

На правах рукописи

Б ОЛ
- 8 ДЕК 1998

КИРЕЕВА ВИЛЕНА НИКОЛАЕВНА

**СРЕДНЕВЕКОВЫЙ ПЕРГАМЕН:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ**

(по историческим и экспериментальным данным)

Специальность 24.00.03 Музееведение, консервация и реставрация
историко-культурных объектов

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
культурологии

Москва 1998

Работа выполнена в Государственном научно-исследовательском институте реставрации Министерства культуры Российской Федерации

Научный руководитель доктор искусствоведения **И.П.Мокреница**

Официальные оппоненты:
доктор технических наук **С. А. Добрусина**
кандидат исторических наук **Л. М. Костюхина**

Ведущая организация
Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия.

Защита диссертации состоится 6 января 1998г. в _____ часов на заседании диссертационного совета К.064.49 Российского Государственного Гуманитарного Университета по адресу: Москва, Миусская пл.6.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского Государственного Гуманитарного Университета.

Автореферат разослан 03.12 1998г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат искусствоведения



М. Д. Назарин

Характеристика работы

В последние десятилетия появилась возможность применения естественно научных методов в гуманитарных областях: искусствоведении и археологии. Это породило новую прикладную науку - научно-техническое исследование произведений искусства. Новое направление доказало свое право на существование и приобрело неоспоримое значение как при атрибуции памятников, так и при их профессиональной реставрации.

В кодикологии - науке, изучающей средневековые рукописные памятники, пергамен, как материал, всегда рассматривался несколько упрощенно - как некая разновидность кожи. Считалось, что пергамен отличается от кожи лишь тем, что для его производства не используются дубящие материалы. Время его изобретения относили к I-II веку нашей эры.

Такое же упрощенное представление бытовало и о способах производства пергамена. Оно базировалось на сведениях, почерпнутых из немногих поздних, относительно полных, западноевропейских источников. Описание производства пергамена согласно этому выглядело следующим образом: шкура животного (теленка, овцы, козы) погружалась в раствор извести, затем с поверхности шкуры удалялся волос или шерсть, далее шкура натягивалась на раму, где она утончалась с обеих сторон с помощью ножа, после чего ее пемзовали, при этом в нее втирался мел, затем готовому пергамену давали просохнуть на раме. Все видимые различия в качестве пергамена объясняли типом использованного сырья, мастерством изготовителей и профессиональными приемами окончательной отделки. При этом различие качества поверхности, если оно вообще замечалось, относили, как правило, за счет полировки или, наоборот, разрыхления поверхности пемзованием. При таком упрощенном взгляде на пергамен и на процесс его изготовления, от внимания исследователей ускользали многие специфические особенности того или иного пергамена.

Эти устоявшиеся представления первым нарушил англичанин Р. Рид¹. Благодаря своим исследованиям, в которых большую роль сыграли научно-технические методы, он внес весьма существенные коррективы в наши знания о пергамене. Он доказал, что пергамен имеет совершенно оригинальную структуру отличную от кожи, а история изготовления пергамена имеет более глубокие корни. Пергамен известен человечеству как материал для письма с 400 года до новой эры. Рид внимательно изучил древние рецепты изготовления пергамена и отметил разницу между ними и укоренившимися представлениями о процессе изготовления пергамена. Однако, интересы Рида затрагивали лишь изготовление древнееврейского и западноевропейского пергаменов. Пергамены других географических регионов остались вне сферы интересов исследователя.

Наблюдаемые визуальные отличия византийского, европейского и русского пергаменов, а также результаты, полученные Ридом, позволили предположить, что причина этих отличий лежит не только в области умения и представлений мастера о качестве, она глубже и базируется на фундаментальных процессах в технологической картине изготовления. Выявление технологических особенностей изготовления пергамена в различных географических регионах, помимо собственной ценности в рамках истории технологий, имеет еще и прикладное значение, позволяя дифференцировано подходить к реставрации пергамена, чем и определяется **актуальность** выбранной темы.

В качестве **объекта** исследования нами были взяты византийские, древнерусские и западноевропейские пергаменные рукописи XI-XV веков, хранящиеся в российских национальных собраниях и в собраниях бывшего СССР. Впервые пергамен этих рукописей подвергся сравнительному анализу - с одной стороны **предметом** исследования стали рецепты и исторические сведения по изготовлению пергамена, с другой - непосредственно сам пергамен рукописей. В этой связи работа велась в двух направлениях:

¹ Reed R. Ancient Skins, Parchment and Leathers. - London and N.York: Semiinarpress, 1972. -331p.

1. выявление литературных и письменных источников, содержащих сведения о пергамене и его производстве;

2. исследование собственно пергамена византийских, русских, западноевропейских рукописей, а также современного пергамена с помощью современных методов физико-химического анализа.

Таким образом, диссертационное исследование предполагало решение следующих задач:

- анализ и сравнение античных, средневековых, а также поздних русских сведений по истории и технологии изготовления пергамена;
- экспериментальную работу по исследованию образцов пергамена;
- сравнение результатов экспериментальных исследований с историческими и технологическими сведениями.

Географические и хронологические рамки.

Географические рамки обусловлены общенсторическим ходом развития европейской цивилизации. В настоящей работе рассматриваются три составляющие единой в целом мировой технологической культуры: византийская, западноевропейская и русская. Византия, унаследовала античные традиции изготовления пергамена, сохранила и развила их. Она заложила основы всего последующего европейского производства пергамена в двух его самобытных ветвях - западноевропейской и восточноевропейской.

