

# СРЕДНИЕ ВЕКА

70  
(3)

НАУКА





# СРЕДНИЕ ВЕКА

Исследования  
по истории Средневековья  
и раннего Нового времени

Выпуск **70 (3)**



МОСКВА НАУКА 2009



*В.В. Мурашѣва, А.В. Панин, А.А. Фетисов*

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В АРХЕОЛОГИИ

(по результатам исследования Гнёздовского  
археологического комплекса)

Проблемы возникновения и ранней истории средневековых городов решаются, как правило, на базе как письменных, так и археологических источников. Одним из самых значительных археологических памятников эпохи начала русской истории является Гнёздово. Гнёздовский археологический комплекс конца IX – начала XI в. расположен в 10,5–16 км к западу от центра Смоленска, он состоит из двух городищ и обширного курганного некрополя, насчитывавшего в начале XX в. около 5 тысяч курганов. Гнёздовские курганы – самое крупное сохранившееся кладбище средневековой Европы. Ядром комплекса является Центральное городище и окружающее его обширное открытое поселение. Решение важных проблем русской истории раннего Средневековья – этнокультурные взаимодействия, направления внешнеторговых связей, уровень развития ремесла и т.д. – не могло обойтись без привлечения материалов, полученных при раскопках Гнёздова. Много вопросов поставил и сам памятник. Один из основных вопросов, по которому мнения исследователей разошлись уже в самом начале его изучения, – это вопрос о соотношении Смоленска и Гнёздова. Высказывались различные точки зрения: Гнёздово являлось кладбищем древнего Смоленска; Гнёздово и Смоленск существовали параллельно, но их функции были различны – Смоленск был племенным центром, Гнёздово же представляло великокняжескую столичную власть, являясь погостом; и, наконец, точка зрения, представляющаяся наиболее убедительной, – Гнёздово и было древним Смоленском X–XI вв., упоминаемым в письменных источниках. От решения этого частного, казалось бы, вопроса зависит понимание процессов начальных стадий градостроительства в Древней Руси.

Комплекс исследуется уже более 130 лет, однако многие проблемы не разрешены до сих пор, а некоторые, возможно, не будут решены никогда. Извлечение исторической информации из археологических источников – процесс трудоемкий и многоступенчатый.

“Чтоб история на фактах крепла”<sup>1</sup>, необходимо исследовать большие массивы материальных источников, выявить закономерности и их скрытые взаимосвязи. Для повышения информативности культурного слоя внедряются различные естественнонаучные методы, новые методы археологического источниковедения. Междисциплинарные комплексные исследования в Гнёздове за последние 12 лет показали исключительную эффективность использования данных методов.

Среди основных задач в изучении памятника к концу XX в. оставались следующие: разработка вопросов исторической топографии Гнёздовского поселения, исследование принципов застройки и характера домостроительства, уточнение относительной хронологической шкалы памятника, выделение в пределах памятника различных по функциональному назначению зон (ремесленных, хозяйственных, жилых, торговых и др.). Отдельной задачей в рамках реконструкции топографии поселения было выявление в Гнёздове вероятных “портовых зон”, где могла осуществляться деятельность по присмуге, починке, погрузке/разгрузке кораблей и лодок. Местонахождение памятника на ключевом участке Балтийско-Днепровского торгового пути априори предполагало “торговый характер” гнёздовского комплекса, однако до недавнего времени никаких комплексов или участков, связанных с портовой деятельностью, здесь открыто не было. Решение этой задачи усложнялось отчасти тем, что в промежуток времени от Средневековья до современности русло Днепра значительно изменило место расположения, чем затрудняло выявление береговой линии времени гнёздовского поселения.

### ВОПРОСЫ ТОПОГРАФИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Важным этапом в изменении представлений о топографии поселения стало открытие в 1996–1997 гг. в ходе совместных работ Смоленской экспедиции МГУ и факультета почвоведения МГУ культурного слоя на территории высокой поймы Днепра<sup>2</sup>. Это, во-первых, изменило представление об общей площади гнёздовского поселения, а во-вторых, впервые дало возможность исследовать

<sup>1</sup> Строка из песни на слова А.Я. Брюсова.

<sup>2</sup> *Панин А.В., Мурашѣва В.В., Нефедов В.С.* Новое в изучении центрального городища в Гнёздове // Гнёздово: 125 лет в исследовании памятника. Археологический сборник. М., 2001. (Труды ГИМ; Вып. 124).



