УДК 902/904
ББК 63.4
А 87

Утверждено к печати Ученым советом
Института археологии Российской академии наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
А.В. Энговатова (отв. редактор), В.Ю. Коваль, И.Н. Кузина

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
д.и.н. Л.А. Беляев,
д.и.н. А.Н. Сорокин

А 87 **Археология** Подмосковья: Материалы научного семинара. Выпуск 9. – М.: Институт археологии РАН, 2013. 460 с., цв. вкл.
ISBN 978-5-94375-144-8

Восьмой выпуск сборника «Археология Подмосковья» публикует материалы докладов, заслушанных на ежегодном заседании одноименного семинара, проведенного в Институте археологии РАН в феврале 2011 г. Помимо публикации новейших материалов охранных археологических работ в Подмосковье, Рязанской области, Костроме, Самаре и др. регионах, в этом номере помещены статьи, посвященные поискам новых методик в различных областях археологических исследований. Несколько статей обращены к проблемам нового изучения старых музейных коллекций и «забытых» научных экспедиций.

Для археологов, историков, краеведов.

УДК 902/904
ББК 63.4

ISBN 978-5-94375-144-8

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт археологии РАН, 2013
© Коллектив авторов, 2013

Естественнонаучные методы в археологии. Археология Нового времени

А. В. Панин, Н. А. Кренке, А. В. Лазукин, С. Н. Чаукин

Археолого-геоморфологическое изучение поймы Москвы-реки в районе Дьякова городища в Коломенском

Работы на пойме в районе Дьякова городища являлись частью программы комплексных археолого-географических исследований в долине Москвы-реки. Мы ставили перед собой цель реконструировать историю хозяйственного освоения и заселения долины с учетом динамики трансформаций ее рельефа и растительности, обусловленных природными и антропогенными факторами.

Интерес к ключевому участку в районе Дьякова городища[1] вызван несколькими причинами.

Во-первых, микрорегион Дьякова городища – один из наиболее детально изученных памятников дьяковской культуры железного века. На основе его изучения была сформулирована гипотеза о «поселенческо-хозяйственных комплексах» (*Кренке*, 2011), предполагающая, что городище и селища в его ближайших окрестностях составляли целостную структурированную систему. В центре этой структуры оказывался сегмент правобережной поймы. Естественно было предположить, что это пространство, имевшее естественные рубежи, играло в древней поселенческой структуре важную роль своеобразного «внутреннего двора». Отчасти такое предположение спровоцировали наблюдения XIX–XX вв. над тем, какую роль играл данный участок поймы в хозяйстве жителей села Дьяково. Гипотеза также базировалась на палеоландшафтной реконструкции, выполненной, однако, без участия геоморфолога (*Гунова и др.*, 1996).

Для того чтобы удостовериться в наличии «внутреннего двора» нужно было найти его поверхность – погребенную почву времени функционирования Дьякова городища (середины I тыс. до н. э. – середины I тыс. н. э.). Далее, как показали исследования в долине Москвы-реки, городища железного века обычно возникали на месте, где территория была освоена ранее, в бронзовом веке, на что указывали единичные находки. Поселения бронзового века, особенно фатьяновской культуры, до сих пор оставались почти неизвестным и желанным «фантомом». Лишь в ходе работ последнего десятилетия в долине Москвы-реки были изучены первые подобные памятники, и почти все они располагались именно в пойме[2].

В-третьих, в районе устья Городищенского ручья по данным 1970-х годов находилась неолитическая стоянка. В Музее истории Москвы имеется небольшая коллекция фрагментов горшков льяловской культуры с этой стоянки. Археологами она никогда не обследовалась. По аналогии с 1-й Звенигородской стоянкой (*Кренке и др.*, 2012), следовало предполагать, что Дьяковская стоянка должна быть приурочена к погребенной почве атлантического возраста в толще пойменных отложений.

Для выполнения поставленной задачи в пойме было заложено два шурфа размером 2 х 4 м каждый, пройденных на глубину 3,0 и 4,5 м, а также заложено 14 скважин, пройденных ручным буром на глубину до 4,0 м (рис. 1).

Для реконструкции истории формирования данного участка поймы необходимо рассмотреть более протяженный участок долины.

Русловые деформации реки Москвы на юго-востоке города Москвы

Русло и пойма р. Москвы в черте города описывают крупные излучины (макроизлучины),

---

[1] В работах в Коломенском также принимали участие археологи А. Н. Кудрявцев, М. В. Лавриков, С. А. Медведев.

[2] См. статью Н. А. Кренке и др. в настоящем сборнике.

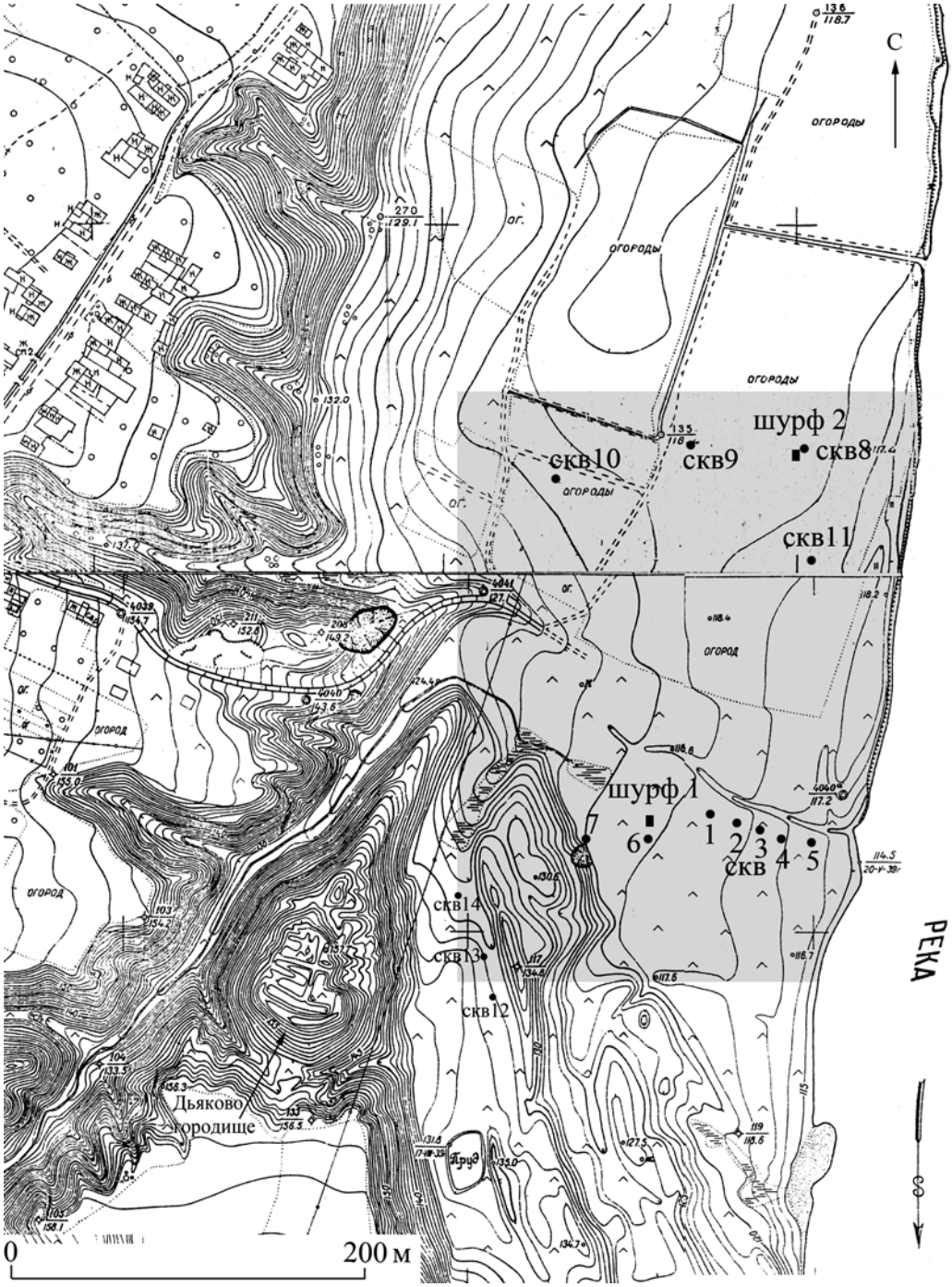

Рис. 1. План Дьякова городища и прилегающей к нему поймы на территории заповедника «Коломенское», где проводились работы 2011 г., на топографической карте 1939 г. Серой заливкой показан исследованный участок поймы

формировавшиеся в условиях мощного речного стока в позднеледниковье (рис. 2). Перед началом голоцена произошло падение стока, и макроизлучины стабилизировались, прекратили развиваться. Судя по тому, что на значительных отрезках позднеледниковые макроизлучины оказались недеформированными, русло в голоцене было очень стабильным. Однако в некоторых местах на фоне макроизлучин образовалась извилистость второго порядка – малые излучины, отвечающие уменьшившейся водности реки. Они формировались лишь в относительно короткие интервалы времени, отличавшиеся мощными паводками. Бóльшую часть