Хронологические рамки обусловлены теми же причинами - общенсторическим ходом развития технологии изготовления пергамена. Хотя история изготовления пергамента своими корнями уходит в глубь веков, для нашего исследования наибольший интерес представляет время его использования в Византии, в западной Европе и на Руси. Закат пергаменного производства начинается со времени широкого распространения бумаги на европейском рынке - в XV столетии. Пергамен, постепенно уступает позиции более дешевому писчему материалу. Тем не менее, производство пергамена в достаточно больших количествах продолжает существовать вплоть до середины XIX столетия. В наше

время производство пергамента все еще имеет место, хотя в весьма небольшом объеме. К сожалению, за редким исключением, качество современного пергамента является бледной копией былого совершенства. Хронологические рамки диссертационного исследования охватывают период от средневековья до наших дней, что позволяет яснее представить картину развития пергаменного производства.

Научная новизна работы

Впервые в истории изучения пергамента предметом специального физико-химического исследования стали византийский и русский пергамен. Для этой цели были разработаны новые и модифицированы известные методы физико-химического анализа. Исследования проводились сотрудниками ГосНИИРеставрации, в отделе реставрации рукописей и лаборатории физико-химических методов исследования. Для проведения исследования структуры и поверхности пергамента привлекался метод сканирующей растровой микроскопии. Эти исследования были выполнены на базе Института Химической Физики Академии наук РФ им. Н. Н. Семенова, с привлечением сотрудников этого института.

Впервые было доказано существование в Древней Руси пергаменного производства и изучена его технология. Предметом специального изучения стали сведения из исторических источников о производстве пергамента в России. Эти сведения по существу, впервые вводятся в круг научных интересов историков средневековой культуры - палеографов, историков искусства, а также реставраторов.

Впервые в практике изучения пергамента была проведена сравнительная характеристика византийского, западноевропейского и русского пергамента, основанная как на традиционных визуальных наблюдениях, так и на результатах физико-химических исследований. Итогом проделанного сравнительного анализа стало выявление национальных особенностей византийского, западноевропейского и русского пергаменного производства. Благодаря

проведенным исследованиям, известные ранее и обнаруженные нами технологические сведения, получили подтверждение, новую трактовку или опровержение.

Практическая ценность работы

Выявленные автором в результате проведенных исследований особенности того или иного пергамента учитывались при разработке реставрационных подходов в практике отдела реставрации рукописей ГосНИИР. Полученные выводы могут быть использованы в реставрационной практике других реставрационных организаций.

Апробация научных результатов

Основные положения диссертации опубликованы автором в ряде научных статей в отечественных и зарубежных изданиях, отражены в научных отчетах ГосНИИР, докладывались на всесоюзных и международных симпозиумах (Международная конференция «Новые направления консервации памятников культуры на бумаге и пергамене 25-27 октября, Санкт-Петербург, 1994; Международная конференция «Реставрация пергамента» 9-11 апреля, Москва, 1997; Международная конференция «Искусство рукописной книги. Византия. Древняя Русь» 17 - 19 ноября, Москва, 1998г.)

Структура работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения. К работе прилагается список источников и список использованной литературы, а также, в качестве приложения, даны результаты исследования пергамента с помощью астровой электронной микроскопии. Круг источников, непосредственное исследование образцов пергамента, осуществленное с помощью комплекса методов физико-химического анализа, позволяет рассматривать диссертацию, как осязающую историко-технологический характер в общем контексте истории культуры средних веков и нового времени.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении очерчен круг вопросов, связанных с современным состоянием проблемы изучения пергамента, определена актуальность темы, показана ее новизна, поставлены цели и задачи исследования, определены географические и хронологические рамки проблемы.

Глава 1. Византийский пергамен.

1.1. Историкография вопроса. Прямых сведений о технологии изготовления пергамента в Византии не сохранилось. Поэтому при попытках восстановить процесс изготовления пергамента приходится ориентироваться на античное производство сыромятной кожи. Это допущение совершенно правомерно, поскольку, технология изготовления сыромятной кожи весьма близка на первоначальном этапе к технологии изготовления пергамента. Особое внимание античными ремесленниками уделялось агентам, используемым для разрыхления шкуры. По данным русского автора, исследовавшего историю развития мирового кожевенного производства Поварнина Г. Г.² в Древнем Риме и Греции для этой цели в начале использовалась зола. По названию этого агента эта операция получила название - "золение". Позже, наряду с золой, по мере развития производства, появляются и другие вещества для разрыхления шкуры - настой шелковицы на моче, помет, сернистый мышьяк. При этом известь - наиболее распространенный агент для разрыхления шкуры в Европе - в этом контексте автором нигде не упоминается. Значение веществ, используемых для разрыхления, трудно переоценить. Прежде всего, они во многом определяют качества будущего кожевенного продукта, в данном случае пергамента: плотность материала, возможность достижения определенной толщины, возможность выделения из шкуры желаемого слоя и качество обработки поверхности.

² Поварнин Г. Г. Очерки мелкого кожевенного производства в России. -СПб., 1912. - 270 с. Поварнин Г. Г. Промыслы по обработке животной шкуры. -СПб., 1913. - 108 с.

