

Растительность Радонежа XIII—XVI вв. По данным палинологических исследований

Растительный покров Земли постоянно трансформируется под влиянием изменений окружающей среды. Причинами смены одних растительных сообществ другими являются как естественные факторы (климат, почвы, миграция растений и животных), так и хозяйственная деятельность человека. Изучение взаимоотношений людей и их природного окружения в прошлом является очень важной и интересной задачей как для экологов, так и для историков.

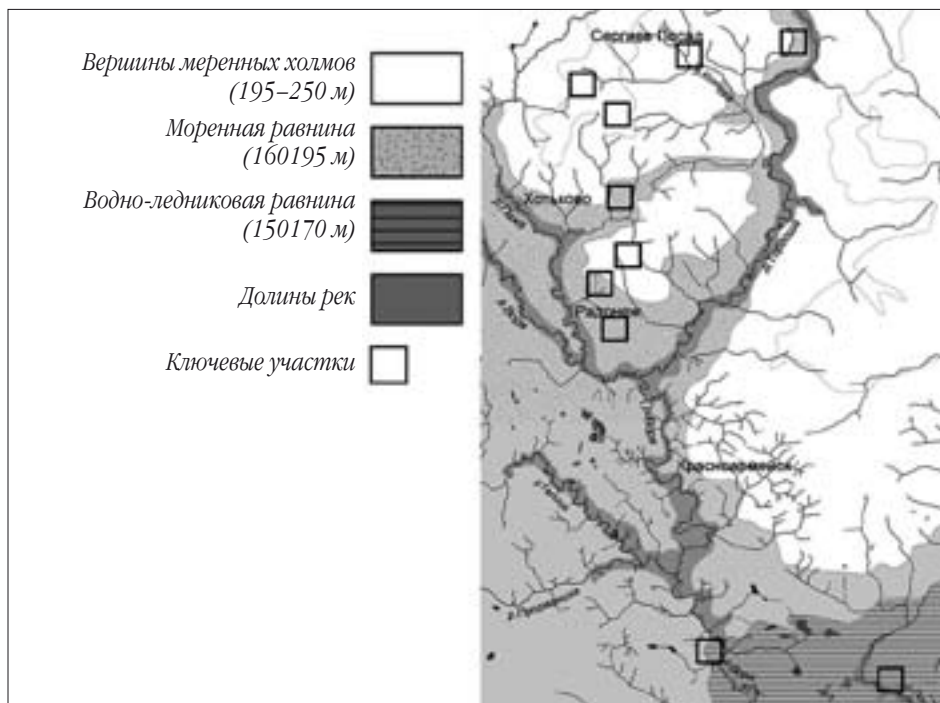
Современная наука располагает целым комплексом естественнонаучных методов, дающих возможность реконструировать разные аспекты изменений природной среды, происходивших в прошлом. Среди них важное место занимают палеоботанические методы, позволяющие проследить изменения растительного покрова с помощью анализа макро- и микроостатков растений, сохранившихся в отложениях разного возраста.

Одним из этих методов является палинологический метод (или метод спорово-пыльцевого анализа). Высшие растения производят очень большое количество пыльцы и спор, которые разносятся ветром и водой и отлагаются на поверхности земли. Оболочки пыльцевых зерен и спор очень прочны, и при определенных условиях могут сохраняться в почве или других отложениях в течение столетий и тысячелетий. Внешние особенности пыльцевых зерен позволяют определить их таксономическую принадлежность с различной точностью (от семейства до вида). При достаточно высокой концентрации пыльцы в отложениях возможен анализ количественного участия того или иного вида в пыльцевом спектре. Это дает представление об общем характере растительности прошлого.

В традиционных палеогеографических исследованиях спорово-пыльцевой анализ применяется для изучения изменений растительного покрова и климата больших регионов в течение значительных промежутков времени (тысячелетий). Использование пыльцевого анализа реконструкции природной среды сравнительно недавнего прошлого, каким является средневековье, требует несколько иного, более «тонкого», методического подхода. Хотя за последние 500–600 лет имели место значительные климатические изменения («малый климатический оптимум», «малая ледниковая эпоха»), главным фактором, изменяющим облик растительного покрова, стала хозяйственная деятельность людей. Славянское освоение водоразделов Волго-Окского междуречья («внутренняя колонизация Северо-Восточной Руси»), начавшееся в XII–XIV вв. предполагало рубки леса под пашню, осушение заболоченных лугов, создание прудов, выпас скота и т. д. Влияние всех этих факторов на окружающую природу проявлялось, прежде всего, на локальном уровне. Поэтому при изучении истории растительности оказались необходимыми методы, позволяющие проследить кратковременные антропогенные изменения на участках, сопоставимых по площади с масштабами деятельности средневекового человека. Такая методика сложилась в ходе многолетнего комплексного изучения территории древнего Радонежского княжества. Микрорегиональные исследования исторических территорий Московской Руси¹ в сочетании с почвенно-палеоэкологическими методами² и палеоботаническими методами позволили детально реконструировать изменения растительности для отдельных элементов ландшафта древнего Радонежского княжества, начиная с XIII–XIV вв. Результаты этих

¹ Чернов С. З. Комплексное исследование и охрана русского средневекового ландшафта (по материалам древнего Радонежского княжества). М., 1987; Чернов С. З. Реконструкция полей XVI–XVII вв. // Комплексное исследование и охрана русского средневекового ландшафта (по материалам древнего Радонежского княжества). М., 1987. С. 69–74; Чернов С. З. Исторический ландшафт древнего Радонежа. Происхождение и семантика // ПКНО. 1988. М., 1989. С. 413–438; Чернов С. З. Русский средневековый ландшафт как объект археологических исследований: на примере района Древнего Радонежа // Культурный ландшафт как объект наследия. М.: СПб., 2004. С. 322–334; Чернов С. З., Ершова Е. Г. Природа и человек на водоразделах Радонежа в XIII–XVI вв.: методика корреляции спорово-пыльцевых данных (новые исследования Морозовского болота) // Российская археология. 2010. № 3. С. 101–118.

² Александровский А. Л. Методы изучения палеопочв. Почвы в системе стратиграфии археологических объектов // Культурный ландшафт средневековой Москвы: Ист. Ландшафты. Т. I: расселение, освоение земель и природная среда в округе Москвы XII — XIII вв. М., 2004. С. 35–40.



Ил. 1. Ландшафты Радонежа и ключевые участки, включающие объекты палеоботанических исследований

исследований частично опубликованы³. В данной работе представлены до сих пор не опубликованные результаты исследования самых высоких частей водораздела Торгоши и Пажи.

³ Бызова Е. Г. Природные ландшафты по данным палеоботанических исследований // Комплексное исследование и охрана русского средневекового ландшафта (по материалам древнего Радонежского княжества). М., 1987. С. 59–65; Александровский А. Л., Спиридонова Е. А., Качанова М. Д., Лаврушин Ю. А., Чернов С. З., Энгватова А. В., Ершова Е. Г. Исследования погребенных почв в Троице-Сергиевой лавре в 2003 г. и опыты реконструкции коренной растительности // Сельская Русь в IX–XVI вв. М., 2008. С. 187–206; Ершова Е. Г. Спорово-пыльцевой анализ почв как метод изучения истории сельскохозяйственного освоения водоразделов Радонежа в XIII–XVI вв. (Сергиево-Посадский район Московской области) // Бюллетень МОИП. Отд. Биол. Т. 114. Вып. 3. Ч. 1. Приложение 1. М., 2009. С. 284–294; Ершова Е. Г. История растительности южного склона Клинско-Дмитровской гряды (историческая территория древнего Радонежского княжества // автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. биол. наук / М., 2010; Чернов С. З., Ершова Е. Г. Природа и человек на водоразделах Радонежа в XIII–XVI вв.: методика корреляции спорово-пыльцевых данных (новые исследования Морозовского болота) // Российская археология. 2010. № 3. С. 101–118; Chernov S., Ershova E. Internal colonization in Russia during the 13th and 14th centuries: three hamlets of the pre-manorial period // Hierarchies in rural settlements. Vol. 9 of Ruralia. Belgium, 2013. P. 387–406.

