

TARTU  
ÜLIKOOLI  
RAAGMATUKOJU  
TEADUS-  
14. KONVE-  
RENTSI  
ETTEKANNETE  
TEESID



Tartu Ülikool  
Тартуский университет

Tartu Ülikooli Raamatukogu  
14.teaduskonverents

KULTUURIVARADE KAITSE,  
KONSERVEERIMINE  
JA RESTAUREERIMINE

3.-4. oktoobril 1990  
3-4 октября 1990 г.

XIV научная конференция  
Библиотеки Тартуского университета

ХРАНЕНИЕ,  
КОНСЕРВАЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ  
КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ

Ettekannete teesid  
Тезисы докладов

Tartu 1990 Тарту

Toimetanud R. Saukas, U. Tõnnov

Kujundanud T. Sepp

KUSTUTATUD

Arh.

Tartu Ülikooli  
RAAMATUKS

10797

ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ.  
Тезисы XIV научной конференции Библиотеки Тартуского  
университета 3-4 октября 1990 г.  
На эстонском и русском языках.  
Тартуский университет.  
ЭФ. 202400, г. Тарту, ул. Пликооли, 18.  
Типография "Т" 1990, 350. 1,32 уч.-изд. л., 1,5 п. л.  
Зак. 484. Цена 70 коп. Ответственные редакторы  
Р. Саукас, У. Тыннов.

## HÜGIEENI- JA RESTAUREERIMISOSAKONNA KAKSKÜMMEND TÖÖAASTAT

Viiu Klement  
Tartu Ülikooli Raamatukogu

1. Tartu Ülikooli Raamatukogu hügieeni- ja restaureerimisosakond moodustati 1. juulil 1970. a. Selleks ajaks oli väiksem töögrupp raamatuvarade süstemaatilise hoolduse ja restaureerimistööga tegelnud 13 aastat. 1970. a. oli osakonnas 18 töötajat, 1990.a. - 35.

2. Hügieeni- ja restaureerimisosakonna struktuur on välja kujunenud pikema aja jooksul, olles end praeguseks igati õigustanud - hügieenisektor, restaureerimissektor ning köitekoda.

3. Töö korralduses on lähtutud seisukohast - võimalikult suuremaid teadmisi ja restaureerimisoskusi omandada ühel kindlal alal: käsikirjad, raamatud, graafika, geograafilised kaardid, köite eriliigid.

4. Eelisjärjekorras restaureeritakse suurte kahjustustega, alaliseks säilitamiseks määratud säilikud, kõik Eestiiga seotud materjalid, käsikirjade ja haruldaste raamatute osakonna fond. Tööd restaureerimiseks valivad fondide hooldajad.

5. Restaureerimisele tulevad tööd kantakse läbi registreerimisraamatust (alates 1978.a.), koostatakse protokoll ja sektori koosolekul jaotatakse tööd vastavalt töötajate kvalifikatsioonile ja staažile. Koos analüüsitakse ka kõik valminud tööd.

6. Uurimis- ja meetodiline töö hõlmab varade säilitamise, paberdokumentide ja köite eriliikide konserveerimise ning restaureerimise probleeme. Osakond on olnud väljaõppebaasiks teiste asutuste konservatoritele, ka väljaspool Eestit. Praktilist abi on antud paljudele kultuurivarasid säilitavatele asutustele - raamatukogudele, arhiividele ja muuseumidele.

7. Järgmistel aastatel on vaja oluliselt täiustada tehnilist baasi ja uurimisaparatuuri kahjustuste toime väljaselgitamiseks. Erilist tähelepanu vajavad raamatukogu fono-, foto- ja filmidokumentide kogud.

HÜGIEENI- JA HOOLDUSTÖÖ KORRALDAMISEST VARADE  
SÄILITAMISEL ÜLIKOOI RAAMATUKOGUS

Kersti Jalas  
Tartu Ülikooli Raamatukogu

1. Tartu Ülikooli Raamatukogus säilitatakse üle 4,7 miljoni trükise. Hoiutingimused pole aga kaugeltki vastanud nõuetele.

2. Ettekandes vaadeldakse lähemalt aastaid 1945-1982, põgusamalt tööd uue maja tingimustes.

3. Vaadeldava perioodi algul hooldasid raamatuid raamatukoguhoidjad. Säilitusprobleemidele hakati rohkem tähelepanu pöörama alles 1950-ndate aastate algul. 1956. a. seati sisse igakuused sanitaarpäevad.