Большое, но второстепенное значение, на качество пергамена, оказывали материалы, использовавшиеся в процессе предварительной отмочки и удаления разрыхляющего агента. Перед началом процесса разрыхления шкуры довольно длительное время отмачивались, если не использовалось парное сырье. Для этой цели в Древнем Риме использовали сок растений, помет, мочу. Иногда процессы отмачивания и разрыхления органично совмещались при совпадении агента отмочки и разрыхления. Процесс удаления агента разрыхления проводили особенно тщательно, поскольку не удаленный агент мог нанести существенный вред прочности и качеству, будущего кожевенного продукта. Для нейтрализации щелочных агентов разрыхления использовали просто промывку водой или замачивание в соках растений, перебродивших плодов или молодом вине.

На основании общих для мировой культуры технологических традиций кожевенного производства и особенностей, выявленных при изучении технологии обработки животной шкуры в античном мире, а также исходя из того факта, что Византия, в силу исторических обстоятельств, несомненно, унаследовала технологическую культуру Древнего Рима, процесс изготовления пергамена в Византии должен был непременно включать отмачивание, разрыхление (золение), промывку или нейтрализацию. Естественно, что эти процессы проводились с использованием агентов, идентичных агентам древнеримского производства. В отличие от кожи, естественная структура которой закрепляется посредством применения агентов дубления, структура пергамента совершенно специфична, носит скорее “искусственный” характер и достигается посредством сушки в натянутом состоянии. Все последующие процессы по обработке пергамента производятся также в натянутом состоянии, чтобы не нарушать полученное плоскопараллельное расположение пучков и отдельных волокон дермы³. Именно такая структура позволяет использовать пергамент как материал для письма.

³ Дерма - основной слой шкуры животного, расположенный непосредственно под поверхностным слоем. Она образована сложным переплетением коллагеновых, эластических и ретикулятивных волокон.

В натянутом состоянии шкура утончалась посредством ножа, следы его часто можно видеть на поверхности византийского пергамена. Возможно, что для изготовления византийского пергамена использовался и известный из западноевропейского производстве процесс пемзования, однако он не имел того значения, как в западноевропейском производстве, поскольку ровность, гладкость и блеск поверхности византийского пергамена достигались совершенно иным способом - посредством обработки пергамена яичным белком, о чем сохранились косвенные свидетельства из письма Максима Плануда⁴ и описания заключительных стадий обработки армянского пергамена⁵. Эти скудные данные чрезвычайно важны, поскольку позволяют объяснить специфические свойства византийского пергамена; они также помогли скоординировать будущие исследования.

1.2 Тактильно-визуальные исследования. Проводились исследования пергамена 13 рукописей, охватывающих по времени своего создания период с XI по XIV век и проходивших в разное время реставрацию в ГосНИИР. Результаты тактильно-визуальных исследований позволяют сделать некоторые выводы относительно свойств пергамена византийских рукописей. Он чрезвычайно гладкий, блестящий, градация цвета колеблется от желтого до белого. Цвет волосистой стороны иногда несколько темнее. Гладкая поверхность византийского пергамена является одной из причин плохой сохранности красочного слоя миниатюр. В свободном состоянии лист пергамена имеет тенденцию легко заворачивается на волосистую сторону. Известны случаи (в рукописях XIV в.), когда для того, чтобы избежать этого заворачивания на волосистую сторону, пергамен рукописи грунтовался, аналогично пергамену, использовавшемуся в XVII - XVIII вв. качестве основы для станковой живописи (пастели, гуаши) - грунтом из пигмента и связующего (Акафист Богоматери, греч. 429 (ГИМ). Толщина и качество

⁴ Fusco A. Bysantine Scholar's Letter on the Preparation of Manuscript Vellum// Journal of the American Institute for Conservation. -N-Y.,1989. - N.2. - P. 61-66.

⁵ Галфаян Х. Технология изготовления пергамента по рецептам армянских мастеров//Художественное наследие. - М., 1975. - Вып.1 (31).- С. 74-76.

пергамена в рукописях весьма различны: от чрезвычайно тонкого, высокого качества, характерного для рукописей Евангелие с Апостолом (греч. 101 (РНБ) и Послания и деяния Апостолов (муз. 3648 (ГИМ) до грубого с большим количеством дефектов пергамена рукописи Евангелия - Апракос 1043 г. (ф. 270 - 1а №6 (РГБ). Как правило пергамен рукописей сохраняет так называемый "сосочковый слой" шкуры, часто с остатками волосяных луковиц и каналов роста волос, а иногда даже и самих волос.

Таким образом, византийский пергамен имеет свои специфические особенности, позволяющие дистанцировать его от пергамена средневековых рукописей других географических регионов и свидетельствующие об особенностях регионального способа изготовления.

1.3. Исследования современными физико-химическими методами. В настоящее время лишь привлечение современных физико-химических методов позволяет подтвердить сделанные на основании литературных данных предположения о технологии изготовления византийского пергамена и пролить свет на специфические особенности его изготовления. Изучение византийского пергамена проводилось с привлечением микроскопии в отраженном свете, растровой сканирующей микроскопии, микрохимического анализа, метода тонкослойной хроматографии. С помощью физико-химических методов исследовался пергамент рукописей: Евангелие Апракос 1043 г(греч. 270 1а № 6. (РГБ), Четвероевангелие XII-XIII в.(греч. ф. 304/111 28 (РГБ), Евангелие (Никомидийское) XII-XIII в.(ДА 25 л (ЦНБ НАН), Акафист Богоматери XIV в.(Син. греч. 429 (ГИМ), Апостол конец XIV в. (муз. 3648 (ГИМ).