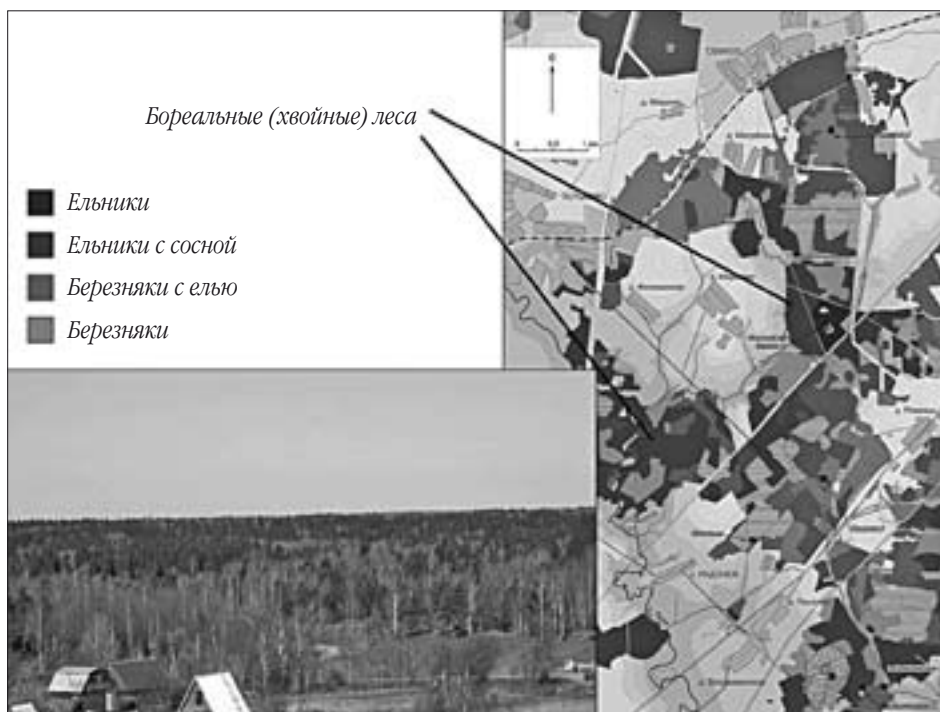
Территория древнего Радонежского княжества в XIII–XV вв. занимала междуречье рек Торгоши и Пажи. По геологическому и геоморфологическому строению район она включает в себя три типа ландшафтов⁴: южный склон Клинско-Дмитровской гряды, с абсолютными высотами 195–245 м; слабоволнистую вторичную моренную равнину, примыкающую к гряде с юга и юго-запада (абс. высоты 160–195 м) и плосковолнистую флювиогляциальную равнину, примыкающую к гряде с юго-востока, и представляющую собой западную часть Мещерской низменности (абс. высоты 150–170) (ил. 1). В системе ботанико-географического районирования территория Сергиево-Посадского района лежит в южной полосе подзоны широколиственно-еловых лесов Валдайско-Онежской подпровинции Североевропейской таёжной провинции⁵. Разнообразие рельефа и почвенно-эдафических условий (чередование холмов и котловин, сухих и увлажненных почв) обусловило и разнообразие растительного покрова. Так, к наиболее высоким частям водоразделов (выше 235–240 м над уровнем моря) приурочены участки дубовых лесов, к верхним частям склонов — смешанные широколиственно-еловые леса, а нижние части склонов, приречные и приовражные полосы обычно заняты еловыми лесами⁶. Леса в значительной степени вырублены еще в средневековье под поля и городскую застройку (города Хотьково и Сергиев Посад), а в конце XX в. — под садовые товарищества. Все леса являются в той или иной степени вторичными (на месте бывших вырубок и пашен) или антропогенно нарушенными (выпасом, рубками ухода). Исключение составляют небольшие участки заболоченных лесов, крайне немногочисленные, и крутые склоны оврагов, а также частично сохранившиеся заповедные монастырские леса, подвергшиеся хозяйственным рубкам только в середине XX в. («Исаковская роща») (см. ил. 2). Большую часть территории занимают поля, часть которых с начала 1990-х годов вышла из оборота, и в настоящее время зарастает берёзой.

По историческим данным, до XI в. заселение территории древнего Радонежского княжества славянами-кривичами началось в XI–XII вв.

⁴ Ландшафты Московской области и Подмосковья, их использование и охрана. М., 1990.

⁵ Растительность европейской части СССР. Л., 1980. 430 с.

⁶ Иванова Н. А. Растительность Сергиевского уезда. М., 1927; Алехин В. В. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. М., 1947; Курнаев С. Ф. Дробное лесорастительное районирование Нечерноземного Центра. М., 1982.



Ил. 2. Современные леса Радонежа. Карта, составленная по данным лесной таксации и натурным исследованиям 2005–2006 гг.

Первоначально заселение шло по долине реки Воря, притока р. Клязьмы, заселялись речные поймы, террасы коренных берегов, высокие мысы в речных излучинах; к этому типу поселений относятся Радонеж и Хотьково. В XIII–XIV в. началось активное славянское освоение водоразделов Клинско-Дмитровской гряды — «внутренняя колонизация», приведшая к быстрому демографическому и хозяйственному подъёму. Поселения возникали на тех участках, которые были удобны для распашки (южные склоны моренных гряд): вначале вдоль небольших речек у подножия моренных возвышенностей, а затем на водоразделах; заселение сопровождалось вырубкой леса и широкой распашкой возвышенных междуречий и склонов⁷. После основания в 1340 г. Троицкого монастыря вокруг него возникла единая система дорог и сел, сведение лесов под распашку к XV–XVI вв. достигло максимума. В Смутное

⁷ Чернов С. З. Русский средневековый ландшафт как объект археологических исследований: на примере района Древнего Радонежа // Культурный ландшафт как объект наследия. М.: СПб., 2004. С. 322–334.

время Радонеж и часть крупных сел пришли в упадок. В XVII–XVIII вв. одновременно с бурным ростом поселений (слобод) вокруг Троице-Сергиевой лавры, превратившейся в центр уездного города, часть территории, обжитая в средние века, оказалась в стороне и опустела, пашни заросли лесом.

В качестве объектов для комплексных палеоландшафтных исследований были выбраны несколько ключевых участков, изученных в ходе многопрофильных палеоландшафтных исследований, которые проводились в 1980–2000-е гг. в Радонеже Московской археологической экспедицией Института археологии РАН, Институтом наследия Министерства Культуры РФ и Биологическим факультетом МГУ в рамках Радонежского палеоландшафтного проекта. Ключевые участки были выбраны таким образом, чтобы они представляли все основные ландшафтные элементы изучаемой территории и имели достоверные исторические, археологические или радиоуглеродные датировки.