4. 1957. a. saadi üks restauraatori ja kaks kõitja kohta. Hügieenitöö jätkus endiselt sanitaarpäevade raames.

5. 1966. a. moodustati hoiuosakonna juurde hügieeni- ja restaureerimissektor, hügieenigrupis asus ametisse kaheksa desinfektorit. Algas raamatute plaanipärane hooldamine: puhastamine tolmust, hallitusseentest nakatunud kõidete desinfitseerimine tõmbekapis ja nahkkõidete massiline pehmendamine.

6. 1. juulil 1970.a. moodustati hügieeni- ja restaureerimisosakond. Desinfektorid jätkasid tööd juba väljakujunenud suundades. Enne uude raamatukoguhoonesse kolimist puhastati ja desinfitseeriti 30-liikmelise ajutise töögrupi abiga kogu ülekolitav raamatuvara.

7. 1982. a. avatud hoones on raamatutele loodud paremad hoiutingimused kui kunagi varem raamatukogu pika ajaloo jooksul. Esimestel aastatel tehti palju selleks, et saavutada uues majas nõuetele vastav hoiurežiim. Praegu jälgivad hügieenisektori töötajad regulaarselt õhutemperatuuri ja niiskust, kontrollivad hoidlates pisteliselt raamatute seisundit ning puhastavad enne hoidlasse paigutamist raamatukogusse saabuva vanema raamatuvara.

Ю.П.Нюкша

Государственная Публичная библиотека  
им. М.Е.Салтыкова-Щедрина

Проблемы обеспечения сохранности документов в библиотеках многообразны, их уровень различен, позиция по отношению ко всей системе библиотечной работы неодинакова. Основополагающая и весомая часть служебной ответственности за это распределена по всем библиотечным подразделениям. Однако большая ответственность и озабоченность положением дел сосредоточены в специализированных отделах, занятых консервацией документов. Это объясняется чувством профессионального долга и следствием прямого столкновения с необходимостью восстановления значительного количества документов. Чувство досады специалистов вызывают причины, коренящиеся в чьей-то небрежности, неоперативности, а также недосмотре. Поэтому консерваторы занимаются не только совершенствованием технологии и техники стабилизации и реставрации, но и анализом источников пополнения поврежденных документов. При самом грубом рассмотрении ситуации возникают две категории вопросов: а) неоправданная ветхость документов прошлых веков, б) плохая сохранность документов середины прошлого и всего текущего века. Очевидно различие между ними в составе и качестве материалов, применяемых для изготовления документов до середины XIX в. и в более поздний период. На это главное разграничение наслаиваются дополнительные обстоятельства, углубляющие разобщенность и в то же время объединяющие документы всех времен и народов в единое интеллектуальное богатство человечества. Сейчас важнее размышлять об особенностях существования этих богатств в современном мире и перспективности путей их сохранения. Неоспоримое влияние на ход событий оказывают не зависящие от библиотек обстоятельства:

1. Двойственная роль библиотек в качестве хранилищ памятников культуры и одновременно информационных учреждений. Это ставит их в положение промежуточное между музеями и центрами научно-технической информации. Без первой роли они не смогут

обеспечить полноту своих фондов и сохранить их для будущего. Без второй им грозит удел ненужности в обществе. Такая посылка имеет для библиотек тенденцию к обострению.

2. Процесс развивается на фоне неудовлетворительной экологической ситуации, усугубленной ростом числа документов, изначально не предназначенных для постоянного хранения.

Неустанное стремление к переосмыслению организации, форм и методов консервации усиливается критическими ситуациями, в которых время от времени, к сожалению, оказываются библиотеки. Довлеющим фактором обычно бывает масштабность проблемы и ее неразрешимость в рамках общепринятых приемов работы. Именно вследствие такой предпосылки появились новые формы консервации: массовая стабилизация, инкапсулирование, фазовая защита. Их реализации способствовали развивающиеся научно-технические возможности: процессы, основанные на применении ультразвука, низких температур, глубокого вакуума, строго сбалансированных химических процессов, новых полимерных материалов, специализированной техники. В подобных условиях важна достоверная оценка состояния документа и точный выбор технологии с учетом ее экономичности, результативности, соответствия дальнейшему хранению и использованию в библиотеке. Отсюда возврат к идее тщательной регистрации состояния документа в компактной форме.