При микроскопических исследованиях в отраженном свете поверхности византийского пергамена было выявлено, что волосяная сторона византийского пергамена чаще всего имеет характерный рисунок лицевой поверхности, называемый "мерея". Рисунок образован многочисленными выступами пучков коллагеновых волокон, особенно тонких, плотно скрученных, переплетенных - сосочками, что определяет название этого слоя дермы - "сосочковый". Хорошая

сохранность сосочкового слоя приблизительно одинакова во всех исследованных рукописях. Она свидетельствует об особых свойствах византийского пергамена в отличие от западноевропейского, в котором верхний (сосочковый) слой никогда не сохраняется. Можно сделать вывод, что при изготовлении византийского пергамена шкура более интенсивно утончалась с мездровой стороны, и очень незначительно с волосистой стороны, что было затруднительно из-за слабой разрыхленности шкуры, обусловленной применяемыми при обработке кожевенного сырья материалами.

Плотность укладки пучков волокон, характер роста волос и рисунок сохранившегося мерейного слоя позволяет сказать, что для производства византийского пергамена всех исследованных рукописей использовалась козлиная шкура.

Микроскопические исследования пергамена в отраженном свете также показали, что на поверхности как мясной, так и мездровой стороны, наблюдается слой прозрачного, не имеющего определенной структуры материала. Такого слоя никогда не наблюдается на поверхности западноевропейского или древнерусского пергамена. Толщина поверхностного покрытия весьма различна: в некоторых случаях покрытие полностью скрывает мерейный рисунок, в других - лишь заполняет неровности мерейного слоя. Под слоем покрытия иногда можно видеть очень незначительное количество минеральных частиц. Как показали последующие микроскопические и микрохимические исследования, как правило, это мел, однако в случае Евангелия Апракоса 1043 г.⁶ в качестве наполнителя использовалась известь⁷. Пленка на поверхности пергамена лежит поверх наполнителя, следовательно она наносилась на заключительном этапе изготовления.

Проведенные микрохимические исследования византийского пергамена не только подтвердили наличие на поверхности пергамена пленки, но и позволили

⁶ Рукопись была изготовлена в греческом скриптории, но на территории Италии.

⁷ Исследование проводилось М.М.Наумовой.

определить, что основа этой пленки - яичный белок. Исследования методом тонкослойной хроматографии уточнили результат, позволив обнаружить в белковом покрытии углеводные материалы, по составу идентичные отвару льняного семени.

Особый случай представляет пергамент рукописи Акафист Богородицы, самой поздней из исследованных рукописей. Он загрунтован, как показали физико-химические исследования, смесью из свинцовых белил и коллагенового клея. Грунт лежит на поверхности пергамента, обработанного смесью яичного белка и углеводной слизи. Это подтверждает, что обработка яичным белком не носит случайного характера, а является технологическим приемом изготовления византийского пергамента.

Исследования методом растровой сканирующей микроскопии были проведены для пергамента Евангелия Апракоса 1043 г. (РГБ), и Апостола XIV в. (муз. 3648 (ГИМ)). Они подтвердили наличие слоистой структуры сетчатого слоя дермы, характерной для пергамента, и выявили некоторые особенности белково-слизистого покрытия на поверхности византийского пергамента. Покрытие на поверхности пергамента не имеет четкой структуры, однако оно имеет многослойный характер и ориентировано параллельно структурным элементам пергамента. Покрытие мездровой стороны значительно толще, чем покрытие волосистой стороны пергамента. Все это говорит о том, что покрытие наносилось на пергамент натянутый на раму или пальцы, притом в несколько приемов. На мездровую сторону, имевшую более рыхлую структуру, наносилось покрытие более толстым слоем.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что процесс изготовления византийского пергамента имеет многовековую традицию уходящую корнями в древнеримское и греческое производство. Зафиксированная еще античными источниками технологическая традиция обработки шкуры была принята, сохранена и обогащена византийскими мастерами. Технология изготовления византийского пергамента существенно отличается от

общепринятого унифицированного представления о процессе изготовления пергамента: агентами, используемыми для обработки шкуры; принципиальным подходом к обработке поверхности шкуры, а именно сохранением сосочкового слоя, и более всего - заключительной стадией изготовления. Поверхность византийского пергамента имеет особое покрытие из смеси яичного белка и отвара льняного семени, которое наносилось на пергамен натянутый на раму в один или несколько слоев. Кроме того, при обработке поверхности византийского пергамента, мог иметь место и дополнительный способ обработки поверхности - грунтование смесью свинцовых белил с коллагеновым клеем. В принципе же способ обработки греческого пергамента не изменялся на протяжении всего времени существования Византийской империи, что не исключало использование греческими писцами в каких-то случаях пергамента, изготовленного по западноевропейским технологиям (Евангельские чтения греч. 511(ГИМ), фрагменты XIV в.)

Глава 2. Западноевропейский пергамен.

2.1 Историография вопроса. С точки зрения производства западноевропейский пергамен - наиболее изученный. Сохранилось достаточно большое количество ранних рецептов, начиная с VIII в. и позднее технологическое описание, сделанное в XVIII веке французским ученым-энциклопедистом Ж. Ж. Лаландом, ставшее в какой-то степени хрестоматийным⁸.

До XIII века европейское пергаменное производство было сосредоточено преимущественно в монастырях. Способ организации монастырского производства, когда весь цикл обработки шкуры от первой до последней технологической операции мог осуществлять один мастер, а также его обособленность, не могли способствовать развитию пергаменного производства. Пергамента постоянно не хватало и он не всегда отличался высоким качеством.