довать культурные слои, не потревоженные никакими поздними вторжениями. Дело в том, что часть поселения, расположенная на первой надпойменной террасе, вплоть до середины XX в. активно разрушалась различными видами антропогенного воздействия, и слой в значительной степени был перемешан, что снижает его информативную ценность. Отложения гнёздовского времени в пойме оказались перекрыты речными наносами, мощность которых составляет от 0,8 м до 2 м. Это обусловило прекрасную их сохранность, убергло от распахивания и открыло совершенно новые возможности для исследования, в том числе и для применения естественнонаучных методов.

В 2005 г. в пойменной части поселения начались первые опыты по предварительному изучению культурного слоя и древнего ландшафта Гнёздова геоморфологическими методами (совместно с кафедрой геоморфологии географического факультета МГУ). Основными задачами этой работы были: определение малоинвазивными методами (т.е. без столь сильного вторжения в слой, как это бывает, например, при шурфовке) наиболее перспективных участков для проведения в дальнейшем археологических работ; установление границ культурного слоя в пойме; определение времени образования расположенного непосредственно под городищем озера Бездонка и его размеров для X–XI вв. Для решения этих задач использовалось ручное бурение и георадарная съемка.

В 2005–2006 гг. в самом начале реализации программы естественнонаучных исследований была проведена геодезическая подготовка, заключающаяся в привязке локальных реперов к местной геодезической сети. Привязка осуществлялась на основе технологии спутникового позиционирования в дифференциальном режиме приемниками Trimble серии 4000 SSE/SST (производство США). На территории базового лагеря экспедиции ("Белой станции") был заложен постоянный репер, привязанный к системе координат, в которой построены крупномасштабные топографические карты (Гаусс-Крюгер Пулково-1942). Относительно главного репера определено положение временных реперов на пойме Днепра, по которым ведется документирование раскопов. Увязка реперной сети в единую плано-высотную систему позволяет теперь определять положение находок и элементов стратиграфии относительно уровня Днепра и пойменных озер, что важно для понимания микроландшафтной обстановки времени бытования памятника. Кроме того, данные по удаленным друг от друга раскопам теперь

согласованы и могут быть собраны в единую пространственно-распределенную базу данных – геоинформационную систему.

В 2007 г. разбитая на пойме реперная сеть была использована для детальной топографической съемки и создания цифровой модели рельефа (ЦМР) поймы (рис. 1). Ввиду наличия труднодоступных заболоченных участков съемка производилась в зимний сезон. Использовался электронный тахеометр Leica TPS 1200 (производство Швейцария). Модель позволила визуализировать детали микрорельефа поймы, что облегчает изучение древней топографии и планирование новых раскопов. Так, на валу, разделяющем пойменные озера, были обнаружены две пологие ложбины, которые потенциально могут маркировать антропогенные нарушения древней топографии, прикрытые толщей пойменного иловика. Разведочное бурение проводилось ручным способом с оборудованием голландской фирмы Eijkelkamp, позволяющим бурить и проводить опробование до глубины 10 м. Использовался пробоотборник диаметром 3 см, позволяющий достаточно надежно описывать и интерпретировать керн и минимально нарушающий культурный слой. Бурение проводилось по квадратной сетке 10 на 20 м со сгущениями в местах наибольшего интереса. Всего пробурено и документировано почти 300 скважин и разрезов.

Водные объекты – озера Бездонка и Камыши – и их заболоченные берега бурились зимой. Для опробования озерных илов использовался пробоотборник типа Russian Corer (производство Швеция). Одной из задач бурения озера Бездонка была проверка гипотезы о его искусственном происхождении или, по крайней мере, значительной искусственной моделировке, на что могут указывать его прямоугольные очертания. Бурение показало, что под современными озерными илами на глубине 50–60 см от озерного дна залегают озерные торфа, сложенные преимущественно остатками высших водных растений. Основание торфов начало накапливаться порядка 1800 лет назад, прекратилось торфонакопление около 700–800 лет назад, т.е. гнёздовское время приходится на вторую половину этапа торфонакопления. Изменения концентрации пыльцы и спор по разрезу показывают, что в это время скорость осадконакопления в озере снижалась примерно в 2 раза, что можно объяснить уменьшением частоты и продолжительности затопления паводковыми водами. Состав пыльцы и спор указывает на значительную антропогенную трансформацию растительности – вырубку лесов, замещение их травянистыми ассоциациями. Анализ показал, что озеро в это время было менее глубоким,