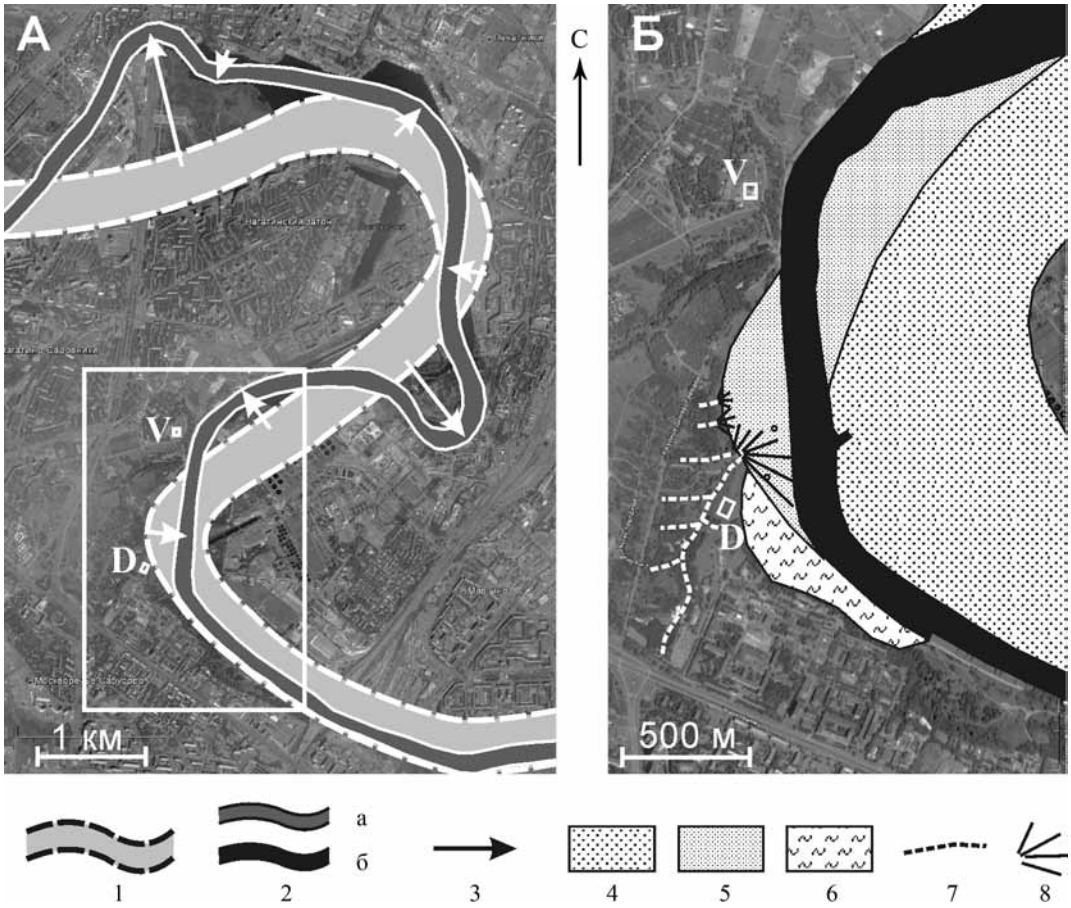

Рис. 2. Деформации русла р. Москвы (А) и геоморфологическая схема дна долины в районе Дьяково – Коломенского (Б)

1 – русло реки в позднеледниковье; 2 – современное русло (а – до зарегулирования в кон. XIX в., б – в подпруженном состоянии); 3 – горизонтальные деформации русла в голоцене, преимущественно в период мощных паводков 2,3–2,7 тыс. л. н.; 4 – древняя, лишь частично затапливавшаяся пойма доголоценового возраста; 5 – молодые сегменты поймы, созданные в ходе русловых деформаций в позднем голоцене; 6 – оползневой участок коренного склона долины; 7 – тальвеги оврагов; 8 – морфологически выраженные конусы выноса. D – Дьяково городище; V – церковь Вознесения в Коломенском

времени в голоцене русло было стабильным и совсем, или почти, не деформировалось.

Изучаемый участок поймы представляет узкий пойменный сегмент в вершине позднеледниковой макроизлучины. Русло отошло от правого берега в вершине макроизлучины относительно недавно, освободив место для формирования поймы. Это было результатом развития излучин выше по течению реки (рис. 2). Формирование крутой излучины в районе Коломенской набережной (в этой излучине находится сейчас плотина Перервинского гидроузла) вызвало ниже по течению переформирования в соответствии с известным «принципом отражения». Здесь поток стал ударяться в правый берег и размывать его с образованием пологой излучины, вершина которой находится непосредственно напротив церкви Вознесения в Коломенском. Выбоина, образовавшаяся в результате подмыва правого берега, стала оказывать на поток струенаправляющее воздействие, и ниже по течению русло стало смещаться влево, уходя от правого борта долины, где была вершина позднеледниковой макроизлучины.

Таким образом, данные палеорусловой анализа позволяют говорить об относительной молодости рассматриваемого участка поймы, его образовании в один из периодов относительно мощных паводков, которые в Центральной России имели место во второй половине голоцена: 4,5–5,5 тыс. лет назад (похолодание начала суббореального периода), между 2,3–2,7 тыс. лет назад (начало субатлантического периода) и 0,2–0,7 тыс. лет назад (Малый ледниковый период – далее МЛП) (*Панин, Каревская*, 2000; *Panin et al.*, 2009; 2011). Более точно определить это время позволяют результаты изучения строения поймы в шурфах и скважинах.

История осадконакопления на правобережной пойме в районе сел Коломенское и Дьяково

Наиболее полную информацию о строении поймы дает шурф 2 (рис. 3). Общая глубина вскрытого разреза, включая бурение, составляет здесь 8 м. Начиная с глубины 3,3 м разрез представлен тяжелыми суглинками, в верхнем вскрытом шурфом метре которых, присутствуют признаки неясно выраженной крупной (первые сантиметры) слоистости. В нижнем полуметре суглинков появляется опесчаненность. На глубине 4,2–4,4 м (в забое шурфа), а также ниже (по данным бурения) в суглинке присутствуют обильные включения травянистых фрагментов, что дает возможность для радиоуглеродного датирования. По общей органике в суглинке с глубины 4,3–4,4 м получена дата 2150±150 (ГИН-14598), которая калибруется (программа *OxCal*, версии 3.9) в интервал календарного возраста 390–340 гг. до н. э. (с вероятностью 67,2%). Вся толща суглинка представляет аллювий фации затонов (ниже глубины порядка 5 м), плавно переходящий в аллювий низкой поймы (3,3–5,0 м).

После отхода динамической оси потока от правого берега здесь образовалось расширение русла с достаточно большой глубиной воды – плесовая лощина в вершине излучины. Такие формы типичны для извилистых русел, испытавших уменьшение радиуса кривизны изгибов. В межень здесь вода застаивалась, а в паводки формировалось обратное течение с небольшими скоростями – отсюда опесчаненность в нижней части разреза. В этой стоячей или слабопроточной обстановке быстро шло осадконакопление, осаждались прежде всего тонкозернистые фракции, входящие в состав взвешенных наносов. Плесовая лощина быстро заполнилась глинистыми отложениями и превратилась в глинистую отмель, вложенную в вершину бывшей излучины. Отмель заросла травянистой растительностью и превратилась в низкую пойму, на которой продолжалось близкое по характеру осадконакопление. Ввиду высокой скорости осадконакопления, общее время превращения плесовой лощины в низкую пойму было невелико – несколько столетий. Учитывая полученную ^{14}C дату, приведшие к формированию данного участка поймы русловые деформации можно отнести к периоду мощных паводков рубежа суббореального-субатлантического периодов (2,3–2,7 тыс. л. н.). В это же время отмечаются активные русловые деформации – расширение и спрямление русел – на верхнем Днепре и средней Оке (Филиппов, Панин, 2010; Syrovatko et al., 2012).

В период между 2,0–2,3 тыс. лет назад здесь уже была низкая заболоченная пойма, поднимавшаяся над меженной рекой не выше одного метра. По мере ее роста в высоту, скорость осадконакопления снижалась. Способствовало этому и снижение паводковой активности в течение I тысячелетия н. э., продолжавшееся вплоть до Средневекового климатического оптимума включительно (до XII–XIII вв. н. э.). В разрезах высокой поймы этому времени обычно соответствует средневековая погребенная почва, однако здесь в условиях переувлажненной и периодически затапливавшейся низкой поймы ее формирования не произошло.

Следующий этап осадконакопления – формирование пачки желто-коричневого мелкозернистого песка в интервале глубин 270–330 см. Обильная слюдистость указывает на незначительную дальность водного транспорта песков. Похожими песками сложен правый коренной борт долины, прорезанный серией коротких оврагов. Шурф находится вблизи конуса выноса одного из этих оврагов, а также на периферии более крупного конуса Городищенского ручья. Очевидно, песчаная пачка принадлежит к отложениям одного из этих конусов. Внутри песчаной пачки имеется пять прослоев темно-коричневого тяжелого суглинка мощностью от 0,5 до 5,0 см (пойменного аллювия). Регулярность прослоенности песков указывает на сезонную природу песчано-суглинистых пар. В период весеннего снеготаяния активизировалась овражная эрозия, происходил выброс песка на пойму, которая к тому времени могла быть уже затоплена рекой. На спаде половодья из стоячей воды отмучивались суглинки. В кровле каждого суглинистого прослоя имеется сантиметровой толщины красноватая кайма ожелезнения – результат субаэрального выветривания в последующий летне-осенний сезон.