С начала XII века, наряду с монастырским производством появляются светские мастерские по производству пергамента. Процесс изготовления пергамента стал

носить цеховой характер, что позволяло производить его значительно больше. Цеховая организация пергаменного производства сказалась не только на количестве, но и на качестве этого материала. Пергамен XIII - XV веков демонстрирует необыкновенную тонкость, гибкость, белизну и нежную бархатистость.

В конце XV и начале XVI века, в истории изготовления пергамена в Европе начинается новый этап. Он используется по-прежнему, хотя и редко, для рукописных и печатных книг, для грамот. Пергамент широко применяется как основание для портретной миниатюры, при изготовлении вееров, экранов, для переплетов, перерабатывается в кожу. Хотя в технологическом отношении пергаменное производство достигло своего расцвета, качество пергамена все же начинает падать. Причина этому в массовости его производства, ослаблении штучного подхода к изготавливаемому материалу.

Пергаменное производство продолжает существовать до середины XIX столетия. Пергамен продолжает использоваться для важных документов - грамот, дипломов, используется в прикладном искусстве. Пергаменное производство носит фабричный характер. Однако, этот пергамен утратил качества, свойственные образцам пергамена периода расцвета его производства.

Сообразно с накопленными сведениями, историю технологии пергаменного производства в Европе можно разбить на несколько этапов.

Первый этап характеризуется весьма примитивной технологией: одноэтапное зольение и скобление в растянутом состоянии. Иногда вместо зольения в известковом растворе для разрыхления шкуры используется процесс естественного гниения, аналогично византийской практике.

Подъем уровня пергаменного производства в Европе приходится на начало XII столетия. Процесс изготовления пергамена значительно усложняется. Кроме основного зольения, он включает предварительное зольение, промывку в стоялой воде, мездрование и последующее пемзование. В качестве агентов зольения в

⁸ Lalande J. -J. L'art de faire le parchemin.-[Paris], 1761. - 52 s.

средневековых рецептах упоминается только известь. Следовательно, европейское пергаменное производство выработало свой технологический подход.

В последующие периоды, до XV века, пергаменное производство продолжает совершенствоваться. Кратность золения увеличивается. Максимальное число золений достигает трех, не включая предварительное золение “намазыванием”. Самым значительным усовершенствованиям подвергается процесс окончательной отделки пергамена. На этапе пемзования применяются различные наполнители, мел, известь и другие, которые позволяют достичь белизны и бархатистости поверхности пергамена.

После XV в. в технологию изготовления пергамена не было внесено каких либо существенных дополнений. В случае необходимости пергамен окрашивали органическими красителями или грунтовали, при использовании как основание под портретную живопись.

Анализ европейского производства показывает, что оно прошло длительный и плодотворный путь развития в рамках общеисторического эволюционного процесса обработки животной шкуры и выработало самостоятельный подход в изготовлении пергамена.

2.2. Тактильно-визуальные исследования. В рамках данного исследования были изучены образцы пергамена 25 рукописных памятников, относящихся к IX - XIX векам. Пергамент этих рукописей весьма отличается по качеству. Изменения в качестве пергамена хорошо согласуются с литературными данными по истории производства и истории технологии изготовления западноевропейского пергамена. Кроме общей закономерности изменения качества во временном аспекте, на примере изученных рукописей можно наблюдать изменения качества пергамена в региональном аспекте. Пергамент южных областей Италии и балканского региона, до XIV столетия, по своему качеству весьма разнороден и часто походит на византийский пергамен. Пергамен западной Европы иной: он однороднее по качеству, белый и бархатистый и, как уже говорилось, никогда не сохраняет верхнего сосочкового слоя. Качество пергамена западной Европы

свидетельствует о том, что с конца XII столетия здесь, в отличие от южной Европы, выработан единый технологический подход к изготовлению пергамена, обладающего рядом специфических свойств, принципиально отличающих его от византийского - он очень пластичный при различной толщине (может быть тонким как папиросная бумага и довольно толстым); его поверхность имеет бархатистую фактуру, часто однородную с обеих сторон (хотя волосная сторона остается более гладкой, чем "мясная" - мездровая; цвет, как правило, белый (встречается желтоватый, оттенок зависит от качества сырья).

2.3. Исследования современными физико-химическими методами. Исследовался пергамен Латинской Псалтири, изготовленной в Германии и состоящей из трех одновременных частей, охватывающих период с XIII по XV вв. (ф. 201, № 172, РГАДА). Пергамент первой части, относящейся ко второй половине XIII века, имеет наиболее гладкую фактуру, по сравнению с пергаменом разной степени бархатистости второй и третьей части. Использовались методы микрохимического анализа и тонкослойной хроматографии. Исследования показали сходство всех частей рукописи и отсутствие какого-либо покрытия на нем, аналогичного покрытию византийского пергамена.

Глава 3. Русский пергамен.

3.1. Историкография вопроса. Применение пергамена в России имеет глубокие исторические корни. В древнерусских рукописях для обозначения пергамена использовались выражения "кожа", "мех", "телятина". Западная Русь начиная с XVI-XVII пользовалась терминами "паргамен", "паркгамен", "паркомен". В России с начала XIX употреблялось слово "пергамент", которое продолжает употребляться и в наше время.

Традиционно считалось, что на Руси пергамен не производили: до XIII века Русь пользовалась пергаменом, привезенным из Византии, а после - пергаменом, привезенным из Западной Европы.

Однако, внимательное изучение русских рукописей, исторических документов по промышленному производству на Руси, а затем в России, а также технологические

описания пергаменного производства в России в XIX в. опровергают эту точку зрения.