Водоразделы Клинско-Дмитровской гряды оказались самым проблематичным объектом для палеоботанических исследований. Обычно объектами для пыльцевого анализа являются водные и болотные отложения, в которых пыльца хорошо сохраняется на протяжении многих столетий и тысячелетий. Однако, в отличие от ландшафтов моренной равнины, на водоразделах Радонежа естественные объекты такого рода (болота, заболоченные леса, озера) отсутствуют. Кроме того, в большинстве случаев именно вершины и склоны моренных холмов были густо заселены и распаханы в XIV–XVI вв., вследствие чего эталонов «коренной» растительности и ненарушенных почв практически не осталось. В нашей работе мы впервые попытались использовать для палинологического анализа «нетрадиционные» объекты исследования — отложения средневековых прудов. Поселения «на холмах», появившиеся со второй половины XIII в. в процессе освоения славянским населением водоразделов Клинско-Дмитровской гряды, были удалены от рек и ручьёв и использовали в качестве источников воды ключи и пруды-«копани» с дождевой водой⁸ Некоторые из этих прудов сохранились до нашего времени, частично или полностью заросшие, некоторые высох-

⁸ Александровский А. Л., Кренке Н. А., Чернов С. З. Средневековые пруды Радонежа как источник по изучению антропогеосистем (археолого-почвоведческое исследование) // Изучение памятников истории и культуры в гидросфере: Теория, методика, практика. М., 1990. Вып. 1. С. 94–109.



Ил. 3. Древняя дубрава и заросший пруд-«копань» у поселка Семхоз

ли и заросли лесом. В нашей работе мы использовали прудовые отложения (ил), торфяные отложения, а также гумусовые горизонты почв, погребенных под дамбами пруда или под прудовыми отложениями. Для сравнения были проанализированы также образцы из гумусового горизонта современных почв. Всего исследовалось 3 ключевых участка: гора «над Радонежем», дубрава у пос. Семхоз и Копнинский лес.

Гора над Радонежем. Самые первые водораздельные поселения Радонежского княжества возникли в XIII в. на вершине и склонах моренной возвышенности, упоминаемая в летописях, как «гора над Радонежем»⁹. Эта возвышенность расположена к северо-востоку от села Радонеж, ограничена с севера Подмошинским ручьем и имеет абсолютные высоты до 235 м. Большая ее часть в настоящее время покрыта старовозрастными осинниками с отдельными дубами и обильным дубовым и еловым подростом. На склонах многочисленных оврагов, из-

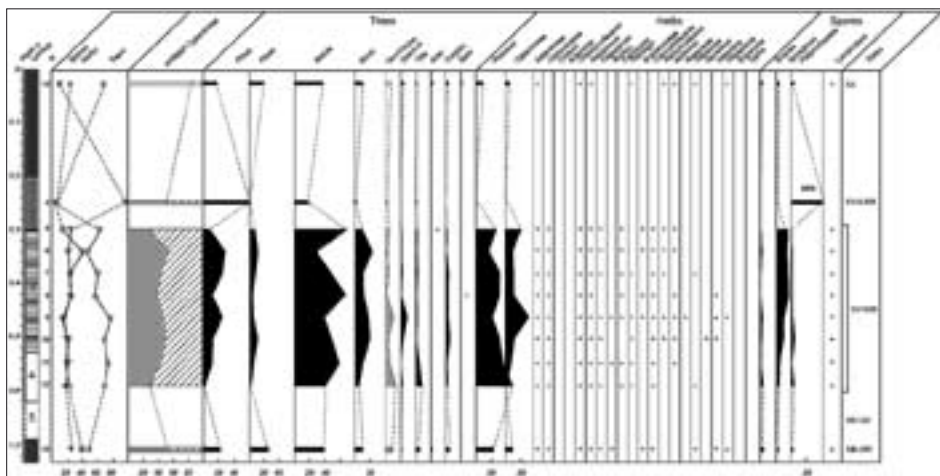
⁹ Чернов С. З. Исторический ландшафт древнего Радонежа. Происхождение и семантика // ПКНО. 1988. М., 1989. С. 413–438; Чернов С. З. Заселение водоразделов Радонежа по данным археологических исследований сельца Никольское Поддубское // Археологические памятники Москвы и Подмосковья. М., 1996. Вып. 9. С. 62.

резавших возвышенность, в ложбинах стока, т. е. в наименее доступных для рубки местах сохранились участки старовозрастного смешанного дубово-елового леса с густым подлеском из лещины. Небольшие участки дубрав сохранились также на вершине холма у деревни Рязанцы.

Почвенные и палинологические исследования холма «над Радонежем» были начаты в 1988–1991 гг. в **урочище «Могильцы»**, расположенном у самого основания возвышенности, в верховьях Воздвиженского ручья, в 1 км к востоку от с. Радонеж. Здесь найдены древнейшие поселения Радонежской волости, которые, согласно архивным документам, в XIV–XV вв. были окружены почти сплошным массивом мелкоконтурных полей, разделенных оврагами Оржавец и Могилецкий. В ходе почвенных исследований на склонах оврагов была выявлена серия погребенных пахотных горизонтов XIII–XIV вв.. Палинологически был исследован разрез, сделанный в основании склона балки, на месте бывшего пруда (запруды), упоминаемого межевой книгой 1617 г. Был проведен палинологический анализ образцов из древнего пахотного горизонта, толщи делювиально-агрогенных смылов XIV–XV вв., прудовых отложений и современной почвы. Анализ выявил три четко различающиеся палинологические зоны (ил. 4). Первая зона отразила период начала заселения края в XIII–XIV вв., когда вокруг полей сохранялись коренные смешанные широколиственно-еловые леса. Вторая содержала большое количество пыльцы культурных злаков и сорняков и отразила период максимального сведения леса под распашку (XV–XVII вв.). Третья пыльцевая зона отразила период, когда поселение было оставлено, а часть полей заросла (Смутное время, XVIII–XIX вв.). Интересно отметить, что пыльца липы в изобилии присутствовала только в слоях раннесредневекового времени и практически исчезла к XVII–XVIII вв.¹⁰

Селище Лешково-4 — древнейшее водораздельное поселение Радонежского княжества, возникшее в XIV в. на одной из вершин моренного холма («горы над Радонежем»), в 2,4 км к северо-востоку от с. Радонеж, рядом с древней Переяславской (Стоговской) дорогой, существовавшей в первой половине XIV в. до появления Троице-Сергиева

¹⁰ Бызова Е. Г., Кренке Н. А., Спиридонова Е. А., Чернов С. З. Средневековый Радонеж: археологический, палинологический и геоботанический подходы к изучению ландшафтов // Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы. М., 1993. С. 167–189.