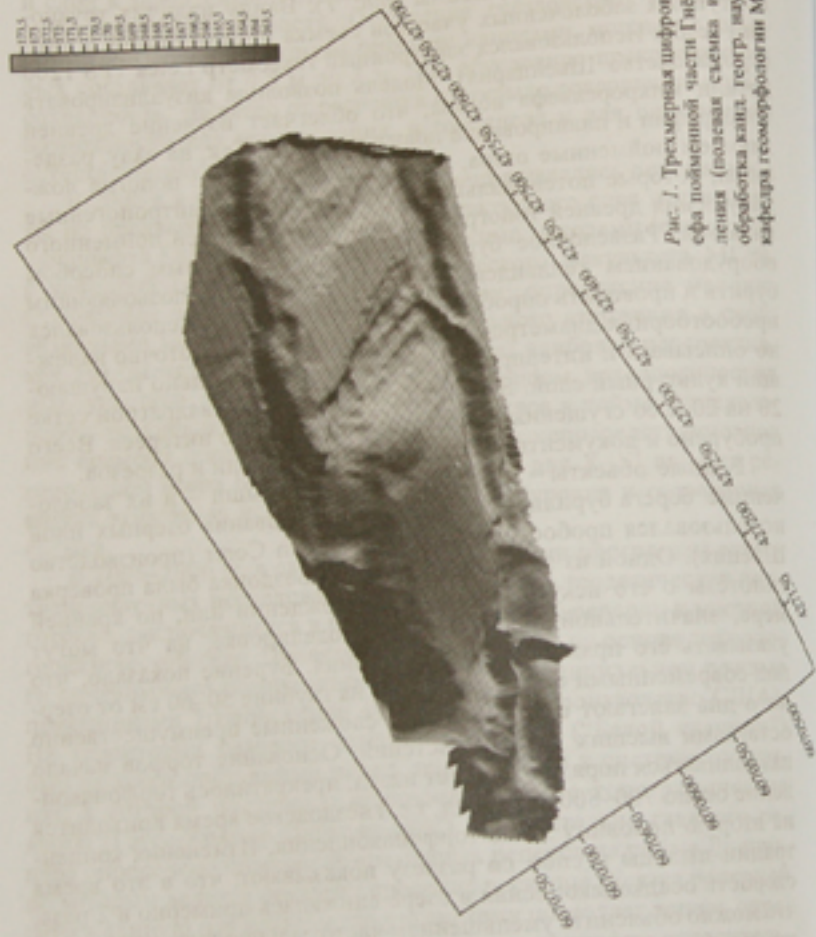


Рис. 1. Трехмерная шифровая модель рельефа поймающей части Гнёздовского поселения (подлеза съемки и компьютерная обработка карт. геотр. наук Ю.Р. Беляева, кафедры геоморфологии МГУ)