Кожевенное производство на Руси в период с XI по XII вв. стояло на достаточно высоком технологическом уровне. Русь изготавливала в больших количествах юфть, сыромять, товары сложные в технологическом отношении и продавала их на Запад. На Руси даже существовал налог на кожевенное производство в Киевской и Новгородской областях. Кроме того, в Троицкой и Ипатьевской летописях мы находим косвенное указание на производство пергамена на Руси. Боевые единицы русской дружины возглавлял воин с бубном (барабаном), по числу этих ударных инструментов определялось численность войска. В княжеских армиях имелось достаточное большое количество этих инструментов, для изготовления которых мог быть использован только пергамен.

Русскому кожевному производству были свойственны самобытные черты. В Повести временных лет отмечается, что русские в бане пользуются “квасом усниным”, то есть квасом в котором вымачивались кожи. Использование подобных агентов для обработки шкур несомненно отражалось на качестве производимых кожевенных продуктов.

Таким образом, в древней Руси существовало развитое кожевенное производство производившее сложные кожевенные товары в больших количествах, в том числе и пергамен. Однако, возможно, что какая то часть рукописей была написана на привозном византийском пергамене.

С XIII по XV век кожевенное производство на Руси по свидетельству ранее упомянутого историка технологии русского кожевенного производства Поварнина Г.Г. продолжало существовать и развиваться. Если кожевенные товары, в том числе и пергамен, завозились на Русь, то в весьма незначительных количествах. В книге М. Бережкова “О торговле Руси с Ганзой до конца XV века” приводится кодекс организации торговли Ганзы на Новгородском Торговом дворе, в котором говорится о том, что пергамен разрешается продавать в очень

малых количествах и только в розницу⁹. Этим постановлением Новгородский торговый двор несомненно защищал права местных производителей. Учитывая большое количество рукописей, относящихся к этому времени, следует признать, что производство пергамента на Руси тогда же было весьма значительным.

На протяжении XV -XVII вв. русская кожевенная промышленность продолжала процветать и развиваться. Кроме того, изучение списков товаров, привозимых на Русь иностранными купцами, не выявляет среди них такого дорого и важного материала как, пергамен. Хотя при этом постоянно упоминаются большие партии бумаги. Следовательно, пергамен продолжает производиться в количествах полностью удовлетворяющих спрос.

В литературе XIX в. можно найти полные технологические описания русского пергаменного производства, сделанные Поппе¹⁰ и М. В. Скобликовым¹¹. Россия этого времени производила самый разнообразный пергамен: писчий, переплетный, в том числе цветной.

Технологические процессы, описанные в литературе XIX в. имеют много общего с западноевропейским производством пергамента. Однако в описании технологии изготовления пергамента, сделанном Скобликовым, можно найти детали, указывающие на некоторую самобытность русского пергаменного производства. Так, автор говорит, что в старину пергамен скоблили не на раме, а на столе, и только потом натягивали для окончательной обработки и сушки на раму. Кроме того, наряду с золой с помощью извести, в русском производстве использовалось разрыхление посредством процесса естественного гниения, а также золение перекаленной золой. Находили свое применение в процессе изготовления отруби, кисели злаковых. В качестве наполнителя для пергамента использовали золу, известь и мел. При этом, отмечается, что на пергамене весьма часто образуются в процессе выработки грубые, уплотненные участки. Причина

⁹ Брежков М. О торговле Руси с Англией до конца XV века. -СПб.,1879.- 265 с.

¹⁰ Технология Поппе. Начертание всеобщей истории промышленности: В 2 ч. - СПб.,1837.

Ч 2: История промышленности России. - 434с.

образования таких участков резкая смена погоды, характерная для России или работа в морозные дни. Зимой вообще не рекомендовалось изготавливать пергамен. Наилучший пергамен получался весной.

При изготовлении русского пергамена использовался совершенно оригинальный прием нигде более не упоминающийся: окончательная доводка до кондиционного состояния изготовленного и срезанного с рамы пергамена производилась на специальном приспособлении, называемым “подстилкой”. Эта “подстилка” представляла собой толстую невыделанную телячью шкуру, в свою очередь натянутую на раму. Обрабатываемый пергамен крепился к ней довольно свободно в одном месте и затем продолжал шлифоваться ножами и пемзой.

Все это свидетельствует о том, что русское пергаменное производство было достаточно самобытно и имело глубокие исторические корни. Следовательно, русский пергамен должен иметь свои специфические особенности, отличающие его от качества пергамена других регионов.

3.2. **Тактильно-визуальные исследования.** Для того, чтобы получить представление о характере пергамена русских рукописей было изучено 58 письменных памятников.

Визуальные и тактильные анализы, пергамена в этих рукописях позволили условно разделить его на несколько временных групп, учитывая его качество.

Пергамен XI - XII веков отличает плотность и гладкость, напоминающие фактуру византийского пергамена. Однако, по качеству русский пергамен этого времени значительно уступает византийскому пергамену, даже не очень высокого качества, он грубее, толще, неоднороден по фактуре, небрежно выделан: на нем сохранились мозоли и остатки волоса, не исчезнувшие при обработке. Очень редко, встречаются исключения, когда пергамен XI - XII вв. по своим качествам напоминает византийский. Это Миняя праздничная XII в. (ф. 381, № 131 (РГАДА)

¹¹ Скобликов М.В. Руководство к выделке кож, овчин и мехов. - СПб. : Императорское вольн. эконо. Общество, 1852. - 303 с.