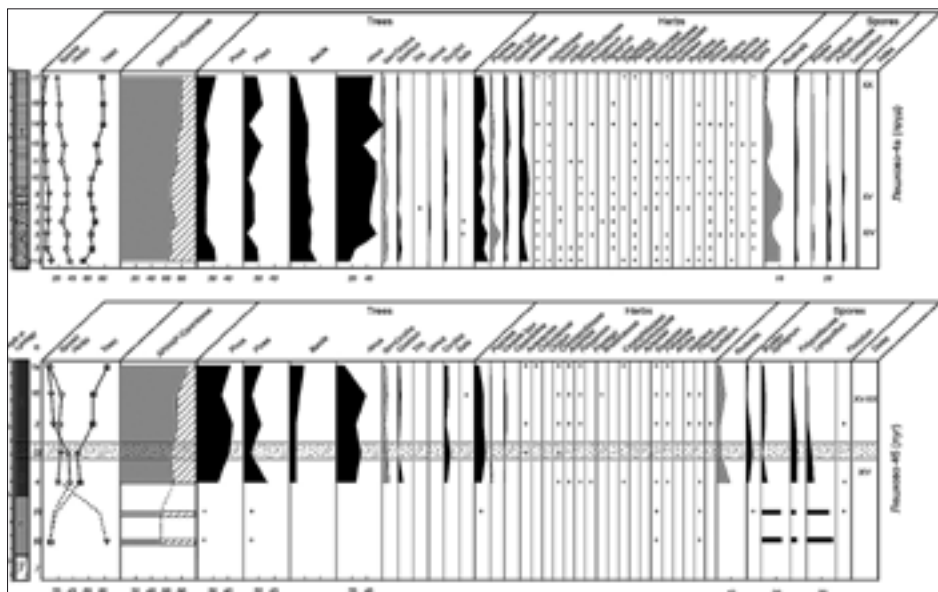


Ил. 4. Спорово-пыльцевая диаграмма разреза в урочище Могилыцы. Участие пыльцы деревьев рассчитано от суммы древесных. Участие пыльцы трав рассчитано от общей суммы пыльцы

монастыря¹¹. После того, как поселение, состоявшее из нескольких дворов, было оставлено во второй половине XIV в., на его месте вплоть до наших дней сохранялась поляна-«осёлок» (пустошь «Белухинская»), используемая под сенокос. В настоящее время поляна со всех сторон окружена лесом: с севера — осинником с елью и дубом, а с юга — сероольшаником, занимающим дно и склоны верховьев Коломинского оврага. К западу от поляны сохранился маленький (10 × 12 м) прямоугольный пруд-«копань», окруженный зарослями серой ольхи. В этом пруду в 2008 г. была взята колонка образцов для палинологического анализа. Одновременно была взята серия образцов из почвенного разреза, сделанного на территории селища, за пределами построек, в 4 м от пруда.

В пыльцевых спектрах отложений пруда и почвы отразились изменения, происходившие на месте селища со времен его основания в первой половине XIV в. до нашего времени (ил. 5). В обеих колонках на всем их протяжении оказалось много пыльцы трав. Это свидетельствует о наличии открытого пространства на месте поляны-оселка на протяжении всей его истории (т. е. с XIV в.), причем в древности это пространство было несколько больше, чем сейчас. По количеству пыльцы сорняков и культурных злаков в диаграмме четко выделяются две зоны. В нижней зоне их участие достигает по 10–13%, это, оче-

¹¹ Чернов С. З. Исторический ландшафт древнего Радонежа. Происхождение и семантика // ПКНО. 1988. М., 1989. С. 413–438.



Ил. 5. Селище Лешиково-4. Спорово-пыльцевые диаграммы прудовых отложений и почвы. Участие пыльцы древесных рассчитано от общей суммы древесных, участие пыльцы трав рассчитано от общей суммы всей пыльцы

видно, период существования поселения. В верхней зоне сорняков всего 1–5%, а культурных злаков нет совсем; это современный луг-«оселок», расположенный вдали от населенных пунктов. Также как и в урочище Могилыцы, доля пыльцы широколиственных пород заметно уменьшается от нижних слоев к верхним. Однако доминирует во всех слоях ольха. По-видимому, ольшаник, занимающий склоны и дно верховьев Коломинского оврага, существовал здесь и в Средние века. Таким образом, в диаграммах обоих разрезов ясно выделяются два периода:

1) время существования малодворного поселения с относящимися к нему полями (по-видимому, небольшими по площади), окруженного с одной стороны ольховым, с другой стороны смешанным дубово-еловым лесом (XIV в.);

2) время существования поляны-сенокоса в лесу на месте оставленного и сгоревшего поселения (XV–XX в.). При этом в составе окружающего леса сильно сократилась доля широколиственных пород, за счет ели и березы.

Дубрава у пос. Семхоз представляет интерес для исследователей, так как является одним из немногих сохранившихся остров-

ков широколиственного лесов, в прошлом, по мнению ряда авторов¹² широко распротранных на вершинах моренных холмов Клинско-Дмитровской гряды (ил. 3). Участки широколиственного леса на вершине моренной возвышенности к юго-западу от Сергиева Посада, были замечены ботаниками еще в 20-х годах XX в.¹³ Существование на этом месте дубравы в средневековье отразилось в названии древнего села Никольское Поддубское, которое, согласно архивным и археологическим данным¹⁴, находилось в XIV в. на месте современного поселка Семхоз. По воспоминаниям местных жителей, большая часть дубравы была вырублена в 1947–1960 гг. при строительстве посёлка. Сохранились участки дубового леса к югу от железнодорожной станции Семхоз и к западу от посёлка, севернее полей д. Машино. Согласно археологическим и архивным данным, а также картам 1860, 1930 и 1945 гг., эти участки не подвергались в XIV–XX вв. сплошным рубкам и распашке, хотя, безусловно, использовались жителями окрестных деревень.

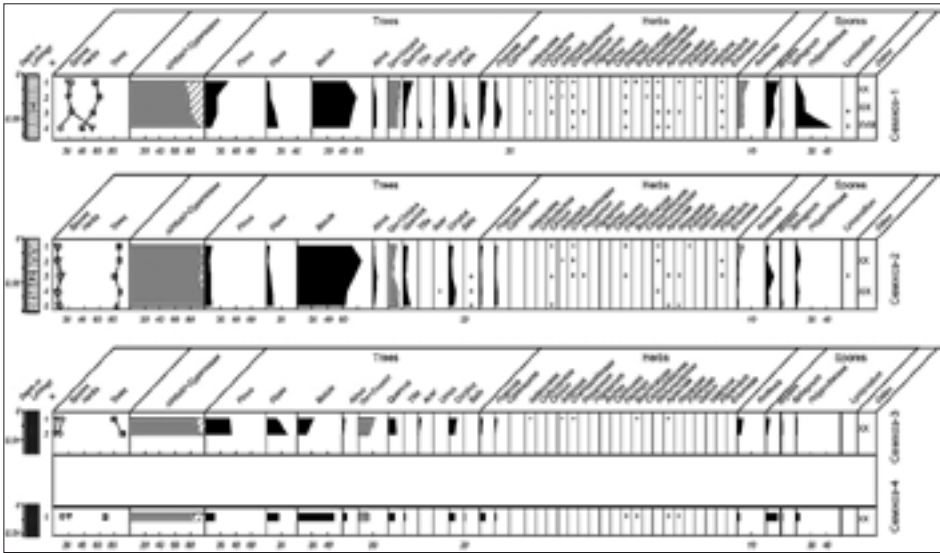
Палинологическое и геоботаническое исследование дубравы было проведено в 2006 г. Для того, чтобы оценить, каким образом участие пыльцы широколиственных в спектрах отражает их реальное участие в составе леса, были взяты поверхностные пробы из почв и торфяных отложений, найденных в тех лесных участках, где доля широколиственных в настоящее время максимальна (ил. 6).