Общее число сезонных пар указывает, что накопление продуктов овражной эрозии происходило в течение пяти лет. Возможно, это лишь пик овражной эрозии, когда выбросы песка достигали периферии конуса. Когда овражная эрозия на склоне долины ослабла или прекратилась, на пойме стали накапливаться исключительно наносы речных паводков (весенних половодий). Они делятся на две пачки. Нижняя пачка на глубине 140–270 см представлена неслоистыми темно-бурыми средними-тяжелыми суглинками с прерывистой сантиметровой линзой паводкового песка на глубине 185 см. Подошва суглинков фестончатая – вероятно, это следы вскопки лопатами, свидетельствующие о начале хозяйственного

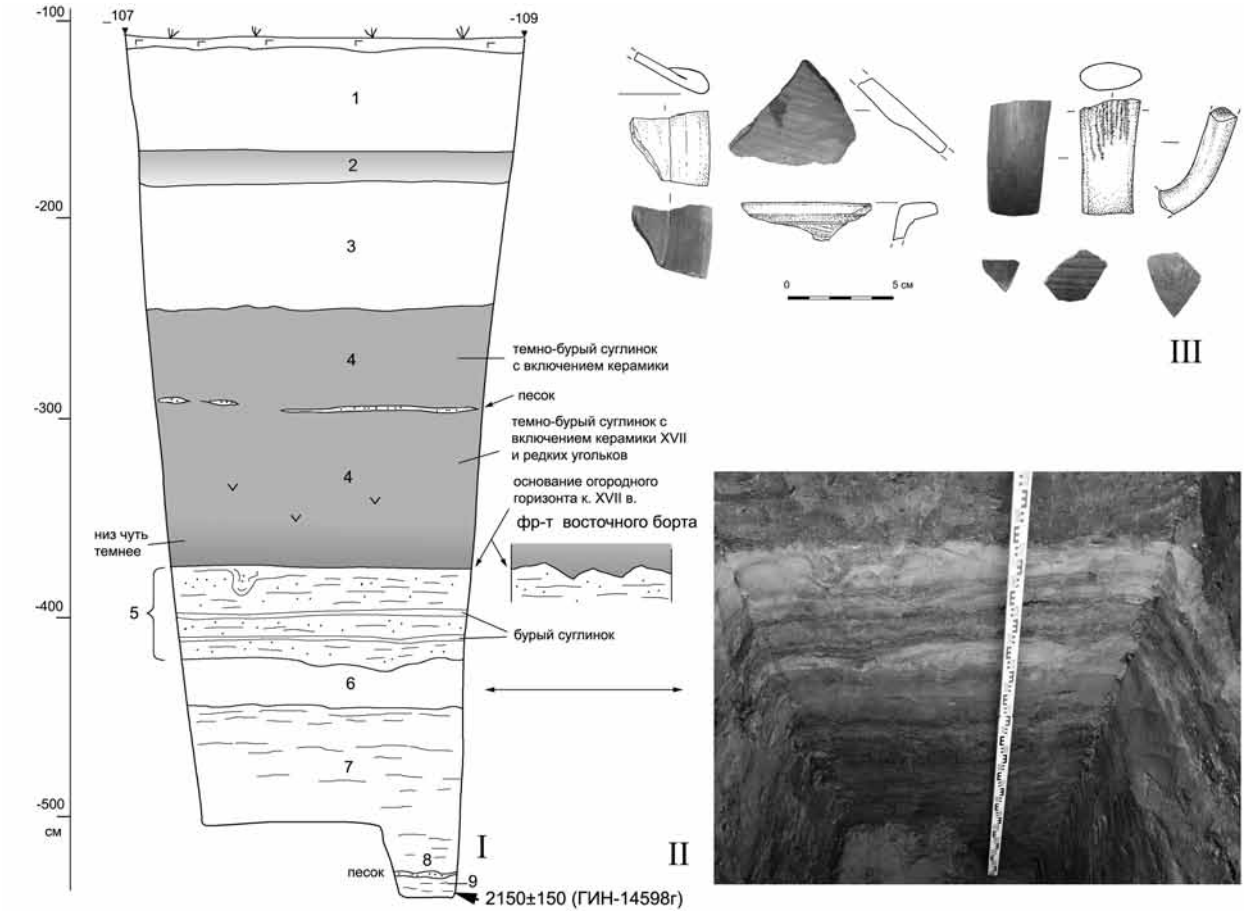

Рис. 3. Профиль (I) и фото (II) шурфа 2 на пойме возле Дьякова городища. Чернолощеная и мореная керамика (III) из основания огородного горизонта кон. XVII в.

1 – бурый суглинок с техногенными отложениями 1980-х гг.; 2 – серый суглинок (почва); 3 – бурый суглинок; 4 – темно-бурый суглинок с включениями керамики; 5 – пачка слоистого песка и тонких прослоек суглинка; 6 – бурый песок; 7 – бурый слоистый суглинок; 8 – опесчаненный бурый суглинок; 9 – серый суглинок с растительным детритом

использования поймы. Непосредственно выше подошвы суглинка на глубинах 250–270 см найдена чернолощеная и мореная керамика конца XVII в., датирующая начало накопления слоя (рис. 3, III). Верхняя пачка (55–140 см) – более светлые коричневые легкие пылеватые суглинки, венчающиеся достаточно хорошо развитой пойменной почвой.

Общая мощность верхнего слоя пойменного аллювия 225 см. Отсутствие слоистости может быть следствием постоянной перекопки поверхности поймы. Однако сохранившиеся на глубине 185 см остатки паводкового прослоя указывают, что, по крайней мере, в отдельные периоды такая вспашка не была систематической, в перепахивании поймы существовали перерывы, и в каких-то частях разреза исходное залегание аллювия не должно быть нарушенным. Это означает, что отсутствие слоистости – следствие малой мощности покрывавшего пойму половодного наилка. Этот наилок ложился на густую прошлогоднюю траву, а летом постепенно осыпáлся на поверхность почвы. Мощности годичного наилка, очевидно, не превышали одного сантиметра. Очевидно, общее время накопления слоя было не менее двух столетий. Таким образом, формирование ныне погребенной почвы на закончившем свое накопление аллювии началось не ранее чем к середине XIX в., но и не позднее чем к первой четверти XX в., когда уже сформированная почва подверглась механическому перемешиванию – об этом говорят находки в верхних 20 см почвенного профиля советских монет 1920–1950-х годов. Последний этап осадконакопления в разрезе, в отличие от предыдущих, чисто техногенный – это верхние 55 см мешанного бурого суглинка со строительным мусором (вероятно, следы работ по ландшафтному благоустройству 1980-х годов).

Датировка верхнего слоя пойменных суглинков позволяет залегающий под ними овражный песок отнести к середине – второй половине XVII в.

Источник этого песка – овраги, расчленяющие борт долины. Большинство их более древние, – возможно, времени раннего железного века, а балка, в которой протекает Городищенский ручей – доголоценовая. Об этом говорит несоответствие размеров самих оврагов и их конусов выноса, большей частью смытых рекой (а река последний раз подмывала борт долины непосредственно в преддьяковское время). В настоящее время на пойме морфологически выраженные овражные конусы – это результат активизации эрозии с середины XVII в. по настоящее время. Во второй половине XVII в. образовались, вероятно, лишь самые короткие овраги (длиной не более 100–200 м) – отвершки Городищенского и далее к северу по склону долины. Песчаный слой в шурфе 2 мог принадлежать как одному из этих новообразованных оврагов, так и Городищенскому ручью, морфологически выраженный конус которого почти доходит до шурфа.

В климатическом отношении вторая половина XVII в. – одна из самых суровых фаз МЛП, минимум солнечной активности Маундера (1645–1715 гг.). В Европе для этого времени характерно усиление штормовой активности, многоснежность зим. С ростом зимних снегозапасов и весеннего стока можно связывать как рост весенних половодий (он вообще характерен для МЛП), так и активизацию линейной эрозии. Обращает внимание, что село Коломенское было основано значительно раньше активизации овражной эрозии во второй половине XVII в. Очевидно, одного антропогенного нарушения ландшафтов было недостаточно для активизации эрозии. Требовались дополнительно соответствующие климатические условия, обеспечивающие движущую силу эрозии – поверхностный сток. В то же время, надо заметить, что в конце 1660-х годов на высоком берегу, на территории приселка Дьяковского, происходили серьезные трансформации. Жилые дома были перенесены на место современной деревни, а на старом месте села устроен Государев сад. То есть, здесь именно в конце XVII в. велись интенсивные земляные работы, которые могли способствовать эрозии на склонах долины.

В XX в. потепление привело к уменьшению талого стока, снижению высоты половодий и темпов пойменной аккумуляции, на поймах стала формироваться почва. Однако антропогенная нагрузка на ландшафты в районе Дьяково – Коломенского была уже достаточно велика, чтобы локально поддерживать склоновую и овражную эрозию. Это видно в шурфе 1, расположенном на уровне 5,5 м над рекой на перекрывающем пойму (или входящем в состав поймы) конусе Городищенского ручья (рис. 4). Верхние 90 см песчаных осадков, перекрывающие почву XIX в., содержали артефакты разных эпох от раннего периода железного века (текстильная керамика второй половины I тыс. до н. э.) до советского времени. Они отложились в результате продолжающейся в XX в. склоновой и овражной эрозии на примыкающем борту долины. Аналогичная стратиграфия вскрыта на буровом профиле, направленном к реке (скважины 1–6).

Подводя итог обзору участия склоновых и эрозионных процессов в развитии изучаемого участка поймы, можно сказать следующее. Боковая эрозия реки в ходе развития Коломенской (назовем ее так) макроизлучины образовала высокий крутой берег в районе Коломенского – Дьяково, дав потенциал развитию здесь активных оползневых процессов и линейной эрозии. Когда вершина активной макроизлучины располагалась у борта долины, основание склона постоянно подреза́лось и оползневые тела и овражно-балочные выносы удалялись рекой. Это, в свою очередь, давало новый импульс эрозионным и оползневым процессам. Когда активное развитие макроизлучины закончилось (перед началом голоцена), берег перестал отступать, река в лучшем случае могла удалять оползневые тела и конусы выноса, а локально могла и оттесняться ими – в пользу этого говорят неровности береговой линии на участке дьяковских оползней. До момента, когда в результате развития вторичной извилистости река совсем отступила от берега и оставила вдоль него полосу отмелей и низкой поймы, оползневые и эрозионные системы имели достаточно времени для достижения квазиравновесного состояния. Скорее всего, их активность к концу голоцена была уже невелика. Ко времени появления населения раннего железного века (наиболее древние даты, получены по материалам поселения на оползневом бугре «Чертов городок» – 2590±70 лет назад, ГИН-7569) оползневой ландшафт был уже сформирован и с тех пор сильно не изменялся. Вторичную активизацию эрозионных процессов в последние столетия можно связывать с антропогенным воздействием. Этой активизации способствовало сложение, по крайней мере, верхней части коренного склона легкоразмываемыми морскими песками мелового возраста.