Один из вариантов сопроводительной регистрационной карты может быть нами предложен. В ней предполагается отразить все отличительные черты документа, все его специфические особенности. Детально разработанная и компетентно заполненная карта может служить постоянным паспортом документа, отражающим его историю, физико-химические свойства, причины повреждения, систему консервационных обработок, прогноз сохранности, правила использования и конкретных лиц, принявших на себя ответственность за его будущее.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОХРАННОСТИ ФОНДОВ.  
ОПЫТ РАБОТЫ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ

С. П. Булавкина

Библиотека естественных наук АН СССР

1. Обеспечение сохранности книжных богатств имеет огромное социальное и научное значение. Длительная сохранность библиотечного фонда предполагает одновременное обеспечение механической прочности, биологической устойчивости и правильного хранения литературы.

В настоящее время из-за низкого уровня материально-технической базы библиотек ЦБС БЕН АН СССР нельзя говорить об удовлетворительном состоянии фондов. Отсюда возникает множество проблем, которые требуют целого комплекса мероприятий, способствующих высокопрофессиональному подходу хранителей фондов к созданию благополучия доверенных им богатств. Самое важное - проведение практических семинаров, школ, методических занятий для сотрудников разобщенной территориально сети библиотек АН СССР с целью передачи им опыта, накопленного специалистами сектора гигиены и реставрации БЕН АН СССР, поскольку он является единственным в этой системе.

2. Еще одна проблема потребовала поисков в работе сектора гигиены и реставрации. БЕН АН СССР имеет большой фонд периодики (75% от общего объема фондов). В основном это иностранные журналы, обложки которых сделаны из инертных покрытий (полиэтилена и фторопласта). Возникли трудности в использовании, учете и контроле за такой литературой. Поэтому была проделана работа по изысканию методов приклеивания и материалов для шифров. Из испытанных материалов (клей, пленка, липкая лента) удовлетворительные результаты склеивания получены с термоклеевой бумагой и самоклеющимся ламинатом на бумажной основе. Для нарезания и приклеивания термоклеевой бумаги были изготовлены специальные приспособления, состоящие из фоторезака и паяльника. Эти приспособления удобны также для проведения мелкого ремонта.

3. БЕН АН СССР имеет опыт работы по массовой дезинфекции литературы.

Известно, что ущерб от порчи документов плесневыми грибами очень велик, а потери невосполнимы. Некоторые виды плесени являются возбудителями заболеваний у человека. Используя опубликованные сведения по применению катамина АБ и нипагина в архивной практике, разработали методику совместного применения этих антисептиков с ПАВ-ми, что позволило объединить процессы отмывки, дезинфекции и консервации в один цикл. По этой методике было обработано около 100 000 единиц документов. Последующее их хранение в подвальном помещении с повышенной влажностью не отразилось на состоянии фонда и подтвердило правильность такой обработки.

4. В соответствии с решением пленума Всесоюзного библиотечного совета ЦБС БЕН АН СССР включилась в разработку государственной программы "Обеспечение сохранности и использования рукописных и печатных памятников истории и культуры". Было проведено анкетирование по вопросам наличия, состояния и сохранности рукописных и печатных редких книжных изданий. Намечены мероприятия по улучшению существующего положения в системе библиотек АН СССР. Внесены предложения для включения в национальную программу, которые позволят поднять общий уровень состояния библиотечного дела.

#### ВОЗМОЖНОСТЬ ЗАЩИТЫ МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТОВ ОТ КОЖЕЕДОВ ПРИ ХРАНЕНИИ В ОБЕДНЕННОЙ КИСЛОРОДОМ СРЕДЕ

А.В.Трезвов, Г.А.Зайцева, Л.И.Душкина, Л.С.Песковская  
Всесоюзный научно-исследовательский институт реставрации

Во ВНИИРе разработан новый способ защиты музейных объектов от старения - хранение их в инертной газовой среде с требуемой относительной влажностью воздуха. При этом в замкнутый объем с предметами хранения подается воздушная смесь без агрессивных компонентов ( $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$  и др.), обедненная кислородом.

Целью нашей работы было выяснить влияние различных состава

вов газовых сред, которые могут быть использованы при этом способе хранения, на жизнедеятельность вредящих в музеях и книгохранилищах насекомых. Эксперименты проводили на личинках кожееда Смирнова - одного из наиболее вредоносных видов кожеедов. Опыты проводили с помощью трех экспериментальных камер - макетов музейных витрин и шкафов. В этих условиях была создана атмосфера, характеризующаяся преобладанием азота, отсутствием газовых составляющих и пыли, а также пониженным содержанием кислорода. Содержание кислорода в атмосфере первой установки соответствовало  $3 \pm 1\%$ , во второй -  $7 \pm 1\%$ , в третьей -  $11 \pm 1\%$ . Контрольные наблюдения проводили в атмосфере рабочего помещения, содержащей 21-22% кислорода. В установки были помещены чашки Петри с образцами шерстяного сукна и личинками насекомых. Состояние насекомых характеризовали, анализируя их пищевое поведение, изменение веса личинок, а также учитывая смертность особей. Продолжительность эксперимента - четыре месяца.