и Евангелие Апракос XII в. (ф. 381, № 6 (РГАДА). По-видимому, в каких-то случаях, речь может идти об импорте пергамента. Вообще же, пергамен русских рукописей XI - XII вв. повторяет наиболее характерные особенности византийского пергамента, но в худшем исполнении. Однако, в XII в. Встречается и очень толстый, бархатистый пергамен.

Пергамен древнерусских рукописей XIII - XV веков отличается необычайное разнообразие по цвету, фактуре, толщине. Фактура меняется от почти гладкой до бархатистой, цвет варьируется от белого до серого и различных оттенков желтого, толщина пергамента также различна. Это разнообразие свидетельствует о том, что на Руси не было как четко устоявшихся требований к качеству пергамента, так и единой технологии его изготовления. Протяженность территории, такие обстоятельства как: различная жесткость используемой при изготовлении пергамента воды, многонациональность населяющих Русь народов, придерживающихся в разных регионах своих традиций при обработке животной шкуры, все это обусловило необычайное разнообразие качества пергамента. Пергамен, изготовленный на севере Руси, отличается бархатистостью и гибкостью при значительной толщине, пергамент, пергамен изготовленный в южных областях Руси - рыхлость и мягкость, большее количество естественных дефектов. В этот период все реже встречается пергамен желтоватого цвета, столь характерного для пергамента в XI - XII вв. : из 36 рукописей относящихся к описываемому периоду только 7 имеют желтоватую окраску.

В период с XV - XIX вв. русский пергамен ближе к западному по своей фактуре, хотя он по-прежнему более плотный, толстый, часто менее бархатистый. Иногда встречаются образцы пергамента соответствующие лучшим образцам западноевропейского пергамента. Это относится, например, к Евангелию Испенского собора Московского Кремля (Морозовскому) XV века. Пергамен грамот, текст которых написан с одной стороны, отделан также только с той стороны, на которой написан текст, как правило, наиболее гладкой - волосяной, на которую легче ложились чернила. Мездровая (мясная) сторона, как правило,

отделана хуже или не отделана совсем и напоминает поверхность сыромятной кожи.

3.3 Исследование современными физико-химическими методами. Физико-химические исследования проводились на материале следующих рукописей: Минея (Син. № 163, (ГИМ) XII век; Хроника Георгия Амартола конец XIII начало XIV в. (ф. 173, № 100 (РГБ); Евангелие Успенского Собора Московского Кремля XV в. (Музеи Московского Кремля, Оружейная палата); Грамота сношения России с Данией 1562 г. (Ф. 53, оп.3, № 2,(РГАДА); Жалованная грамота Благовещенского монастыря, 1674г. (ф. 154, оп.1, № 26 (РГАДА); Жалованная грамота на дворянство 1751г.(ф. 154, оп.3, №64, (РГАДА); Жалованная грамота на дворянство 1751г.(ф. 154, оп.3, №65, (РГАДА).

Эти памятники охватывают большой исторический период, им свойственен чрезвычайно широкий разброс в качестве пергамента.

Для изучения пергамента вышеупомянутых памятников были использованы методы световой и растровой электронной микроскопии, микрохимический анализ, метод тонкослойной хроматографии.

Древнерусский пергамен . имеет много общего с византийским. В отличие от западноевропейского , ему свойственна высокая плотность и желтоватый цвет. Иногда, в русском пергамене сохраняются остатки сосочкового слоя, каналы роста волос, иногда сами волосы. Но при этом мерейный рисунок, в отличие от византийского пергамента, не сохраняется. Это обстоятельство не позволяет определить вид животного, из шкуры которого был изготовлен пергамен. На поверхности раннего русского пергамента, как и на поверхности византийского, часто видны следы мездравального ножа. Тем не менее, в результате физико-химических исследований было выяснено, что пергамент ранних русских рукописей при всем свое внешнем сходстве с византийским пергаменом, изготовлен несколько иначе. Главное отличие русского пергамента раннего периода состоит в том, что на его поверхности не обнаружено поверхностного покрытия, характерного для византийского. Гладкость русского пергамента

обусловлена использованием для разрыхления шкуры слабых агентов. Обнаруженная методом тонкослойной хроматографии в пергамене глюкоза свидетельствует в пользу того, что при его изготовлении были использованы кисели злаковых. Для древнего русского пергамена XII - XIV вв. характерно также небольшое количество минеральных наполнителей.

Русский пергамент XV - XVIII вв. По своим свойствам ближе к западному. Межволоконное вещество проявляет себя очень слабо. Поверхность пергамена имеет сильно разволокненный характер. При пемзовании поверхности пергамена в нее было внесено большое количество минерального наполнителя.

Таким образом, можно констатировать, что русское пергаментное производство на раннем этапе было достаточно самобытным, в частности, при этом использовались кисели злаковых. Фактура поверхность раннего русского пергамена только внешне напоминает византийский, в отличие от последнего, на его поверхности отсутствует покрытие из яичного белка и слизевых углеводов. Отсутствие такого покрытия способствует лучшей сохранности красочного слоя. В более поздние времена русский пергамен напоминает западноевропейский, однако отличается некоторой небрежностью выделки и большей плотностью материала. Его качество вполне соответствует описываемых в руководствах в начале XIX в. Способах изготовления.

Глава 4. Современный пергамен.