Относительная высота поймы как фактор ее хозяйственного использования в разные эпохи

Для определения пригодности данного участка поймы к разным видам хозяйственной деятельности необходимо оценить относительную высоту

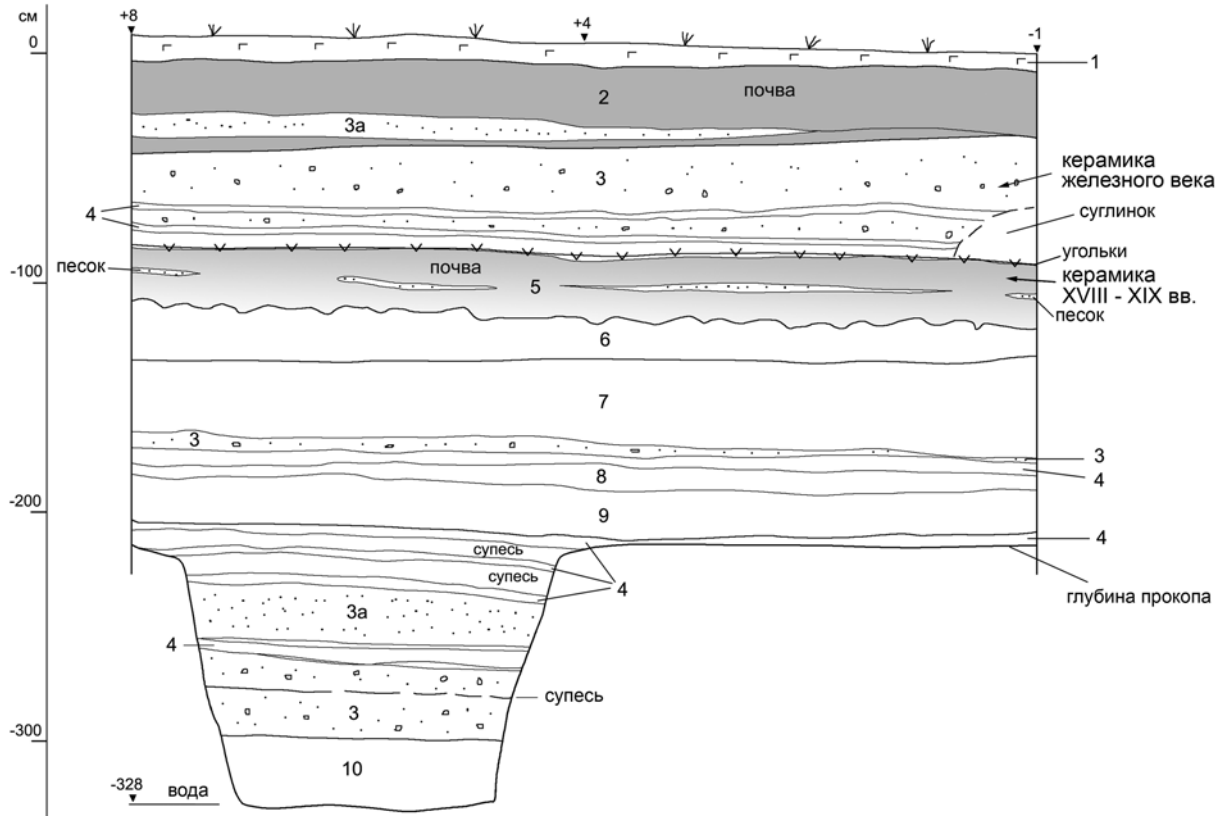

Рис. 4. Профиль восточного борта шурфа 1 на пойме под городищем Дьяково

1 – гумус; 2 – темно-серая супесь; 3 – прослойка крупнозернистого песка с галькой; 3а – песок; 4 – суглинок; 5 – коричневый суглинок (погребенная почва 2); 6 – светло-коричневый суглинок; 7 – светло-слоистая супесь; 8 – коричневая супесь; 9 – коричневый суглинок; 10 – суглинок бурый

поймы в разные периоды ее существования. Шурф 2 расположен на уровне 4,4 м над современным урезом р. Москвы. Положение данного участка относительно реки в XVII в. и в «дьяковское» время было иным, что определяется двумя факторами. Первое – осадконакопление, повышающее уровень поймы, которое складывается из аллювиальной аккумуляции (накопление пойменной фации аллювия) и из привноса материала с бортов долины. Возможно и автохтонное (*in situ*) осадконакопление, прежде всего, биогенного характера – накопление торфов в пойменных болотах. Однако такого типа осадков на данном участке поймы не обнаружено. Величину осадконакопления в последьяковское время можно оценить в 4,0–4,5 м, в том числе за последние три-четыре столетия – в 3,0–3,5 м (в основном, накопление пойменной фации аллювия при участии овражных выносов на пойму и техногенных грунтов).

Второй фактор изменения относительной высоты поймы – изменение положения самой реки, как ее русла, так и характерных уровней. Данных для оценки величин вертикальных деформаций русла реки (врезания, аккумуляции) в последние столетия и тысячелетия для данного участка не имеется, но следует иметь в виду, что для некоторых рек Подмосковья установлено врезание в течение последних 700–800 лет (скорее всего, в самом начале этого интервала) на величину 2,0–2,5 м (*Панин, Каревская*, 2000). Это врезание связано с ростом водности реки (мощности весенних половодий) в МЛП. Аналогичные изменения водного режима должны были происходить и на р. Москве, но судить об их эффекте на развитие русла возможным пока не представляется.

Масштабные изменения водного режима произошли в связи с начавшимся в середине 1930-х годов искусственным регулированием стока. Строительство водохранилищ в верховьях москворецкого бассейна снизило расходы воды и уровни весенних половодий, в результате чего перестала затапливаться пойма в черте города. С другой стороны, переброска волжского стока по каналу им. Москвы не только компенсирует забор воды для водоснабжения столицы (в районе с. Павшино сток реки уменьшается за счет этого в два раза), но и увеличивает летне-меженный сток: в черте города

он сейчас превышает естественный в два-четыре раза. Выросли уровни этого сезона, а именно относительно них и измеряется высота поймы (уровень летней межени указан на топографических картах). Однако в черте города уровни реки определяются, прежде всего, регулированием серией гидроузлов – плотин со шлюзами для пропуска судов, впервые появившимися в 1785 г. – Бабьегорская плотина (*Котлов*, 1962 С. 54), а затем в 1874–1877 гг. (Москворецкая шлюзовая система).

Участок в районе Коломенского попадает в сферу действия Бесединского гидроузла (расположен на выходе р. Москвы из города) с подпорным уровнем в верхнем бьефе 114,3 м (по Балтийской системе) и общей величиной подпора порядка 2,6 м. Поскольку рассматриваемый участок поймы находится в 11–12 км выше по течению от Бесединской плотины (считая по оси поймы; это будет также на 3–4 км ниже плотины Перервинского гидроузла), здесь величина подпора несколько меньше. С учетом величины среднего уклона дна долины в черте г. Москвы 0,18 м/км, величину подпора реки в районе Коломенского можно оценить в 0,5 м. Эту величину следует добавлять к современной относительной высоте слоев в шурфах и скважинах, чтобы получить их высоту над рекой в естественных, незарегулированных условиях (без учета врезания/аккумуляции в русле реки).

Выводы

Разрез, вскрытый шурфом 2, исходя из сказанного, можно интерпретировать следующим образом. Во времена наиболее интенсивного функционирования городища Дьяково (середина I тыс. до н. э. – середина I тыс. н. э.) данный участок поймы представлял собой топкую глинистую низину, поднимавшуюся над рекой не выше метра. Это прибрежное болото вряд ли могло систематически и целенаправленно использоваться в хозяйственной деятельности. Таким образом, предположение о том, что сегмент поймы являлся «внутренним двором», оказывается под большим вопросом. Хозяйственная деятельность людей раннего железного века должна была концентрироваться на более высоких уровнях рельефа. Там же надо искать следы более ранней активности – бронзового века и неолита.

К XVII в. поверхность выросла еще на метр за счет пойменной аккумуляции (до высоты 2 м над рекой), но ее ландшафтные характеристики, по-видимому, оставались теми же. Возможности для освоения появляются лишь после выброса на пойму песчаной пачки в результате активизации овражной эрозии в середине – второй половине XVII в. Накопление пойменных суглинков в дальнейшем продолжалось, но наличие песчаной подушки, видимо, создавало условия необходимого дренажа. Не случайно следы прокопок лопатой отмечаются уже непосредственно в подошве суглинков, перекрывающих песок. Таким образом, история интенсивного хозяйственного освоения данного пойменного участка начинается в середине-конце XVII в. Но и в XIX–XX вв., наряду с огородами, на пойме под селом Дьяковским и возле Дьякова городища были пустовавшие земли, называвшиеся «лишняк» из-за их болотистости, где «топли» коровы (*Нефедова*, 1993. С. 43). Вероятно, такую топкость притыловым участкам поймы придают выходы грунтовых вод по кровле юрских глин, залегающих в основании склона долины под меловыми песками.