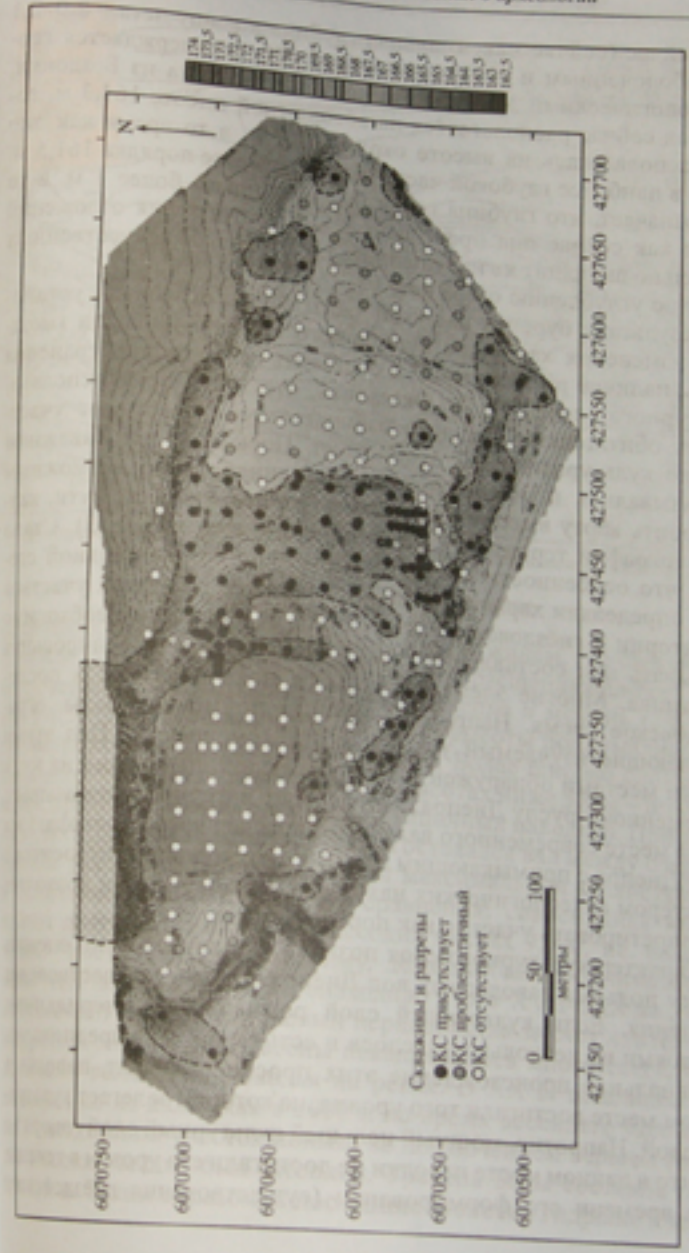


Рис. 2. Карта распространения культурного слоя в поймающей части Гнёздовского поселения



чем сейчас (сейчас максимальная глубина к концу лета – 2,0–2,1 м), заболоченным и сильно заросшим. Это подтверждается геоморфологическими данными: высота порога стока из Бездонки, которая сейчас располагается на абсолютной высоте 164,3 м, тогда располагалась на высоте около 162,7 м, в то время как дно озера в наиболее глубокой части было на высоте порядка 161,5 м. Это означает, что глубина озера была немногим более 1 м, в то время как сейчас она превышает 2 м. Стратиграфия отложений визуально выглядит не нарушенной, т.е. признаков искусственных работ по углублению озера нет.

Результаты бурения на сухой части поймы позволили установить изменения характера культурного слоя по площади (мощность, наличие расщеплений) и составить карту распространения культурного слоя (рис. 2). Оказалось, что территория, используемая обитателями Гнёздова избирательно, существуют участки, где культурный слой отсутствует. Поскольку все скважины, где культурный слой отсутствует, стало возможным привязывались к общей системе координат, стало возможным построить карту высоты кровли культурного слоя – по сути, карпостроить карту высоты кровли культурного времени (рис. 3). Стало ясно, что особенности древней топографии в значительной степени определяли характер использования тех или иных участков территории в гнёздовское время, и эти особенности необходимо учитывать при составлении схем функционального зонирования памятника. Многие элементы рельефа появились уже в послегнёздовское время. Например, высокие пойменные валы, ограничивающие изучаемый участок с юга (см. рис. 1). Под этими валами местами обнаружен культурный слой, падающий на юг, к современному руслу Днепра. Анализ всех материалов показывает, что на месте современного вала в гнёздовское время располагался берег Днепра с примыкающим пляжем. Это хорошо соотносится с характером археологических находок и в совокупности позволяет интерпретировать участок как портовую зону.

Характер культурного слоя позволяет количественно оценить высоту подъема паводковых вод Днепра в период существования поселения. Если культурный слой расщепляется стерильными прослоями на несколько подслоев и есть основания предполагать аллювиальное происхождение этих прослоев, значит, паводки в данном месте достигали того уровня, на котором залегают культурный слой. Напротив, мощный цельный культурный слой говорит о том, что в данном месте паводки не достигали его уровня в течение всего времени его формирования (существования гнёздовского