Было установлено, что распространенные и опасные вредители музеев и книгохранилищ - кожееды являются организмами, хорошо адаптирующимися к среде, обедненной кислородом. Содержание кислорода, в два раза меньшее по сравнению с нормой, практически не оказывает влияния на жизнедеятельность, а соответственно и на прожорливость вредителей. Только при трехкратном уменьшении содержания кислорода в атмосфере наступают необратимые изменения в организме насекомого, вызывающие его гибель спустя 2-2,5 месяца ( $O_2 = 7 \pm 1\%$ ). Однако вредоносность личинок в течение этого времени настолько значительна, что нельзя говорить о надежных защитных свойствах газовой среды этого состава. В отношении личинок кожеедов защитными свойствами обладает газовая среда, в которой содержание кислорода не превышает 4% ( $3 \pm 1\%$ ). В такой атмосфере насекомые впадают в состояние анабиоза, которое выражается в малой подвижности личинок и практическом отсутствии у них пищевого поведения.

Полученные данные представляют определенный интерес при подборе состава газовых сред для хранения предметов прикладного искусства, книг, документов.

## ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ОБРАБОТОК В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА СВОЙСТВА БУМАГИ ДОКУМЕНТОВ

Е. С. Чернина

Государственная Публичная библиотека  
им. М. Е. Салтыкова-Щедрина

Участившиеся в последние годы аварии в библиотеках и архивах заставляют внимательнее отнестись к вопросу безвредности первоочередной обработки документов. Особое внимание заслуживают два процесса - сушка и фумигация.

Отсутствие необходимой аппаратуры и оборудования приводит, как правило, к использованию любых подручных средств. Так, широко применяется просушивание листов с помощью утюга, сушильного барабана (электроглянцевателя), прессов с обогревательными плитами. Наряду с достигаемым таким образом эффектом, могут произойти и нежелательные явления. Эксперименты показывают, что контактный нагрев бумаги (особенно под давлением) намного опаснее тепловой обработки с циркулирующей воздуха. Так, если пятиминутная обработка "сухой" бумаги (влажность ее примерно 8%) из сульфитной целлюлозы в термостате с циркулирующей воздуха при 150°C не вызывает изменения значений сопротивления излому и белизны, то при подобной обработке горячим прессованием между плитами (давление - 6 кПа) происходит большое снижение этих показателей: соответственно на 50% и 20%.

Увеличение влажности нагреваемой бумаги приводит к резкому ускорению гидролитических процессов и значительному снижению анализируемых показателей даже при сравнительно низких температурах нагрева. Поэтому послеаварийную контактную сушку надлежит проводить с соблюдением осторожности, причем вначале необходимо максимально снизить влажность бумаги каким-либо иным путем: например, применить известный способ сушки на воздухе с многократным прокладыванием между листами документов фильтровальной бумаги.

При проведении фумигационной обработки в настоящее время наибольшее распространение получает комбинированный способ обработки документов формалином и аммиаком. Некоторое сомне-

ние у исследователей этого метода вызывает вопросы влияния такой обработки на бумагу. В лаборатории отдела консервации документов Государственной Публичной библиотеки им. М.Е.Салтыкова-Щедрина были проведены эксперименты на образцах бумаги разного вида с печатным текстом и без него. Сопротивление излому и белизну образцов определяли до и после обработки, а также после тепловлажного старения в специальной камере. На основании полученных результатов были сделаны выводы о безвредности такой обработки для бумаги документов.

#### ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ГАЗОВОЙ СРЕДЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ МУЗЕЙНЫХ И АРХИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БУМАЖНОЙ ОСНОВЕ

А.В.Трезвов, Л.И.Душкина, А.Н.Неверов, Т.Н.Макашова,  
Л.С.Песковская, И.Д.Андреева, В.А.Терентьев  
Всесоюзный научно-исследовательский институт реставрации,  
Всесоюзный научно-исследовательский институт проблем хранения

Среди факторов, влияющих на процессы старения книг и документов, решающее значение имеют параметры окружающей среды. На предметах из бумаги в наибольшей степени сказывается непрерывно растущее загрязнение атмосферы, вызывающее, наряду с действием кислорода, влаги и света, сильное изменение состояния их сохранности.