Как показали исследования поверхностных образцов, в современных пыльцевых спектрах дуб, несмотря на доминирование, оказался сильно недопредставленным — его доля была не более 18–21%. Мы предполагаем, что это, в первую очередь, связано с низкой пыль-

¹² *Алехин В. В.* Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. М., 1947; *Ильина Л. П., Любимова Е. Л.* О редких и уникальных ландшафтах Московской области // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Московской области. М., 1977. С. 42–44.

¹³ *Иванова Н. А., Шаховская А. Д.* Природа Сергиевского уезда // Сергиевский уезд Московской губернии. Статистико-экономический очерк. Сергиев, 1925; *Шаховская А. Д.* Природа Дмитровского края // Труды музея Дмитровского края. М., 1923. Вып. 1; *Иванова Н. А.* Растительность Сергиевского уезда. М., 1927; *Киселёва К. В.* Осинники Клинско-Дмитровской гряды и их динамика // Ботанический журнал. 1965. Т. 5. № 4. С. 567–571; *Киселёва К. В.* К вопросу о взаимоотношениях ели и дуба в Московской области // Вестник МГУ. 1962. № 4. С. 67–70.

¹⁴ *Чернов С. З.* Заселение водоразделов Радонежа по данным археологических исследований сельца Никольское Поддубское // Археологические памятники Москвы и Подмосковья. М., 1996. Вып. 9. С. 62.



Ил. 6. Дубрава у поселка Семхоз. Спорово-пыльцевые диаграммы заболоченного леса (Семхоз-1), сплавины заросшего пруда-«копани» (Семхоз-2) и поверхностных проб лесных почв (Семхоз-3,4). Участие пыльцы древесных рассчитано от общей суммы древесных, участие пыльцы трав рассчитано от общей суммы всей пыльцы

цевой продуктивностью дуба по сравнению с березой и хвойными. Но, очевидно, сказалась также крайне ограниченная площадь сохранившихся участков дубравы, окруженных со всех сторон еловыми и березовыми лесами. Анализ поверхностных спектров дал нам основание предполагать подобную закономерность (заниженный процент широколиственных пород) и в ископаемых средневековых спектрах. Таким образом, присутствие пыльцы широколиственных в количестве 10–20% от состава древесных, по нашим данным, может означать значительное участие или даже доминирование их в средневековых лесах.

Разрез Семхоз-1 был сделан в самой верхней части холма, в слабо заболоченной дубраве, рядом с дорогой и поселком. В пыльцевой диаграмме этого разреза хорошо видно уменьшение доли пыльцы широколиственных пород снизу вверх. Это, по-видимому, отражает сокращение площади широколиственного леса и выпадение липы из его состава. Кроме того, в верхней части диаграммы ясно зафиксированы вырубка леса и строительство поселка в 1940-х гг. в виде падения доли пыльцы деревьев и резкого увеличения доли сорняков в самом верхнем спектре (ил. 6). Разрез Семхоз-2 был сделан в верхней части склона южной экспозиции, рядом с дорогой «из Сергиева в Морозово»,

упоминаемой в ботаническом очерке 1925-го года¹⁵. Пробы были взяты в сплаvine зарастающего средневекового пруда-«копани», окруженного старовозрастным березовым лесом с елью, дубом и кленом во II ярусе. В пыльцевых спектрах этой сплаvины, наоборот, никаких признаков рубок и поселений не обнаружено. На всем протяжении диаграммы доля пыльцы трав, в том числе рудеральных, крайне невелика (4–7%). Доля широколиственных также постоянна (ил. 6). Таким образом, пыльцевой анализ свидетельствует, что в этой части широколиственный лес не вырубался по крайней мере в течение последних 300–400 лет, и он может считаться эталоном если не коренного леса, то близкого к коренному.

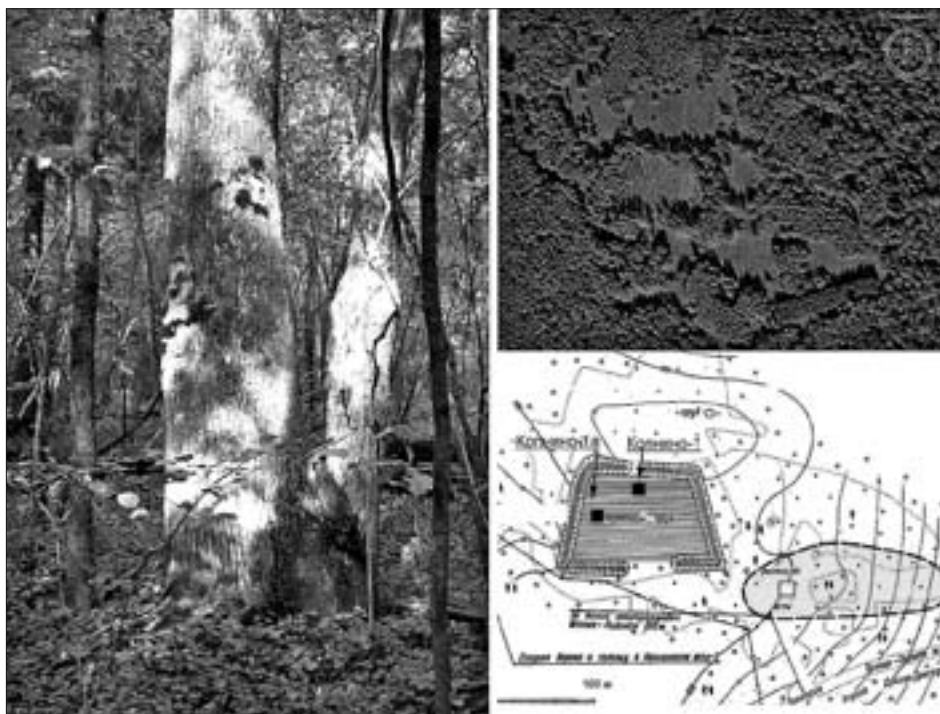
Копнинский лес. Район Копнинского леса — образец исторического ландшафта, сформировавшегося в результате хозяйственной деятельности XIV–XVI вв. и подробно описанного документами XV–XVIII вв. Копнинский лес расположен к северу от пос. Семхоз, в 4 км к западу от Троице-Сергиевой лавры и занимает одну из возвышенностей Клинско-Дмитровской гряды с абсолютными высотами до 245 м. Эта возвышенность ограничена на востоке долиной р. Кончуры, на берегу которой расположена Лавра, а на западе — верховьями р. Пажи, по которым некогда проходила граница Радонежского княжества. В отличие от никогда не вырубавшейся семхозовской дубравы, Копнинский лес представляет собой обширный лесной массив, образовавшийся на месте заросших средневековых полей и законсервировавший восходящие к средневековью поляны, дороги, пруды, селища. На нем прослеживаются следы средневекового тракта из Троице-Сергиевого монастыря в Дмитров, пересекающие лес с востока на запад. Археологическое обследование позволило установить места 11 селений XV–XVI вв. и основную сеть сходящихся к ним дорог. Самое древнее из поселений — селище Копнино-1, датируемое XIV–XVI вв., расположено на поляне, к востоку от Копнинского пруда, в центре леса, на вершине возвышенности (241 м над уровнем моря) (ил. 7). Согласно архивным данным, это селище представляет собой следы села Копнина (Карамзинского), которое возникло в XIV в., в XV в. являлось центром вотчины боярина радонежского князя Андрея Владимировича Василия Копнина и было передано в Троице-Сергиев монастырь его вдовой в 1478 г. В Смутное

¹⁵ *Иванова Н. А., Шаховская А. Д.* Природа Сергиевского уезда // Сергиевский уезд Московской губернии. Статистико-экономический очерк. Сергиев, 1925.