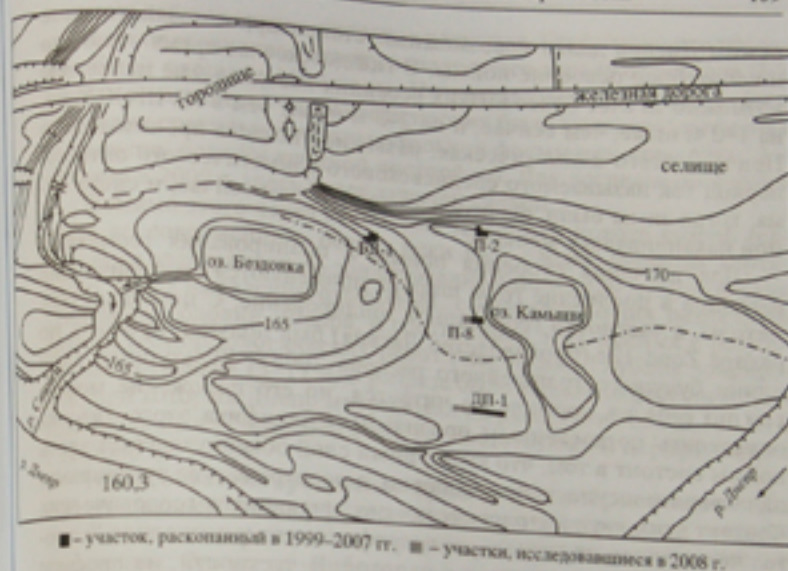


Рис. 3. План Гнёздовского поселения

поселения). Обработка данных по 125 скважинам, где был зафиксирован культурный слой, показала, что "расщепляющийся" слой встречается до высоты над уровнем Днепра в межень (160,5 м. абс.) 6,5–7,0 м. По-видимому, до такой высоты поднимались экстремальные для того времени паводки. Более широко слой этого типа встречается на относительных высотах ниже 5,0 м – по-видимому, примерно такой была высота типичных паводков. При таких уровнях паводков незатапливаемым оставался вал между озерами, где как раз и сосредоточены следы максимальной хозяйственной и селитбной активности. Для сравнения: современная высота поймы достигает в наиболее высоких местах 9,0 м, т.е. паводки, чтобы "построить" такую пойму, должны были подниматься не ниже чем на 9,5–10,0 м. Происходило это в XVII–XIX вв., в так называемый малый ледниковый период, когда за счет длительных и суровых зим к началу весны накапливалось много снега, что и вызывало высокие половодья на реках. В XX в. половодья стали ниже, но не далее как в 2000 г. во время весеннего половодья весь гнёздовский участок поймы, за исключением вершины наиболее высоких валов, был затоплен. Уровень воды составил около 10–8,5 м. Таким образом, в последние столетия гидрологический



режим Днепра делал невозможным стационарное хозяйственное и селитбное освоение поймы. В Гнёздовское же время это было возможно за счет более низких весенних паводков – не менее чем на 1–2 м ниже, чем сейчас, и на 2–3 м ниже, чем в XVIII–XIX вв. Причина этого климатическая: развитие Гнёздова происходило в период так называемого средневекового климатического оптимума, когда зимы были значительно теплее, чем сейчас, и снега зимой накапливалось меньше.

Для изучения строения поймы и планирования геометрии раскопок в последние годы широко применяются геофизические методы, в частности георадарное зондирование. С помощью георадара Zond-12e (производства Латвия) был получен профиль по линии будущего траншейного раскопа 2008 г. Культурный слой сам по себе на профиле не читается, но его положение можно определить по косвенным признакам. Специфика этого участка поймы состоит в том, что культурный слой обычно залегает здесь на песчаном и супесчаном аллювии, а перекрывается суглинками. Контакт этих двух литологически различающихся геологических слоев четко виден на георадарном профиле, что и позволило “спрогнозировать” его поведение в раскопе. В частности, на профиле видно, что синхронная культурному слою поверхность палеорельефа заметно погружается в левой (западной) части профиля и выходит на высотные отметки, для которых богатый культурный слой не характерен.

В 2007 г. на территории пойменной части поселения проводились комплексные геофизические исследования (полевой отряд лаборатории малоглубинной электрорастворки кафедры геофизики геологического факультета МГУ под руководством И.Н. Модина). Поскольку в рамках исследованной мастерской при археологических работах было зафиксировано множество объектов, связанных с металлургией и металлообработкой, то весьма высока была вероятность обнаружения геофизическими методами подобных объектов в непосредственной близости от раскопа, но за пределами раскопанной площади. В рамках этих работ осуществлялось вертикальное электрическое зондирование, сплошное зондирование и магниторастворка. Особенно перспективным при данных условиях явился метод вызванной поляризации, позволяющий фиксировать на глубине даже незначительные объекты – крицы, остатки древесного угля, металлические изделия. Основной задачей этих работ было выделение вероятных объектов производственного характера и определение наиболее перспективных мест

для дальнейших археологических раскопок. Геофизические исследования проводились к северу, западу и юго-западу от раскопа П-8 вблизи раскопанной части среди прочих была выявлена магнитная аномалия правильной части среди прочих была выявлена магнитная аномалия правильной четырехугольной формы размером 6 на 12 м объекта в 2009 г. здесь будет постройки). Для исследования этого

Помимо этого через всю пойму Днепра от порога второй террасы до современного берега реки был сделан профиль вертикального электрического зондирования длиной 350 м. Целью этих работ было выявление отложений, соответствующих различным этапам геоморфологических работ (см. выше). Глубина зондирований составляла 15–17 м. В разрезе было выявлено несколько этапов, при которых Днепр мигрировал на расстояние около 100 м. В Гнёздове IX–XI вв.