Разработанный во ВНИИРе принципиально новый способ хранения позволяет с помощью простого в обслуживании устройства удалять из окружающего воздуха все агрессивные газовые составляющие, пыль, микроорганизмы, снижать содержание кислорода в среде хранения до 2-5% и создавать в ней требуемую влажность.

В данной работе было исследовано влияние содержания кислорода в газовой среде на физико-химические свойства хранящейся в ней документной и писчей бумаги. Проводили искусственное термовлажностное старение бумаги при температурах

60 - 90°C и относительной влажности 0 - 100% при различной концентрации кислорода (0 - 35%). Оценку степени изменения качества бумаги проводили по показателям цветности, а также по физико-механическим свойствам (сопротивлению излому, разрывной прочности). Оптические свойства определяли на приборе "Пульсар", позволяющем рассчитывать степени белизны и желтизны бумаги.

Результаты проведенных испытаний позволили установить не-монотонный характер зависимости изменения свойств бумаги от влажностных условий старения (влагосодержания окружающей среды). Полученные данные трактуются с точки зрения различий в механизме сорбции влаги бумагой при разном влагосодержании воздуха (образование мономолекулярных и полимолекулярных слоев, а также появление конденсационной влаги).

Зависимость изменения в результате старения показателя белизны (желтизны) от концентрации кислорода в окружающей среде (0 - 35%) носит сложный характер, что обусловлено одновременным протеканием процессов окислительной деструкции при повышении концентрации кислорода до 4 - 5%, а также возникновением и разрушением активных центров окрашивания (хромофорных групп) при старении бумаги.

#### СПОСОБЫ СТАБИЛИЗАЦИИ БУМАГИ ПРИ РУЧНОЙ И МЕХАНИЗИРОВАННОЙ РЕСТАВРАЦИИ

С.А.Добрусина

Государственная Публичная библиотека  
им. М.Е.Салтыкова-Щедрина

Массовое разрушение документов на бумажной основе, находящихся на длительном хранении в библиотеках, архивах, музеях, - проблема, актуальность которой несомненна для специалистов в области консервации документов.

Один из путей решения проблемы - введение в бумагу стабилизирующих реагентов, замедляющих гидролитические и окисли-

тельные процессы в бумаге, катализируемые кислотами и ионами тяжелых металлов и приводящие к деструкции последней.

Все существующие способы стабилизации направлены на нейтрализацию кислотности бумаги. Исследованиями показано, что даже бумага с гарантированным щелочным запасом, но содержащая ионы металлов-катализаторов окислительной деструкции бумаги (таких как железо и медь) в присутствии влаги не может быть достаточно долговечной. В качестве инактиваторов катализаторов окислительной деструкции бумаги предложены комплексоны (хелаты), обладающие способностью образовывать с ионами металлов прочные, стабильные во времени и растворимые в воде комплексы. В частности, использована диэтилентриамин-пентауксусная кислота (ДТПА). Эффективность действия ДТПА показана как на бумаге лабораторного отлива, так и промышленного производства.

Сравнительная оценка эффективности используемых способов нейтрализации кислотности бумаги с помощью солей (карбонатов и гидрокарбонатов) кальция и магния, фосфатных и боратных буферов показала, что все исследованные способы нейтрализации обеспечивают бумаге примерно равный уровень стабильности. Однако следует отметить лучшее действие на бумагу различного вида солей щелочно-земельных металлов по сравнению с солями щелочных металлов.

Обработка бумаги раствором ДТПА в сочетании с действием гидрокарбонатов кальция и магния обеспечивает блокирование источников как гидролитической, так и окислительной деструкции, и в результате приводит к значительному увеличению долговечности бумаги. Особенно значительный эффект совместного действия стабилизирующих реагентов достигается для газетной бумаги.

Применение комплексной стабилизирующей обработки ДТПА + + раствор гидрокарбонатов кальция и магния перед ламинированием (наслоением термопластичной пленки на бумагу документов) позволяет повысить устойчивость бумаги к механотермической обработке и расширить температурные пределы ламинирования от  $115^{\circ}$  до  $130^{\circ}\text{C}$ .