время село было разорено польскими войсками, осаждавшими Троице-Сергиев монастырь, но к 1680-м гг. восстановлено. Согласно межевым книгам 1680 и 1684 гг. и расчетам археологов (С. З. Чернов), площадь полей тогда составляла 1 303,5 десятин или 14,2 кв. км, т. е. большей части современного лесного массива не существовало. К 1768 г., когда проводилось Генеральное межевание, размеры полей сократились, но, судя по Плану Богородского уезда 1784 г., поля занимали всю центральную часть нынешнего лесного массива¹¹. К 30-м гг. XIX в. поля заросли, и на их месте возник лес, который фиксируется на картах 1860 г. и 1930 г. С 1929 г. и, особенно интенсивно в 1947–1960 гг. началось строительство дачного поселка Семхоз, которое привело к уничтожению всей юго-западной части леса. В годы войны 1941–1945 гг. значительная часть леса, примыкавшая с юго-запада к Копнинскому пруду, была вырублена. К 1970 г. лес возобновился в границах 1930-х гг., причем стали вновь заметны старые дороги и поляны.

Геоботаническое и палинологическое обследование Копнинского леса было проведено в 2006 г. Для палинологического анализа были выбраны 3 пруда, расположенных рядом с селищами, детально изученными археологами: Копнино-1, Копнино-2 и Копнино-5.

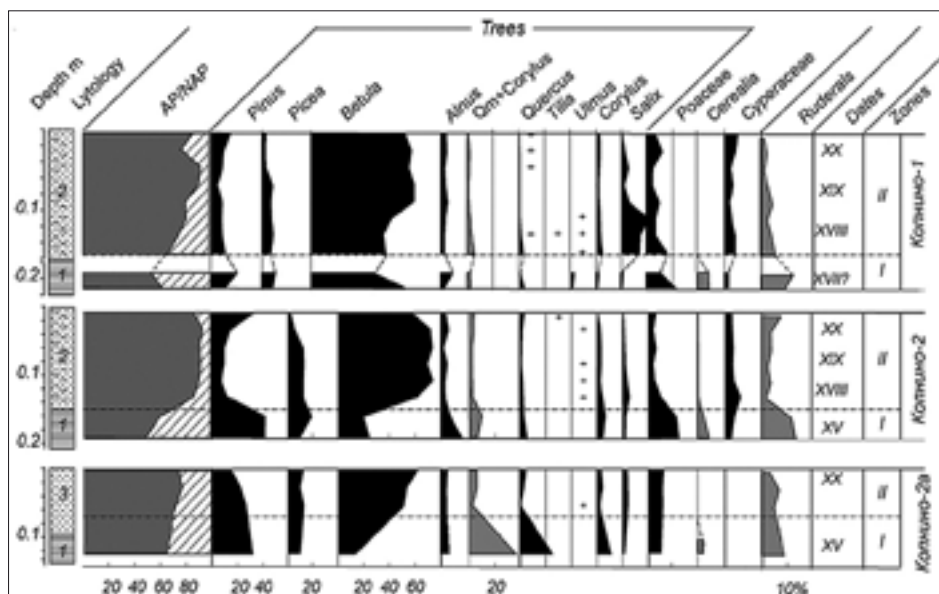
Пруд рядом с селищем Копнино-1 (**Копнинский пруд**), имеет форму трапеции с параллельными сторонами 130 м и 95 м, и боковыми по 70 м и окружен дамбой, котрая имеет ширину в основании 15 м и высоту до 2 м (ил. 7). Дата создания пруда неизвестна. У местных жителей сохранилось предание о том, что он был вырыт монахами во время осады Троице-Сергиевой лавры поляками, по-видимому, на месте более древнего, средневекового, пруда. В настоящее время дамба заросла березовым лесом, а пруд полностью зарос сфагновой сплавиной. Копнинский пруд со всех сторон (исключая западную) окружен полянами. В настоящее время лес, примыкающий к Копнинскому пруду с запада (бывшая вырубка 1940-х гг.) представляет собой вторичный березово-осиновый лес с подростом, местами очень густым, из ели, клёна и дуба. К востоку от пруда и окружающих его полян, вдоль верховьев речки Копнинки, сохранились участки старовозрастного кислично-зеленчукового елового леса с единичными клёном и дубом во втором ярусе и лещиной в подлеске. Этот лес, согласно архивным документам и расчетам, не подвергался сплошным рубкам и распахке ни в средневековье, ни в более позднее время. Образцы для пыльцевого анализа были взяты из сплавины, донных отложений в 1,5 м от се-



Ил. 7. Лес и средневековый заросший пруд у селища Копнино-1

верного берега пруда (Копнино-1), а также из донных отложений в 5 м от западного берега (Копнино-1а).

Результаты пыльцевого анализа разреза **Копнино-1** представлены на ил. 9. Образцы со дна пруда, из-под сплавины, отражают обстановку XVII в., когда недавно вырытый пруд находился рядом с большим селом, окруженным сплошным массивом полей. В пыльцевых спектрах этих образцов мало пыльцы древесных (42–60% от общей суммы), много злаков (до 42%), в том числе культурных, и сорняков (до 13%). Все это свидетельствует о существовании вокруг пруда обширного безлесного пространства, занятого пашнями, сенокосами и огородами, а также функционирующего крупного поселения (с. Копнино). В спектрах самого нижнего слоя прудовых отложений отразился состав лесов, окружавших поля до начала их массового зарастания в XVIII в. Это ель (42%), сосна (37%) и в меньшей степени широколиственные — дуб, липа, вяз, клён (всего до 10%). Максимальная доля липы — 7%. Спектры верхнего слоя прудового ила отражают начало зарастания окружающей пруд дамбы берёзой (до 73% березы в спектре древесных). Начало образования сплавины приходится на конец