В настоящее время пергамен производится в ряде европейских стран, в частности в Англии, Франции, Германии, Италии. Однако, это большей частью пергамен, который используется при изготовлении предметов прикладного искусства и гораздо реже в реставрации, что объясняется его большой толщиной. Вообще по своим качествам новый пергамен уступает средневековому. Причина этому в промышленном подходе к его производству и отказе современных рабочих-кожевников использовать ручной труд. Наилучший писчий пергамен производит английская фирма Cowley, придерживающаяся средневековой технологии. Этот пергамен традиционно используется для написания дипломов и других важных

документов. Этот пергамен используется главным образом для написания дипломов и других документов. Лучшие сорта пергамена этой фирмы могут быть применяться для реставрации пергаменных рукописей. В настоящее время в России в городе Богородске также имеется производство пергамена, который используется исключительно для изготовления музыкальных ударных инструментов. Этот пергамен - толстый, грубый, серого цвета, использование его для реставрационных целей исключено. В 1960 - 70 гг. В России предпринимались попытки получить пергамен, который можно было бы использовать в реставрации. Для его изготовления была разработана особая методика. Попытка изготовить пергамен предпринималась на Опытной станции предприятия «Москожобъединение». Однако. Качество этого пергамена оставляет желать лучшего. Последняя партия этого материала хранилась в течении 20 последних лет в ГосНИИР в весьма благоприятных условиях, тем не менее он в настоящее время сделался практически непригодным для реставрационных работ. Причина этому лежит в технологии его производства. Этот пергамен не имеет характерного плоско-параллельного расположения коллагеновых пучков дермы, а скорее напоминает прессованную кожу. Коллагеновые пучки волокон чрезмерно обезвожены, а неструктурированная часть материала много больше аналогичной в пергамене английского производства. Кроме того, для придания пластичности отечественный пергамен обрабатывали глицерином, что позволило добиться неплохого, но весьма недолговечного эффекта. В последствии это привело к дополнительной потере пергаменом влаги, отчего он сделался жестким

К сожалению, в силу независимых обстоятельств, изготовление и совершенствование процесса изготовления отечественного пергамена было прекращено. Следует признать, что изготовление отечественного пергамена было бы весьма актуальным, ввиду большого количества рукописей, требующих реставрации и дороговизне пергамена импортного производства.

Заключение содержит краткое резюме и основные выводы проведенного исследования.

Настоящая работа, явившаяся результатом десятилетней деятельности в области изучения материалов пергаменных рукописей, впервые демонстрирует новый подход в изучении литературного материала, касающегося технологии изготовления пергамена. Новизна данной работы состоит в том, что, во-первых, в круг научного оборота вводится обширный литературный материал, не привлекавший ранее внимание ученых кодикологов и реставраторов практиков; во-вторых, были проведены исследования пергамена современными научными методами. Важным обстоятельством также является сопоставление рецептов изготовления пергамена в различных регионах. Это, показало, насколько литературные описания производства пергамена соответствуют реальной практике. Исследования образцов пергамена современными физико-химическими методами - оказались высоко эффективными на пути изучения пергамена и технологии его изготовления.

Проведенные исследования показали, что пергаменное производство в Византии, в Западной Европе, в Древней Руси, а затем и в России развивалось независимыми путями, иногда соприкасаясь и оказывая некоторые взаимные влияния. Только в XIX столетии процесс изготовления пергамена приобретает сходный характер, хотя при этом сохраняются некоторые национальные особенности. Качество пергамена напрямую зависит от особенностей технологии и времени его изготовления, поэтому мы встречаемся с таким его разнообразием в средневековых рукописях.

Различная фактура пергамена оказывает огромное влияние на сохранность рукописей. Гладкая поверхность византийского пергамена одна из причин плохой сохранности красочного слоя миниатюр. Византийский пергамен сильно подвержен деформации, что, в свою очередь, вызывает деформацию книжного блока в целом и, следовательно, ранний износ переплета. Западноевропейский пергамен - в силу своих особенностей, не подвержен деформациям: книжный блок западных кодексов XII - XIV «выдерживает» даже самую жесткую, часто неоднократную проклейку корешка. Древний русский пергамен (XII - XIV вв.), в

частности, провинциальный -«монастырский» - в силу своей прочности и сходства обработки с западным (разрыхление поверхности) хорошо сохраняется. Основной его дефект - загрязнения и механические повреждения.

Значение проведенного исследования не сводится к удовлетворению только научного интереса. Существует ряд реставрационных проблем, которые могут быть решены на основании полученных данных. Это относится к возможности применения водных агентов, а также абразивных материалов при очистке поверхности пергамена. В этих случаях, точные знания о структуре и поверхности пергамена позволяют правильно оценить возможность применения того или иного способа очистки.

Таким образом, естественнонаучный подход к исследованию пергамена, истории его производства и использованию в средние века, позволил доказать наличие национальных особенностей в процессе его изготовления в различных географических регионах, критически оценить сложившиеся традиционные представления о производстве русского пергамена, открыть неизвестные ранее факты. Это позволяет сказать, что представленная диссертация вносит определенный вклад в такую многоаспектную проблему как история ремесла и производство рукописных книг в средние века.

По теме работы автором опубликованы следующие статьи:

1. Kireyeva V., Destruction of the Binding Media of the Green Paint Layer in an Eleventh-century Greek Manuscript// *Restaurator*. - Denmark, 1995. №16.- P. 85-92. 0,5п.л.
2. Киреева В.Н. Русский пергамент // *Консервация и реставрация памятников истории и культуры*. - Экспресс- информация.- Вып. 2. - М.: РГБ, 1997. - С 1- 21. 0, 9п.л.
3. Киреева В.Н. Византийский пергамен// *Консервация и реставрация памятников истории и культуры*. - Экспресс информация.- Вып 5. - М.: РГБ, 1998. 1п.л.