Литература

Гунова В. С., Кирьянова Н. А., Кренке Н. А., Низовцев В. А., Спиридонова Е. А., 1996. Земледелие и система землепользования в долине Москвы-реки в железном веке // РА. № 4.

Котлов Ф. В., 1962. Изменение природных условий территории Москвы под влияние деятельности человека и их инженерно-геологическое значение. М.

Кренке Н. А., 2011. Дьяково городище: культура населения бассейна Москвы-реки в I тыс. до н. э. – I тыс. н. э. М.

Кренке Н. А., Александровский А. Л., Войцик А. А., Елкина И. И., Ершов И. Н., Ершова Е. Г., Лазукин А. В., Мазуркевич А. Н., Панин А. В., Кудрявцев А. А., Лавриков М. В., Воронкин В. А., 2012. Новые исследования 1-й Звенигородской неолитической стоянки на Москве-реке // АП. Вып. 8. М.

Нефедова Е. С., 1993. Микротопонимы села Дьяково и его окрестностей // Коломенское: материалы и исследования. Вып. 4. М.

Панин А. В., Каревская И. А., 2000. История формирования поймы р. Протвы в пределах Сатинского полигона МГУ // Вестник МГУ. Сер. 5. География. № 4. М.

Филиппов В. В., Панин А. В., 2010. История долины верхнего Днепра // Геоморфологические процессы и их прикладные аспекты (VI Щукинские чтения). М.

Panin A. V., Fuzeina J. N., Belyaev V. R., 2009. Long-term development of Holocene and Pleistocene gullies in the Protva River basin, Central Russia // Geomorphology. Vol. 108.

Panin A., Fuzeina Yu., Karevskaya I., Sheremetskaya E., 2011. Mid-Holocene gullying indicating extreme hydroclimatic events in the centre of the Russian Plain // Geographia Polonica. Vol. 84. Special Issue. Pt. 1. Warszawa.

Syrovatko A. S., Zaretskaya N. E., Troshina A. A., Panin A. V., 2012. Radiocarbon chronology of the Schurovo burial mound cremation complex (Viking Times, Middle Oka River, Russia) // Radiocarbon. Vol. 54. Nr. 3–4. Tucson.

A. V. Panin, N. A. Krenke, A. V. Lazukin, S. N. Chaukin

Archaeological-geomorphological studies of the Moscva River floodplain at the Iron Age Dyakovo site in the Kolomenskoye district, the Moscow City

Summary

The study was aimed at sedimentation and ancient land-use of the floodplain near the Dyakovo Iron Age hill-fort (55.65592ºN, 37.66520ºE). Test pits and boreholes combined with the data of topographic survey provided the following reconstruction of geomorphic and sedimentation history. In the Early and Middle Holocene, the Moskva River channel was located at the right valley side. At the Middle – Late Holocene boundary (between 2.3–2.7 cal ka BP), the river had shifted to the left leaving a strip of low floodplain at the base of the valley side. During the Dyakovo hill-fort existence (mid-1st millennium BC – mid-1st millennium AD), it was a swampy clayey lowland rising by <1 m above the river. Contrary to earlier hypotheses of the important economical role of this floodplain area in the spatial structure of the Dyakovo hill-fort, current findings are indicative of a kind of landscape inconvenient to any practical use. In the second half of the 17th century, active gully erosion occurred on the valley side owing to both climatic (severe winters during the Mounder solar activity minimum, rise of spring snowmelt runoff) and anthropogenous reasons (replacement of the Dyakovo Village). Floodplain was covered by a sand blanket more than half a meter thick. It provided dryer conditions and initiated active exploitation of the floodplain area by the local population for making kitchen gardens evidenced in geological sections by traces of regular spading.

А. Л. Александровский, А. В. Панин

Закономерности формирования поймы реки Москвы в контексте ее освоения человеком (на примере ключевого участка в районе Звенигородской биостанции МГУ)

Формирование поймы Москвы-реки в районе Звенигородской биостанции МГУ (55.70283 °С. ш., 36.73045°в. д.), как и большинства других рек центра Русской равнины, началось в конце последней (валдайской) ледниковой эпохи. В ряде работ показано, что в период 13–19 тыс. кал. л. н. речной сток значительно возрастал, что привело к врезанию рек глубже их современного уровня (*Панин и др.,* 2001; *Borisova et al.,* 2006; *Sidorchuk et al.,* 2009 и др.). Русла рек были в 5–10 раз шире современных и образовывали крупные меандры (макроизлучины), миграция которых обусловила разработку дна долин до значительной ширины. С началом голоцена или чуть ранее (в позднем дриасе) сток упал, в руслах рек началась аккумуляция, которая закончилась уже к среднему голоцену; продольные профили рек приспособились к новым условиям стока и стабилизировались. Реки в голоцене блуждали в гораздо менее широких пределах, чем в позднеледниковье, что позволило сохраниться значительным по площади фрагментам позднеледниковых аллювиальных поверхностей.

В результате в составе речных пойм оказались в разном соотношении (в зависимости от местных условий) участки как созданные в голоцене согласно классической схеме формирования поймы, так и участки, созданные еще в позднеледниковье в результате блуждания крупных русел эпохи повышенного стока. Эти древние доголоценовые участки имеют выровненную морфологию как в силу более крупных размеров первичного руслового рельефа, так и в результате выравнивания длительной пойменной аккумуляцией: в голоцене эти участки затапливались, там накапливалась пойменная фация аллювия, но русла рек сюда уже не заходили. Появляются также данные о глубоком врезании рек уже ранее 27–28 тыс. кал. л. н. и наличии в составе речных пойм участков древнее максимума последнего оледенения (ПЛМ, 20–23 тыс. кал. л. н.) (*Панин и др*., 2011).

Упомянутые выше исследования касаются рек с песчаным составом аллювия и поэтому достаточно подвижным руслом. Специфика р. Москвы состоит том, что в верхнем течении река врезается в среднекаменноугольные известняки и имеет поэтому крупнообломочный состав аллювия – щебень, галька, мелкие валуны. Русло активно деформировалось в позднеледниковье, когда при мощных паводках скорости течения достигали достаточных величин для перемещения руслового аллювия. Тогда были сформированы крупные изгибы-макроизлучины. В верхнем течении их форма часто неправильная, с изломами; это следствие контроля со стороны геологической структуры – скальных пород, в которые врезана река. Примерно в 10 км ниже по течению г. Звенигорода изменяется состав коренных пород, в которые врезается река; теперь это верхнеюрские морские глины, значительно более податливые к размыву. Сформированные в конце плейстоцена изгибы реки приобретают здесь правильную плавно изогнутую форму, хорошо известную по излучинам (макроизлучинам) в черте г. Москвы.

Общее падение стока и уменьшение мощности паводков в голоцене привело к стабилизации русла. Скорости течения реки стали недостаточными для активного транспорта руслообразующего аллювия и размыва берегов. Горизонтальные деформации русла (размыв и наращивание берегов) проявлялись только в отдельные эпохи голоцена, отличавшиеся относительно мощными паводками – например, на рубеже среднего и позднего голоцена между 2,3–2,7 тыс. л. н. В эти эпохи на фоне крупных

изгибов позднеледниковья понемногу искривлялись небольшие пологие излучины, внутри которых формировались небольшие массивы голоценовой поймы; местами формировались острова, позднее причленявшиеся к берегу,– это другой тип голоценовой поймы. Ширина голоценовой поймы, отражающая общую амплитуду горизонтальных русловых деформаций в голоцене, редко где превышает сотню метров. На значительной своей части береговая линия в течение голоцена перемещалась лишь на первые метры. Благодаря этому сохранились от размыва приуроченные к берегам реки памятники эпох неолита и бронзы – такие случаи зафиксированы в районе с. Успенского (*Кренке и др*., 2008; *Панин*, 2008), в городской черте Звенигорода (*Кренке и др.,* 2012).

Широкие аллювиальные поверхности, созданные блужданием мощной реки в позднеледниковье (а возможно, и ранее), в голоцене могли периодически затапливаться в интервалы, когда повышалась высота паводков, и на них отлагались слои пойменного аллювия. Большую часть времени они затоплению не подвергались и служили ареной зонального почвообразования, а также были пригодны для заселения людьми. В результате геологический разрез таких участков, составляющих большую часть ширины дна долины, состоит из древнего (доголоценового) аллювиального цоколя, который перекрыт разной мощности слоями пойменных суглинков, разделенных почвенными горизонтами. Число таких седиментационных ритмов может от места к месту различаться. Это зависит от относительной высоты данного участка к началу голоцена и от величины направленной аккумуляции на данном участке русла реки – систематической информации об этих величинах пока нет, но можно предполагать, что выше Звенигорода, в зоне вреза реки в скальные породы, голоценовая аккумуляция в русле была меньше, чем ниже по течению, где река имела возможность в позднеледниковый период мощного стока углубиться в более мягкие юрские глины и, следовательно, была вынуждена восстанавливать продольный профиль после падения стока в голоцене.

Типичное строение древних участков поймы Москвы-реки характеризуется наличием погребенных почв, имеющих определенное строение профиля, позволяющее отнести эти почвы к определенному генетическому типу. Верхняя почва 1 обычно слаборазвитая. Она представлена маломощным горизонтом А1. Почва формировалась недолго, в XVII в., не более 100 лет. Почва 2 обычно имеет хорошо развитый мощный профиль и относится к дерново-подзолистым или южнее (на Оке) к серым лесным. Эта почва формировалась достаточно долго, в течение РЖВ и раннего Средневековья. Для этого времени реконструируется длительная стадия произрастания лесной растительности и существования поймы в режиме надпойменной террасы. Мощность горизонта Bt может достигать 2 м, в результате чего в зоне воздействия характерных для него процессов переоструктуривания и вмывания часто оказываются нижележащие почвы.