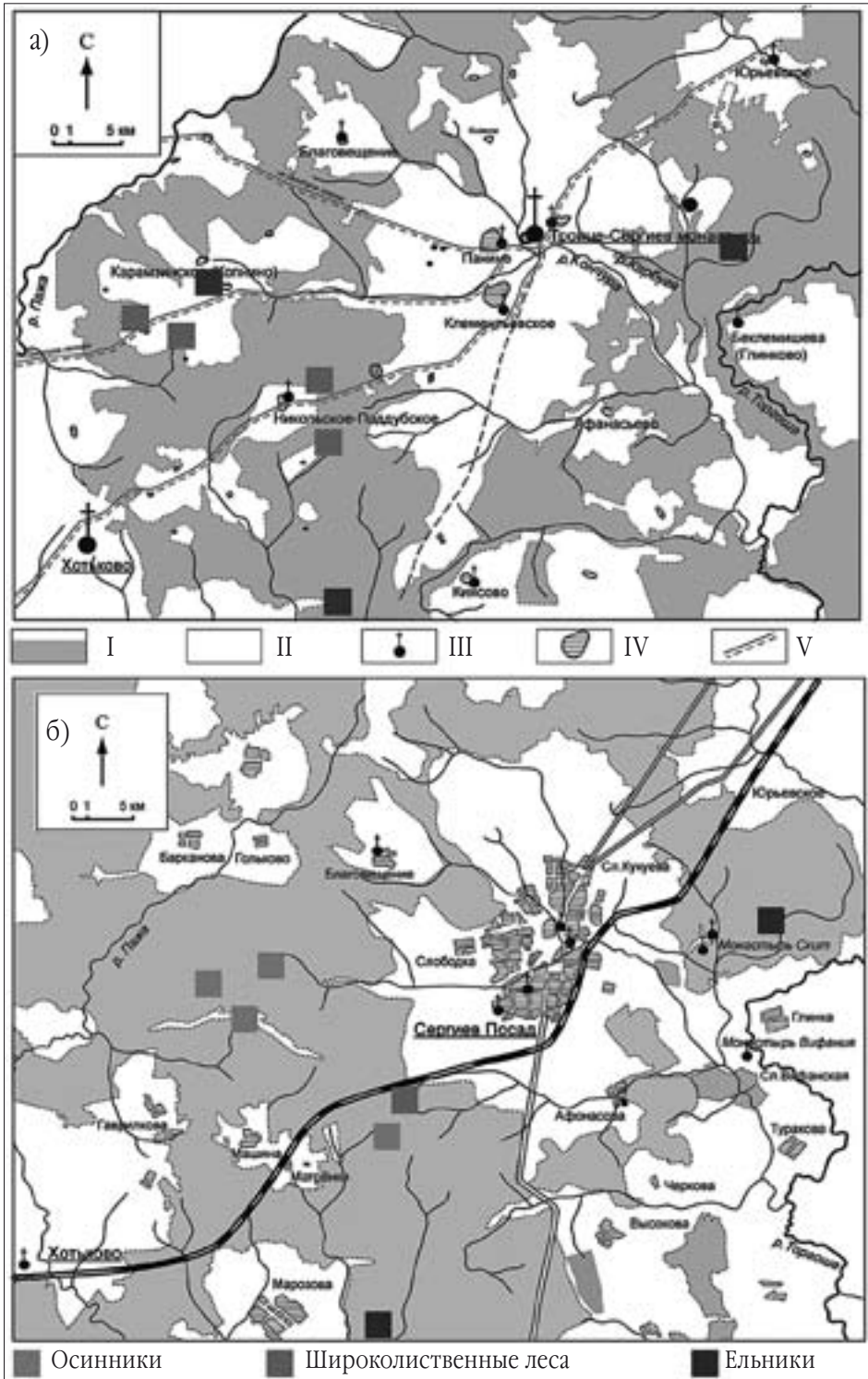
Ил. 8. Сокращенные спорово-пыльцевые диаграммы Копнинских прудов

XVII — начало XVIII вв., когда с. Копнино перестало существовать, и часть окружающих его полей начала зарастать лесом. Доля пыльцы деревьев в этих слоях увеличивается 90%, доля злаков сокращается до 8%, а сорняков — до 2–3%. Пыльцевые спектры отражают отсутствие поселений и полное зарастание полей лесом к XIX в. (за исключением поляны рядом с прудом). На глубине 3–4 см снова уменьшается доля деревьев (до 70%), это, по-видимому, результат обширных вырубок военного времени, зарастание которых к концу XX в. фиксирует самый верхний спектр. Обращает на себя внимание очень высокий процент пыльцы ив (*Salix*) в нижней части сплавины, возможно, этими живописными деревьями, наряду с лиственницами, была обсажена дамба пруда в конце XVII — начале XVIII вв.

Селище **Копнино-2** расположено на поляне «Юрьевка», к западу от Копнинского пруда, на вершине возвышенности (абс. выс. 235 м) и идентифицируется по архивным данным как село Юрьево из духовной грамоты Марии Копниной 1478 г. По археологическим данным оно датируется первой половиной XV в. Пруд, строительство которого также датируется XV веком, расположен к юго-востоку от селища, имеет размеры 25 × 30 м, и окружен дамбой высотой 1,5 м. С севера и востока пруд окружен лесом, представляющем собой старовозрастный осинник с елью, дубом и клёном во втором ярусе и обильным подростом

клёна и дуба. Этот лес, согласно архивным документам и картам, образовался на месте бывших пашен к середине XIX в. Пруд наполовину спущен и полностью заболочен. Большая часть представляет собой злаково-осоковое болото со слоем торфа 10 см, вдоль южного берега наблюдается полоса сфагнумов. Образцы для пыльцевого анализа брались в двух точках — в 1 м от южного берега (Копнино-2) и в 1 м от северного (Копнино-2а).

Спорово-пыльцевые диаграммы заросшего пруда рядом (ил. 8) отражают историю окружающей пруд растительности с XV в. до настоящего времени. Спектры прудового ила в обоих разрезах соответствуют времени функционирования крупного поселения с примыкающими к нему массивами полей и лугов. Подобно аналогичным слоям Копнинского и Могилецкого прудов сумма пыльцы трав здесь достигает 40–60%, злаков — 25%, в том числе культурных — 9%, чрезвычайно велико разнообразие луговых трав и ярко выражено присутствие сорняков (9–14%). Однако в пыльцевых спектрах донных отложений двух разрезов наблюдается существенная разница как в общем количестве пыльцы древесных, так и в их составе. В разрезе Копнино-2, сделанном у южного края пруда, рядом с селищем и лугом, доля деревьев меньше (40%), и широколиственные (дуб и лещина) составляют всего 6–9%, в то время как в разрезе Копнино-2а, сделанном у северного края пруда, доля древесных больше (60%), причем доминирует дуб (26%) со значительным участием лещины (11%). Это свидетельствует о том, что в XV в. к северу от пруда сохранялась дубрава, разделяющая поля сел Копнино и Юрьево. Спектры торфяного слоя в обоих разрезах отражают историю растительности вокруг пруда уже после того, как поселение было оставлено, пруд был частично спущен, а поля заросли, т. е. за последние 250–300 лет. Как видно на диаграммах, существенных изменений за это время не произошло. Все спектры зафиксировали наличие небольшого открытого пространства рядом с прудом (луга-«осёлка»). Среди древесных во всех спектрах доминирует пыльца берёзы (50–70%), в меньшем количестве присутствует пыльца ели (10–12%), сосны (10–35%) и широколиственных (2–6%), липа отсутствует. Эти спектры отражают вторичный берёзово-осиновый лес, возникший на месте заброшенных средневековых пашен в конце XVIII — начале XIX вв. и почти полностью повторяют спектры из верхней части сплавины Копнинского пруда. В отличие от последнего в диаграммах Копнино-2 и -2а отсутствует кратковременное падение кривой AP в са-