Таким образом, проведение предварительных исследований с использованием геоморфологических и геофизических методов позволило планировать целенаправленные археологические исследования. Одним из наиболее перспективных направлений в исследовании Гнёздовского комплекса последних лет стал поиск тех участков памятника, на которых могла осуществляться “портовая” деятельность – прием, погрузка, разгрузка, починка кораблей – и, возможно, сооружаться какие-то торгово-хозяйственные сезонные постройки. В этом отношении внимание археологов в Гнёздове уже давно привлекало оз. Бездонка. Озеро расположено непосредственно под Центральным городищем и в X–XI вв. соединялось протокой с близлежащей небольшой речкой Свинец, впадающей в Днепр. Эта водная система вполне могла выполнять роль внутренней гавани Гнёздова. Гидроним “Свинец”, либо производные от него, вероятно, восходит к раннему Средневековью. По одной из версий, древнее Гнёздово в эпоху викингов и скандинавских викингов и торговцев имело название “Свиной Мыс” (Synnes)<sup>3</sup>. Поэтому проход из Днепра через р. Свинец в оз. Бездонка в X–XI вв. представляется вполне вероятным. В связи с этим, первые попытки выявления “портовой зоны” Гнёздова в 2005 г. производились именно в районе оз. Бездонка<sup>4</sup>. Основанием для начала исследо-

<sup>3</sup> Джаксон Т.Н. Austr i Gørdum: древнерусские топонимы в древнескандинавских источниках. М., 2001.

<sup>4</sup> Муравья В.В. В поисках Гнёздовского порта // Российская археология. М., 2007. № 1. С. 106–114.



ванных явились результаты предварительного бурения, в ходе которых на восточном берегу оз. Бездонка были обнаружены прослойки хорошо сохранившегося дерева, перемежающиеся стерильным аллювием. Именно это и было целью поисков.

Обращение к материалам Северной и Западной Европы показало, что структура ранних портовых сооружений не была унифицирована. На ранних этапах зона причала, как на морском берегу, так и в рамках речных систем, могла не оформляться никакими дополнительными сооружениями – лодки и корабли просто вытаскивались на берег. Археологических критериев для обнаружения подобных мест быть не может, за исключением уникальных случаев находок судов или их деталей. Более сложным процессом было сооружение различных “твердей” – настилов для удобного подхода к воде через топкие участки. Подобные настилы могли быть дощатыми<sup>5</sup> или плетневыми<sup>6</sup> и могли быть использованы не только для подхода к воде, но и для вытаскивания судов. Именно такого рода примитивные, несколько раз обновлявшиеся настилы и были обнаружены в районе оз. Бездонка.

В составе верхнего из настилов зафиксированы многочисленные, плотно уложенные некрупные доски. Под слоем, насыщенным древесными остатками, обнаружены подстилающие его конструкции из бересты, условно названные “циновками”. Они представляют собой коврики из плотно уложенных полос бересты, концы которых загнуты вниз, образующих более или менее практичную геометрическую форму; читается крестообразная система расположения полос. “Циновки” расположены в соответствии с определенной системой, расстояние между ними – 60–90 см. Возможно, берестяные коврики использовались для гидроизоляции (в этом качестве береста использовалась в домостроительстве), однако аналогий подобным объектам обнаружить не удалось. Конструкция более раннего настила имела иной характер, он был сложен из крупных досок, лежащих параллельно друг другу вниз по склону. К наиболее раннему этапу освоения участка относится весьма интересное сооружение – траншея, вытянутая в направлении от берега оз. Бездонка в сторону террасы. На бортах канавы зафиксированы остатки деревянной обкладки из тонких бревен и жердей. Данное сооружение может быть интерпретиро-

<sup>5</sup> Christophersen A. The waterfront and beyond // Maritime Topography and the Medieval Town. Copenhagen, 1999. P. 164, Fig. 7.

<sup>6</sup> Mc-Graill S. Early landing places // Conference on waterfront archaeology in North European towns. Bergen, 1983. N 2. P. 13.