Ниже лежит почва 3, обычно гумусоаккумулятивная (луговая), иногда дерново-подзолистая. Она относится к бронзовому веку. Еще ниже – почва 4, которая в большинстве случаев характеризуется очень темной гумусовой прокраской и высокой устойчивостью гумуса. Данная почва может быть отнесена к черноземовидным или лугово-черноземным. Она сформировалась в неолите. В ряде разрезов поймы Москвы-реки обнаружены почвы 5 и 6, сходные с почвой 4. Они также темногумусовые. Часто почвы 4–6 или 4–5 объединяются в единую, темногумусовую, но при этом более развитую. Такое обнаружено, например, в разрезе РАНИС (*Александровский*, 2008).

Возраст основных периодов почвообразования, определенный на основе калиброванных ^{14}C дат, следующий: почва 1 – XVII в. н. э. (археологические данные); почва 2 – 800–2300 л. н.; почва 3 – 2900–4700; почва 4 – 5400–7000; почва 5 – 7500–8900; почва 6 – 9400–11800; почва 7 – 12500–14000 л. н. (*Александровский, Александровская*, 2005. С. 185)[1]. Продолжительность периодов разная, и у почвы 6 она существенно увеличивается. Отметим, что почвы первой половины голоцена изучены еще недостаточно и хронология этого периода нуждается в уточнении.

Подобная неравномерность свидетельствует, что пока еще рано делать однозначные выводы о климатических ритмах, как причине обнаруженных неоднократных смен аллювия почвами. Наблюдается лишь определенная периодичность в чередовании этих периодов. Также местами видно расщепление почвы 2. Нередко радиоуглеродные даты показывают некоторые отклонения в возрасте почв. Все это связано с особенностями развития разных участков долины. В целом хорошо прослеживается эволюция педогенеза. Погребенные почвы раннего и среднего голоцена в основном темногумусовые, сходные с черноземами. Позднеголоценовые почвы

[1] На основе еще широко используемых некалиброванных дат их возраст такой: почва 2 – 800–2300 л. н.; почва 3 – 2800–4200; почва 4 – 4600–6000; почва 5 – 6500–7800; почва 6 – 8300–10300; почва 7 – 10600–12000. л.н.

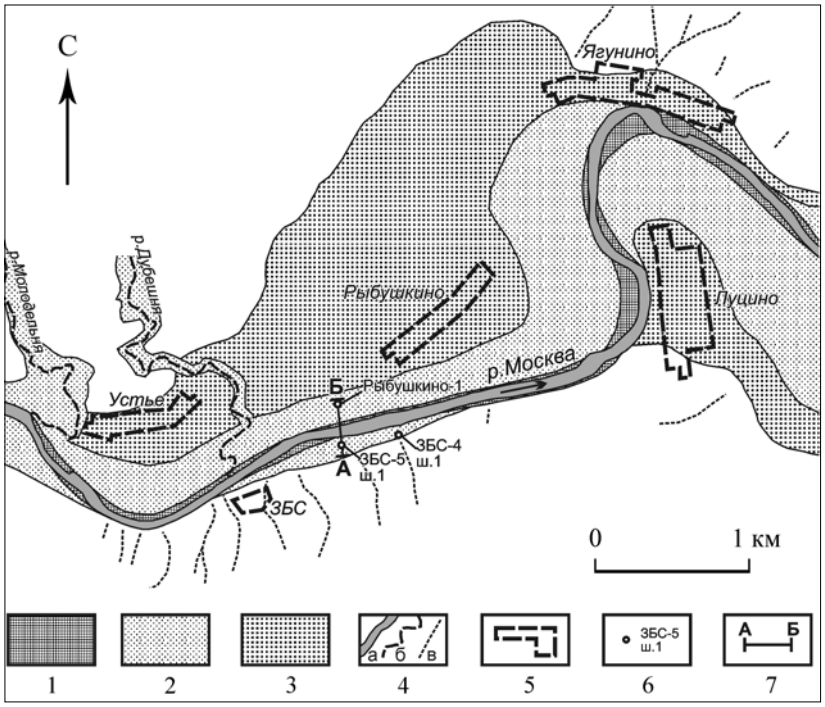

Рис. 1. Геоморфологическая схема дна долины р. Москвы в районе Звенигородской биостанции МГУ

1 – голоценовая пойма (высота 3–5 м); 2 – доголоценовая пойма – аллювиальная поверхность, образованная в позднеледниковье и нерегулярно затапливавшаяся в голоцене (высота 5–7 м); 3 – поздневалдайский террасовый комплекс (высота 7–12 м); 4 – гидрография: а – русло р. Москвы, б – притоки, в – тальвеги древних (доголоценовых?) оврагов и коротких балок, расчленяющих коренные борта долины; 5 – населенные пункты (ЗБС – территория Звенигородской биостанции МГУ); 6 – положение упоминаемых в тексте шурфов и их номера; 7 – линия профиля, показанного на рис. 2

на суглинистом аллювии обычно имеют признаки оподзоливания и хорошо развитый текстурный горизонт, то есть признаки почвообразования под лесом.

Перейдем теперь к конкретному участку поймы в районе Звенигородской биостанции МГУ. Его строение хорошо вписывается в изложенные выше общие закономерности развития поймы р. Москвы. Русло реки между деревнями Устье и Луцино прижато к правому коренному борту долины и лишь в районе Биостанции отходит от него, оставляя по правому берегу узкий пойменный массив протяженностью менее километра и шириной до 150 м (рис. 1). Пойма левого берега представлена сплошной полосой шириной 200–600 м. Точно границы поймы определить затруднительно, т.к. она плавно переходит в более древнюю аллювиальную поверхность шириной до 1,5 км, полого поднимающуюся по направлению от реки до уровня 10–12 м. Верхняя часть разреза поймы сложена пойменным аллювием с погребенными почвами. По строению толщи в целом и морфологии почв пойма сходна с таковой, изученной ранее на других участках долины Москвы-реки и других рек центрального региона (Ока, Пахра).

Наиболее полно строение поймы правого берега вскрыто шурфом 1 на стоянке ЗБС-5. Приведем описание этого разреза:

– A1p 0–25 см. Серовато-бурый суглинок, непрочно-комковатый;

– 25–57 см. Серовато-бурый легкий суглинок;

– 40–50 см. (A1) фрагментарный. Слабо прослеживается погребенная почва 1, которая выделяется по потемнению окраски и признакам оструктуривания;

– 57–80 см. Светло-бурый легкий суглинок, в нижней части с песчаными прослойками. Здесь внизу аллювия встречается керамика XV в. Переход четкий;

– A1 80–97 см. Почва 2. Серо-бурый суглинок, комковатый уплотненный, ходы червей;

– AE 97–118 см. Подзолистый горизонт той же почвы. Светло-бурый с сероватым оттенком суглинок, с признаками ореховато-комковатой структуры, слабо уплотненный. Переход постепенный;

– Bt 118–135 см. Иллювиальный горизонт. Бурый суглинок ореховато-призматический, уплотненный, на поверхности педов (структурных отдельностей) белесая кварцевая присыпка (скелетана). Переход постепенный;

– A1 135–164 см. Почва 3–4. Темно-серый суглинок комковатый с пятнами осветления (оглеение) в нижней части горизонта. На этом же уровне обнаружено скопление камней. Переход четкий;

– BCg 164–290 см. Слоистый бурый суглинок с супесчаными прослоями. Пятна ожелезнения редкие. Местами признаки деградированных кротовин. Ниже 2 м постепенно переходит в буроватую супесь с прослоями и линзами суглинка (содержат темные марганцевые пятна) и песка (отбеленного в результате оглеения).

Из слоистой толщи с глубины 250 см получена ОСЛ[2] дата 15 460 ± 690 л. н. (GdTL-1471), свидетельствующая, что пойма имеет древний, доголоценовый цоколь. Кроме того, в кровле почвы 2 обнаружены артефакты XIV в., а в нижней части погребающих эту почву супесей – керамика XV – первой половины XVI в.[3]. Это позволяет предполагать, что XV – начало XVI в. было временем высоких паводков, сопутствовавших началу Малого ледникового периода (МЛП).

Серия скважин ручного бурения, выполненных поперек поймы через шурф 1 ЗБС-5, вскрыла погребенные почвы 2 и 3 (4) (рис. 2). Погребенные поверхности рельефа, фиксированные почвами, опускаются от шурфа в сторону, как реки, так и тыловой части поймы, так что место шурфа оказывается в наиболее высокой позиции не только в настоящее время, но и в течение всего голоценового этапа развития поймы. Возможно, это был прирусловой вал времени позднеледниковья. Вероятно, именно возвышенная позиция этого места служила привлекательным фактором для древних людей. В тыловой части поймы аллювий выклинивается, замещаясь склоновыми (солифлюкционными) отложениями, очевидно, доголоценовыми. Добуривание шурфа вскрыло маломощный (20 см) щебнистый русловой аллювий на глубине 6,0 м и кровлю коренных известняков на глубине 6,2 м. Кровля коренных пород лежит в 2 м выше тальвега современного руслового вреза (без учета мощности выстилающего его аллювия, которая неизвестна). Это можно интерпретировать как свидетельство того, что 15,5 тыс. л. н. река еще не достигла максимальной глубины вреза и продолжала врезаться (скорее всего, только до начала голоцена). С другой стороны, изучаемый фрагмент представляет собой самый край позднеледниковой поймы, и кровля коренных пород здесь может находиться и выше тальвега руслового вреза того времени. Для прояснения ситуации необходимо проведение буровых работ на левом берегу, в пределах основной части поймы.