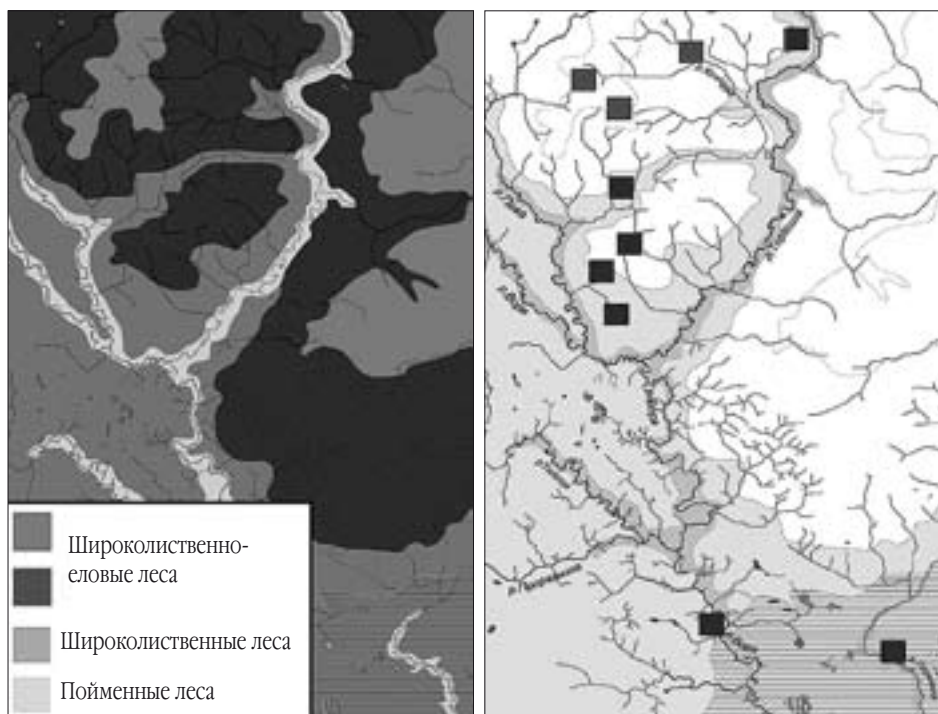


Ил. 9. Окрестности Троице-Сергиева монастыря (по С. З. Чернову) а) в XV–XVI вв., б) в XIX в. Указаны объекты палинологических исследований

мой верхней части диаграммы, т. к. вырубки 1940-х гг. не затрагивали эту часть леса.

Селище **Копнино-5** расположено в 2 км к юго-западу от Копнинского пруда, на юго-западной окраине возвышенности (абсолютная отметка — 238 м), на месте пересечения ЛЭП Москва-Рыбинск средневекового тракта из Троице-Сергиевого монастыря в Дмитров. Рядом с селищем находится высохший и заросший лесом пруд, ограниченный валами с юга (длина 25 м) и востока (длина 50 м). Валы имеют ширину 10 м и высоту менее 1 м, размеры пруда 80 × 90 м. Селище датируется XV–XVII вв. и идентифицируется с пустошью Ефремцово Троице-Сергиева монастыря, которая упоминается в межевой книге 1680 г. В 1542/1543 г. на месте пустоши располагалась деревня Офремово, относящаяся к с. Копнину, в духовной грамоте Марии Копниной (1478 г.) упоминается под именем пустоши Офремовской. На картах 1860 и 1930 гг. на месте селища показан лесной массив, вырубленный в 1940-х гг. В настоящее время на месте вырубки восстановился берёзово-осиновый лес с подростом ели, клёна и, единично, дуба. К северу и северо-западу от селища лес, сформировавшийся к середине XIX в. на месте бывших пашен, сильно нарушен выборочными рубками и рубками ухода и представляет собой мозаику участков старого осинового или берёзового леса с дубом, клёном и елью во втором ярусе и густым подлеском из лещины. Участок лесного массива к западу и юго-западу от селища, согласно архивным документам представляет собой часть леса, образовавшегося на месте средневековых пашен, заросших уже ко второй половине XVIII в. В настоящее время это старовозрастный смешанный дубово-еловый лес. Образцы для пыльцевого анализа были взяты из верхнего гумусового горизонта погребённой почвы, обнаруженной в разрезе через восточный вал (дамбу) пруда под слоем суглинка.

Как говорилось выше, пруд рядом с селищем XV–XVII вв. Копнино-5 (д. Офремово) был спущен еще в средние века и зарос лесом. Образцы для пыльцевого анализа в данном случае брались из гумусового горизонта почвы, обнаруженной в разрезе через восточный вал пруда, т. е. из почвы, погребённой при строительстве пруда в XV в. Пыльцевые спектры этой почвы, таким образом, должны отражать состав леса, окружавшего селище в средневековье. Как показывает диаграмма (ил. 8), эти спектры нельзя назвать полностью естественными: в них очень много трав (34–42% от общей суммы), в том числе сорняков (23–53%), и очень много спор папоротников из сем. *Polypodiaceae* (45%). По-



Ил. 10. Растительность южного склона Клинско-Дмитровской гряды до XII в по данным палинологических исследований

видимому, в этих спектрах отразились как хозяйственная деятельность средневекового поселения, так процессы, связанные с колебаниями уровня воды в пруду. В спектре древесных абсолютно доминируют широколиственные: всего 48–63%, в том числе дуб (6–9%) и липа (36–50%). Таким образом, даже с учётом искажений спектров, связанных с вырубками («опушечный эффект») и гидрологическими процессами, можно констатировать, что в составе леса, окружающего селение в XV–XVI вв., доминировали широколиственные породы, преимущественно, липа.

Таким образом, в результате палинологических исследований ключевых участков самой высокой части водораздела Торгоши и Пажи удалось выявить ряд закономерностей. Во всех полученных диаграммах наблюдается значительное количество (до 10%) пыльцы широколиственных (дуба, липы, вяза) в пыльцевых спектрах, относящихся к XIV–XVII вв.; в ряде диаграмм зафиксировано существование в XIV–XV вв. на самых высоких частях моренных холмов участков широколиственного леса с доминированием дуба (Копнино-2, дубрава у пос. Семхоз) и липы (Копнино-5). Это свидетельствует о том, что до

начала массового сведения лесов в Средние века, широколиственные леса, в особенности, дубравы, были распространены на водоразделах Радонежа значительно шире, чем сейчас (ил. 10). Много было в лесах и липы, в настоящее время практически отсутствующей. Это также подтверждается исследованиями погребенных почв Троице-Сергиевой лавры¹⁶. Отложения XIV–XV вв. на вершинах водоразделов отличаются не только присутствием пыльцы широколиственных пород, но и очень высоким содержанием пыльцы антропогенных индикаторов — культурных растений и сорняков. Их пыльцевые спектры отражают, таким образом, период максимального заселения и сведения леса под пашни. В более поздних отложениях (XVIII–XX вв.) пыльцы антропогенных индикаторов уже значительно меньше, их пыльцевые спектры отражают зарастание значительной части средневековых полей и восстановление лесов. В большинстве точек исследований наблюдается при этом исчезновение липы и общее резкое сокращение доли широколиственных (до 1–5%). Мы предполагаем, что это связано частично с похолоданием «малой ледниковой эпохи», частично — с изменением породного состава лесов в результате восстановительных сукцессий. Исключение составили пыльцевые спектры прудовых отложений сохранившейся части дубравы у пос. Семхоз. В них содержание пыльцы дуба, как и других широколиственных пород, осталось неизменным со времени средневековья. Это позволяет предположить, что небольшие участки этой дубравы избежали массовых рубок как в XV–XVI вв., так и в более поздние времена. Эти участки, таким образом, могут считаться условно коренными и служить эталоном того, как выглядели водораздельные леса во времена преподобного Сергия Радонежского.

¹⁶ Александровский А. Л., Спиридонова Е. А., Качанова М. Д., Лаврушин Ю. А., Чернов С. З., Энговатова А. В., Ершова Е. Г. Исследования погребенных почв в Троице-Сергиевой лавре в 2003 г. и опыты реконструкции коренной растительности // Сельская Русь в IX–XVI вв. М., 2008. С. 187–206.