вано как небольшой внутренний “волоок” для вытягивания судов на сушу. В составе заполнения канавы была найдена корабельная деревянная уключина, украшенная орнаментом северного, скандинавского происхождения. Корабельная уключина – находка знаменита площадкой на восточном берегу оз. Бездонка, где впервые удалось исследовать портовые сооружения раннесредневекового Гнёздова. Предположения об оз. Бездонка как внутренней гавани оказались обоснованными. Несмотря на то что озеро в гнёздовское время было более мелким, оно по высокой весенней воде могло использоваться как вспомогательный внутренний водоем.

“Вторая портовая зона”, или “портово-производственная зона”, также была выявлена в процессе разведок с помощью бурения после анализа результатов детальной топографической съемки, показавшей возможные антропогенные нарушения древней топографии. Этот участок лежит к югу от основной территории распространения культурного слоя, в “пляжной” зоне древнего русла Днепра. Обнаружение здесь пятна культурных отложений явилось неожиданностью и определило необходимость стационарных исследований. Мощности аллювиальных отложений здесь достигает 2 м. В 2007–2008 гг. были исследованы объекты, позволяющие охарактеризовать этот участок как еще одну зону, связанную с приемом и обслуживанием прибывавших в Гнёздово судов. Были выявлены остатки углубленных построек, структура и находки в которых позволили определить их как специальные припортовые “склады”, служившие для временного хранения товаров. В заполнении одного из таких объектов был найден развал амфоры “гравезундской” группы, из которого удалось восстановить целый сосуд<sup>7</sup>, – как известно, амфорная тара использовалась для дальних торговых перевозок. Также была исследована еще одна яма для возгонки смолы<sup>8</sup> и выявлены следы обширного сторешнего настила, доски которого были уложены перпендикулярно древнему руслу Днепра.

<sup>7</sup> Волков И. В. Амфоры Новгорода: хронология и распределение в слое // Новгород и Новгородская земля: История и археология. Великий Новгород, 2006. С. 149–150. Авторы выражают благодарность И. В. Волкову за консультацию и создание реконструкции амфоры.

<sup>8</sup> Фетисов А. А., Муратова В. В. Смолокуренное производство Гнёздова // Стародавній Історичний і слов'янські гради. Коростень, 2008. С. 213–220.



В непосредственной близости от "складов" было обнаружено несколько разновременных каменных очагов, последовательно сооружавшихся каждый раз на одном и том же месте. Сооружение здесь со временем сформировалось специальной подсыпкой, так что шавшийся над днепровским берегом. Характер находок из этих очагов (кузнечные клещи, крупные металлургические шлаки, формирующиеся на дне металлургического горна) позволяет предположить их кузнечно-ремесленное назначение.

В культурном слое исследованного участка и в заполнении углубленных объектов найдено рекордное для такой небольшой площади количество лапчатых заклепок и их фрагментов – 56 штук (из них лишь 9 целых), что лишний раз подтверждает портовый характер данного участка. Вероятно, торгово-хозяйственная деятельность здесь была сезонной, поскольку участок мог затапливаться паводками (периодичность и интенсивность которых пока не может быть установлена) – некоторые стратиграфические горизонты разделены прослойками относительно стерильной негумусированной супеси, в бортах материковых ям прослеживаются следы последовательных "сезонных" затеков.

### ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

В условиях сухого культурного слоя, когда не сохраняются деревянные детали построек, определить предназначение сооружений, от которых остаются лишь углубленные части, очень сложно. Маркировкой жилого дома служит, как правило, наличие отопительного сооружения. При отсутствии печки или очага лишь небольшое количество сооружений легко поддается атрибуции (зерновые ямы, смолокурни и т.д.). В этих обстоятельствах любые дополнительные методы извлечения информации чрезвычайно важны.

При исследовании базового участка пойменной части поселения, расположенного к западу от оз. Камыши, были предприняты попытки извлечения максимальной информации, с использованием различных естественно-научных методов<sup>9</sup>. Состав находок

<sup>9</sup> Мурашова В.В., Бронникова М.А., Гольева А.А., Марфенина О.Е. Опыт использования естественно-научных методов для интерпретации объектов в составе культурного слоя пойменной части селища Гвѣздовского археологического комплекса // Сельская Русь в IX–XVI вв. М., 2008.