Также изучен разрез поймы в раскопе ЗБС-4, в 400 м ниже по течению реки от шурфа 1 ЗБС-5, на конусе выноса небольшого овражка:

– A1p 0–25 (30) см. Серо-бурый суглинок крупно-комковатый к глыбистому;

– BAg (ElBt) 25 (30)–47 см. Тускло-бурый, при высыхании с серовато-белесоватым, суглинок легкий;

– 47–50 см. Песчаная прослойка. Переход четкий;

– A1 50–65 см. Буровато-серый суглинок уплотненный;

– Bg 65–77 см. Песок с зонами опесчаненной супеси и суглинка. Светло-бурый, рыхлый;

– A1 77–90 см. Серый суглинок уплотненный;

– BELg 90–100 см. Белесо-светло-бурый легкий суглинок, местами супесь с признаками оглеения;

– BCg с элементами Btg 100–140 см. Бурый супесчаный с прослоями крупнозернистого песка. Пятна ожелезнения и оглеения. По вертикальным ходам роренштейны. В западной стенке раскопа – суглинистое пятно с признаками ореховатой структуры и глинисто-железистыми кутанами на поверхности педов (гор. Btg).

Выделяется осветленный горизонт EL (BELg), залегающий под гумусовым горизонтом нижней почвы, и признаки иллювиально-глинистого горизонта. Последние выражены локально, но это связано с преимущественно супесчано-песчаным составом срединного горизонта Bg. Признаки характерные для иллювиального горизонта Bt (Btg) (образующие вместе с горизонтом EL профиль подзолистой почвы лесного генезиса) здесь сохранились только в суглинистых зонах. Основная часть горизонта в результате переувлажнения, в том числе современного, содержит лишь диагенетические признаки оглеения.

Последующие работы на раскопе и отдельных шурфах на поселении ЗБС-4 показали, что под современной почвой, имеющей мощный пахотный горизонт и признаки оподзоливания, так же, как и в приведенном выше разрезе (шурф 1), залегают две почвы, которые могут быть соотнесены с почвами 2 и 3 поймы Москвы-реки. При этом признаки лесного почвообразования в почве 2 были выражены недостаточно четко, так как под гумусовым горизонтом здесь залегал песчаный материал.

Почва 3 имела более ясные признаки оподзоливания, но и в ее профиле эти признаки были выражены

[2] ОСЛ – датирование методом оптически стимулированной люминесценции. Этот метод датирования осадочных отложений основан на измерении светосуммы (люминесценции), обусловленной восстановлением нарушений в структуре кристаллической решетки кварцевых зерен, возникших за время нахождения песка в погребенном состоянии (*Вагнер*, 2006. С. 289–304).

[3] См. статью Н. А. Кренке и др. в настоящем сборнике.

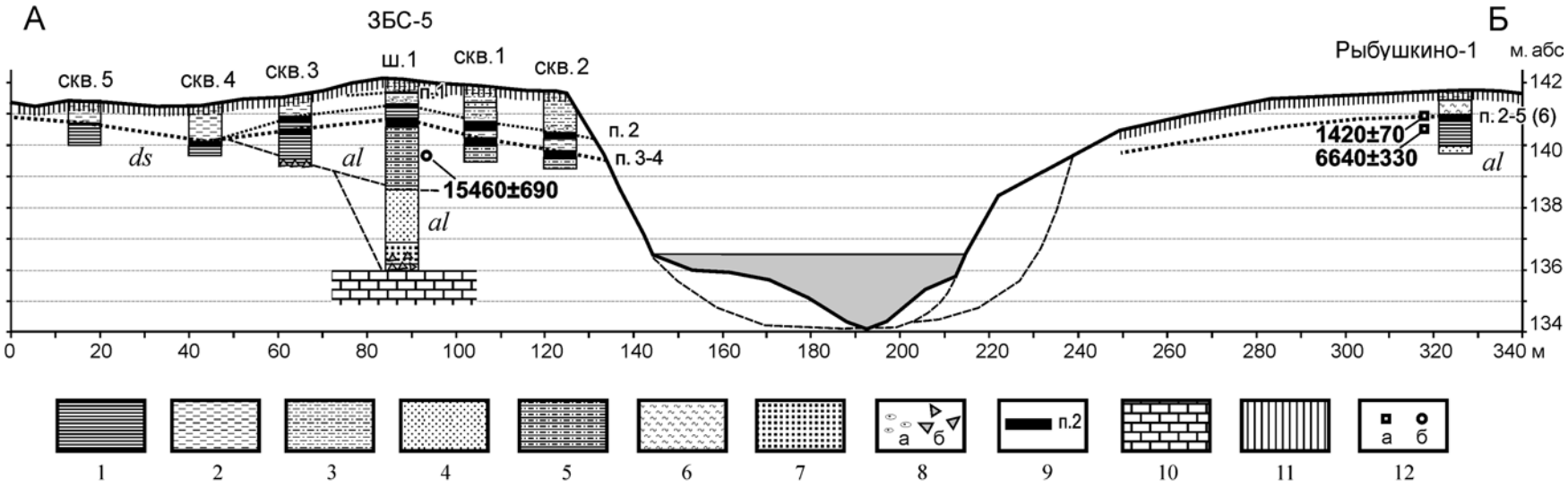

Рис. 2. Поперечный профиль приречного участка дна долины в районе ЗБС

1 – суглинок тяжелый, глина; 2 – суглинок легкий, алеврит; 3 – супесь; 4 – песок; 5 – горизонтальное переслаивание суглинков и супесей; 6 – горизонтальное переслаивание супесей и песков; 7 – гравий; 8а – пятна песка, 8б – крупнообломочные включения; 9 – гумусовые горизонты погребенных почв и их номера (пояснения в тексте); 10 – коренные известняки; 11 – пахотный горизонт; 12 – даты: а – ^{14}C, б – ОСЛ. (*al* – аллювий; *ds* – склоновые (солифлюкционные, делювиальные) отложения)

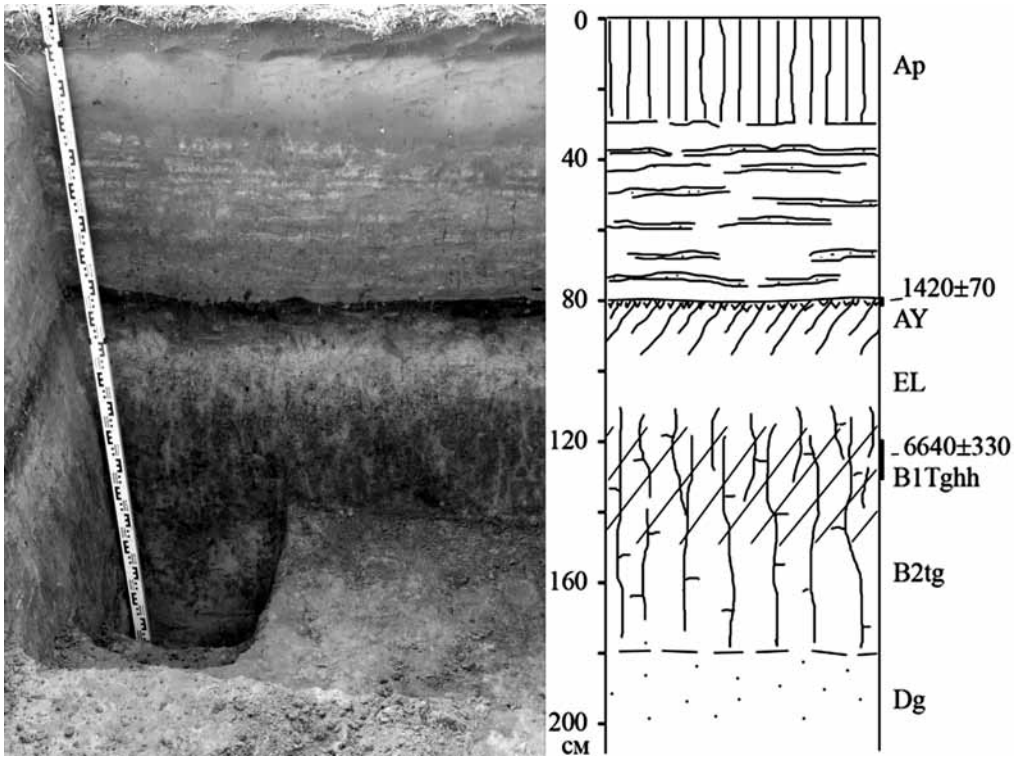

Рис. 3. Строение левобережной поймы в шурфе Рыбушкино-1

не четко и сопровождались явлениями оглеения. Отмеченные особенности почвенных профилей, их отличия от зональных почв, видимо, связаны со слоистостью пород, характерной для конуса выноса.

Также на одном из участков данного раскопа, в почве 3, обнаружены признаки пахотного горизонта. Из этого горизонта были отобраны образцы на палинологию.

Несколько иное строение имеет пойма на противоположном, левом берегу Москвы-реки (рис. 2). Здесь в разрезе Рыбушкино-1 обнаружен профиль мощной подзолистой почвы с ярко выраженными признаками лесного почвообразования (рис. 3). Почва эта формировалась долго и при стабильной поверхности. В ее профиле объединены почвы с 5 (6) по 2. Данная почва пережила две стадии педогенеза – формирования темногумусового горизонта и достаточно продолжительную позднеголоценовую подзолистую стадию, в течение которой здесь образовался мощный подзолистый горизонт E. От среднего голоцена в интервале глубин 120–125 см в виде второго гумусового сохранился темногумусовый горизонт, показавший радиоуглеродный возраст 6640±330 лет (Ki-17147). Радиоуглеродный возраст углистой прослойки, лежащей на поверхности гумусового горизонта (глубина 82–85 см) оказался равным 1420±70 лет (Ki-17140). Почва погребается слоистой толщей (переслаивание желтых песков и коричневых супесей), микшированными в кровле с современной почвой в результате распашки. С учетом того, что в разрезе не найдено никаких артефактов, а подъемные материалы, найденные на первоначальном месте д. Рыбушкино, относятся к XVIII в. (личное сообщение Н. А. Кренке), можно считать, что слоистая толща образовалась ранее XVIII в. Наиболее логично увязывать ее с интервалом высоких паводков начала МЛП и коррелировать с песчано-супесчаными слоями на правом берегу, погребающими почву 2 и содержащими артефакты XV в. Почва 1 в разрезе Рыбушкино, скорее всего, уничтожена в результате распашки (мощность пахотного горизонта 40 см).

