере увеличения расстояния между объектами. Тем не менее, при рассмотрении результатов для каждого конкретного памятника, эта тенденция отмечается далеко не всегда. По-видимому, динамика погодичного прироста древесины каждой хронологии отражает воздействие целой комбинации различных климатических факторов, часть из которых может проявляться только в конкретном местообитании. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования этих хронологий для датирования новых образцов древесины из архитектурных и археологических памятников близлежащей округи.