и исследованных объектов на данном участке говорит о том, что здесь располагалась ремесленно-ювелирная мастерская, первоначально связанная с обработкой черных металлов и кузнечно-ювелирными работами, а впоследствии с обработкой цветных металлов и некоторые из разновременных сооружений, сменяя друг друга, наследуют единую структуру и планировку и являются не просто 1, по сути, постоянно подновляемым единым производственным комплексом<sup>10</sup>.

Если объекты, связанные с обработкой металлов, легко поддавались интерпретации, то определение предназначения других представляло большие трудности. Конструктивные особенности назначение и место в комплексе построек данного участка. Это удалось сделать лишь благодаря применению биоморфного и микробиологического анализов.

Биоморфный анализ представляет собой последовательное изучение под микроскопом компонентов биогенной фракции образцов (пыльцы, спор, древесного и растительного детрита, остатков ризом и биогенного кремнезема, т.е. фитолитов, диатомовых водорослей, спикул губок) с последующим обзором всего комплекса в целом<sup>11</sup>. Биоморфный анализ, наряду со споро-пыльцевым, довольно широко применяется в археологических исследованиях для реконструкции палеоландшафта. Нами же была предпринята попытка использовать данную методику для исследования остатков сооружений в составе культурного слоя, и это дало прекрасные результаты.

Так, на основании биоморфного анализа один из объектов достаточно уверенно был определен как сезонное зернохранилище: придонный слой заполнения ямы при анализе дал только мелкий древесный детрит (интерпретирован как дощатый настил на дне постройки), вышележащий слой содержал фитолиты культурных злаков (следы хранившегося здесь зерна), а перекрывающий его

<sup>10</sup> Мурашова В.В., Етосова Н.В., Фетисов А.А. Кузнечно-ювелирная мастерская пойменной части Гвѣздовского поселения // Гвѣздово: Результаты комплексных исследований. СПб., 2007. С. 31–78.

<sup>11</sup> Голына А.А. Биоморфный анализ // Руководство по изучению палеоэкологии культурных слоев древних поселений (Лабораторные исследования). М., 2000. С. 12–17.



слой – фитолиты трав крупных размеров, частично обугленные (рухнувшая крыша, крытая сеном или дерном).

Микологический анализ основан на исследовании спор микроскопических грибов, более известных в обиходе как плесень. Как меняются почвенные грибные сообщества под влиянием современных антропогенных факторов, достаточно хорошо изучено. В последние годы получены данные и о возможности использовать микроскопические грибы как биоиндикаторы для характеристики культурного слоя<sup>12</sup>.

Интересные результаты получены при анализе грибных комплексов, выделенных из разреза приоточной ямы. На доминирующих позициях выделялись грибы, обычно минорные в зональных почвах, например *Nectria radicola*, увеличение их присутствия в почвах зафиксировано после пожаров. Для разреза характерны также грибы рода *Chrysosporium* известные кератинофильными свойствами, отдельные виды данного рода развиваются на коже, шерсти, волосах и т.п. Эти данные представляются важными для интерпретации исследуемого объекта. Предназначение предочажной ямы не вполне понятно. По мнению Б.А. Колчина, этот предгорной выем создавал удобства при работе с мехами, расположенными на перекрывавшем яму помосте<sup>13</sup>. Обнаружение в составе грибных сообществ из заполнения ямы видов, разрушающих кератин, представляется аргументом в пользу возможного расположения в этом районе мехов, сделанных из кожи, что невозможно было уставить лишь по археологическим материалам.

Подводя итоги краткому обзору результатов междисциплинарных исследований, проведенных на базе Гнездова, одного из крупнейших археологических памятников эпохи образования Древнерусского государства, необходимо констатировать, что при решении задач, встающих во время реконструкции разных сторон жизни древнего города, существенная часть исторической информации без использования естественно-научных методов могла быть упущена. Реконструкция палеоландшафта является основой для понимания особенностей организации и планировки поселения и для планомерных археологических раскопок. Результаты же биоморфного, микологического и геохимического анализа образцов культурного слоя можно приравнять к еще одному виду ар-

хеологических источников. В целом ряде случаев использование традиционных археологических методик оказалось недостаточным для решения поставленных задач. Применение естественно-научных методов существенно расширило объем получаемой информации и сыграло важную роль в интерпретации некоторых объектов.

<sup>12</sup> Мурзица О.Е. Антропогенная экология почвенных грибов. М., 2005.

<sup>13</sup> Колчин Б.А. Черная металлургия и металлообработка в Древней Руси // Материалы и исследования по археологии СССР. М., 1953. Вып. 32.