Таким образом, на левом берегу реки развитие поймы отличалось от правобережной поймы. В течение основной части голоцена пойма здесь развивалась в режиме надпойменной террасы сначала под травянистой растительностью (остепненные луга), затем под лесами. Причем это были не специфические лесные ценозы поймы (ольха, ива), а хорошо развитые зональные широколиственные и темнохвойно-широколиственные леса. Подобные леса существовали и на пойме правого берега. Здесь, под склоном северной экспозиции, стадия лесного почвообразования началась раньше, чем обычно, и признаки оподзоливания видны уже в почве 3. Отличия почвообразования на пойме левого берега реки связано с тем, что здесь

исходный уровень поймы (высота позднеледникового цоколя) был несколько выше, чем на правом берегу. В первой половине голоцена паводки не достигали поверхности дна долины как на левом, так и на правом берегах. Паводки второй половины среднего голоцена (вероятно, начала суббореального периода) заливали пойму правого берега, но не достигали уровня левобережной аллювиальной поверхности, где продолжалось автономное почвообразование. Паводки времени МЛП заливали пойму уже на обоих берегах.

История паводковой активности в последнее тысячелетие может быть реконструирована не только по разрезу пойменных отложений, но и по присутствию на пойме в разное время стационарных поселений. Самый ранний в последнем тысячелетии этап низких паводков и заселения поймы р. Москвы в районе ЗБС относится к XIII–XIV вв. Об этом можно судить по находкам в шурфе 2 на ЗБС-4 на уровне почвы 2, фиксирующими поселение второй половины XIII – начала XIV в.[4]. Вероятно, этот этап продолжался с самого начала тысячелетия, как это имело место на верхнем Днепре, пойма которого не затапливалась, по крайней мере, в течение IX–XI вв. – именно в это время существовало поселение Гнездово, селитебная зона которого распространялась на затапливаемую в настоящее время пойму (*Александровский и др*., 2005; *Мурашева и др*., 2009).

Паводковую историю последних столетий иллюстрирует история окрестных деревень. Деревня Устье, основанная сразу на высокой террасовой поверхности (8–12 м над рекой), не меняла своего положения, по крайней мере, с конца XVIII в. Однако другие населенные пункты, изначально заложенные на более низких высотных уровнях, были впоследствии перенесены. Так, на картах Генерального межевания д. Рыбушкино и с. Луцино показаны в стороне от их современного положения – непосредственно у реки, в прибровочной части доголоценовой поймы на абсолютных отметках 140–142 м (4–6 м над рекой). В настоящее время села сдвинуты вглубь поймы на более высокие отметки – 7–9 м над рекой. Село Луцино известно в письменных источниках с 1537 г., а находки на прежнем месте села датируются XVI–XVIII вв. (*Алексеев*, 2008). Перенос села состоялся в 1807–1809 гг. (оценка Н. А. Кренке по времени заложения церкви на новом месте)[5]. Близкую хронологию основания и переноса на новое место можно предполагать и для д. Рыбушкино (бывш. Рыболовли). Очевидно, перенос сел произошел по причине их участившихся затоплений на рубеже XVIII–XIX вв. Это время можно считать последним всплеском паводковой активности, знаменовавшим окончание МЛП. С учетом возраста артефактов в песчаных пойменных наносах, погребающих раннесредневековую почву 2 (ЗБС-5, шурф 1), предыдущий период паводковой активности можно отнести к XV – первой трети XVI в. Между серединой XVI в. и серединой XVIII в. высота паводков была относительно невелика (не выше 4 м над современной меженью), что и обусловило селитебное освоение поймы.

Выводы.

1. Пойма р. Москвы в районе ЗБС была создана как геоморфологическая поверхность на большей части своей ширины в период позднеледниковья (и, возможно, ранее), когда река была более многоводна и более активно мигрировала по дну долины. В голоцене русло реки было полностью стабильным и почти не перемещалось, благодаря чему созданные в голоцене участки поймы представляют собой лишь узкие, в несколько десятков метров, полосы, вытянутые вдоль русла.

2. Древняя (доголоценовая) пойма служила в голоцене лишь ареной накопления пойменных отложений – в те эпохи, когда высота паводков была достаточна, чтобы ее заливать. Это происходило только во второй половине голоцена, в которой выделяются следующие эпохи высоких паводков, когда на пойме происходило осадконакопление:

– рубеж суббореального и субатлантического периодов голоцена (между 2300–2800 л. н.);

– XV – первая треть XVI в.;

– конец XVIII в.– настоящее время (основная паводочная активность – рубеж XVIII–XIX вв.– начало XX в.).

На других участках долины р. Москвы периоды высоких паводков и погребения почв отмечены и в первой половине голоцена.

3. В эпохи, когда пойма не заливалась, на ней происходило автономное почвообразование, под растительностью близкой к зональной, и она была пригодна для стационарного заселения. Это следующие эпохи:

– ранний и средний голоцен вплоть до рубежа суббореального и субатлантического периодов;

– первая и вторая треть субатлантического периода (2300–600 л. н.);

– середина XVI – середина XVIII в.

---

[4] См. статью Н. А. Кренке и др. в настоящем сборнике.

[5] Устное сообщение.

Литература

Александровский А.Л., 2008. Погребенные почвы в разрезе поймы Москвы-реки у поселка РАНИС // АП. Вып. 4. М.

Александровский А.Л., Александровская Е.И., 2005. Эволюция почв и географическая среда. М.

Александровский А.Л., Кренке Н.А., Нефёдов В.С., 2005. Палеорельеф высокой поймы Днепра на территории Гнёздовского археологического комплекса // РА. № 1.

Алексеев А.В., 2008. Церковные древности Звенигородской земли. Москва-Звенигород.

Вагнер Г.А., 2006. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории М.

Кренке Н.А., Александровский А.Л., Войцик А.А., Елкина И.И., Ершов И.Н., Ершова Е.Г., Лазукин А.В., Мазуркевич А.Н., Панин А.В., Кудрявцув А.А., Лавриков М.В., Воронкин В.А., 2012. Новые исследования 1-й Звенигородской неолитической стоянки на Москве-реке // АП. Вып. 8. М.

Кренке Н.А., Лазукин А.В., Алексеев А.В., Ершов И.Н., Кравцов А.Е., Леонова Е.В., 2008. Поселение фатьяновской культуры РАНИС-пойма // АП. Вып. 4. М.

Мурашева В.В., Панин А.В., Фетисов А.А., 2009. Междисциплинарные исследования в археологии (по результатам исследования Гнездовского археологического комплекса) // Средние века. Вып. 70 (3). М.

Панин А.В., 2008. Предварительные данные по истории формирования поймы р. Москвы в районе Успенского – РАНИС // АП. Вып. 4. М.

Панин А.В. и др., 2001. Основные этапы истории речных долин центра Русской равнины в позднем валдае и голоцене: результаты исследований в среднем течении р. Сейм // Геоморфология. № 2. М.

Панин А.В. и др., 2011. Осадконакопление и формирование террас в речных долинах центра Русской равнины во второй половине позднего плейстоцена // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. № 71. М.

Borisova O., Sidorchuk A., Panin A., 2006. Palaeohydrology of the Seim River basin, Mid-Russian Upland, based on palaeochannel morphology and palynological data // Catena. Vol. 66 (doi: 10.1016/j.catena.2005.07.010)

Sidorchuk, A., Panin, A., Borisova, O., 2009. Morphology of river channels and surface runoff in the Volga River basin (East European Plain) during the Late Glacial period // Geomorphology. Vol. 113 (doi: 10.1016/j.geomorph.2009.03.007)

A.L. Alexandrovskiy, A.V. Panin

Formation of the Moskva River floodplain and its occupation by humans: The valley area at the Zvenigorod biological station case study

Summary

The paper analyses a 200-600-metre wide area of the floodplain of the Moskva River whose greater part was formed in the Late Glacial time (and probably earlier) when the river was characterized by much higher runoff compared to present time, and river channel migrated widely across the valley bottom. With the onset of the Holocene, the river channel became highly stable and has exhibited only minor horizontal shifts since that. As a consequence of channel stability, the floodplain areas created in the Holocene exist only as narrow (several tens of metres) strips along the river. The older (pre-Holocene) alluvial plain was subject to flooding only irregularly in the Holocene. Periods of high floods (presumably spring snowmelt floods) and occurrence of overbank sedimentation has been detected at the study area only in the second half of the Holocene: (1) the Subboreal / Subatlantic boundary between 2300-2800 BP; (2) the 15th – first third of the 16th century AD; (3) late 18th century – present time with the highest flood activity between the late 18th – early 20th centuries. When floods were too low to provide regular inundation, soil formation occurred on the floodplain and it was suitable for stationary human occupation. These periods are (1) early-middle Holocene till the Subboreal / Subatlantic boundary; (2) first and second thirds of the Subatlantic (2300-600 BP); (3) mid-16th – mid-18th century AD.