При механизированном методе реставрации на реставрацион-но-отливной машине РОМ использован метод косвенной стабили-

зации комплекса: реставрируемый документ + реставрационный материал. Повышение стабильности бумаги в процессе хранения достигается инаktivацией ионов металлов-катализаторов окислительной деструкции до попадания в бумагу сорбцией их из производственной воды ионитом. Для этой цели предложен волокнистый ионит - фосфат целлюлозы в водородно-металлической форме. Ионит испытан на адсорбционную способность по отношению к ионам железа. Средняя степень очистки воды составила 70 - 80%. Стабильность бумаги, полученной на реставрационно-отливной машине, в технологическом цикле которой применен фильтр с сорбентом, увеличивается примерно на 50% по показателю сопротивления излому и на 5 - 7% по показателю белизны.

## EKSPONEERIMISE KAASAEGSED SEISUKOHAD

Heivi Pullerits  
Tartu Linnamuuseum

1. Muuseumiekspositsioon on teaduse ja kunsti spetsiifiline sulam.

2. 1980-ndail aastail on eksponeerimises tunnustuse leidnud põhimõte: teaduslik kontseptsioon ühenduses kujundusliku emotsionaalsusega. Ekspositsioon muutub omamoodi etenduseks, mis kasutab spetsiifilisi museaalseid vahendeid.

3. Ekspositsiooni terviklikkus sisaldab kahte alget:

- 1) ajastu, mida eksponeeritakse, taasloomine;
- 2) ajastu, mil ekspositsioon loodi.

Ajastu taasloomises on eksponaat teadusliku alge kandja. Memoriaalmuuseumis lisandub eksponaadile veel omaniku sotsiaalse ja kultuurilise olemuse kandja roll.

4. Ekspositsiooni abimaterjalid on etikett, mööbel, valgus, audiovisuaalsed vahendid.

Etikett on tekstiline kommentaar, mis annab tunnistust ekspositsiooni teaduslikust tasemest ja kultuurist. Tal on otsustav osa informatsiooni toomisel vaatajani.

Ekspositsioonimööblil ei ole ainult eksponaatide kaitsmise, vaid ka esteetiline funktsioon. Mööbel kui üks osa ekspositsioonist peab lähtuma hoone arhitektuurist.

Valgustus loob eksponaadile tegevusvälja.

5. Muuseumiekspositsioon on muutunud spetsiaalseks, iseseisvaks kunstiharuks, mis äratav assotsiatsioon, sünnitab kujundeid, rikastab tundeid ja mõtteid, arendades sellega isiksust ja kultuuri.

## НОВЫЙ ПОДХОД К ЭКСПОНИРОВАНИЮ ОСОБО ЦЕННЫХ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ В НЕЙТРАЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ

Л.И.Душкина, В.А.Терентьев, А.В.Трезвов  
Всесоюзный научно-исследовательский институт реставрации

Загрязнение воздуха газами, пылью и другими компонентами вместе с колебаниями относительной влажности создают постоянную угрозу для коллекций музеев, отрицательно сказываясь на состоянии их сохранности. Для экспонирования особо ценных предметов лишь в редких случаях применяют герметичные витрины, заполненные инертным газом. Широкому распространению таких витрин препятствует сложность их обслуживания и создания в них требуемой влажности, а также необходимость доставки и эксплуатации баллонов со сжатым газом. Между тем, реальная потребность в хранении и показе музейных предметов в специально подготовленной среде очень велика.

Нами разработаны способ решения этой проблемы и соответствующий комплекс устройств. Комплекс состоит из двух основных элементов. Первый из них - портативный аппарат небольшой электрической мощности для получения из воздуха газовой смеси, состоящей из 95-98% азота и 2-5% кислорода. В основе действия аппарата - применение полимерных газоразделительных мембран. Аппарат сообщает газовой смеси любую необходимую относительную влажность, а также обеспечивает ее полную очистку от пыли, микрофлоры и бактерий. Некоторое незначительное количество кислорода в смеси необходимо поддерживать с тем, чтобы при попадании в обычную атмосферу он не являлся активным окислителем по отношению к материалам экспонатов.

Вторым элементом комплекса является герметичная витрина. Она содержит цельносклеенный прямоугольный колпак и основа — ние с размещенной в нем системой подачи и контроля параметров газовой среды. Примененный в системе жидкостный пьезометр одновременно позволяет контролировать герметичность витрины и служит компенсатором давления при изменении атмосферных условий.

При отклонении состава газа от заданного витрина продувается и заполняется подаваемой из аппарата газовой смесью заданного состава и влажности. Комплекс в целом прост в обслуживании.

Таким образом, создается возможность для безопасного экспонирования предметов, чувствительных к действию кислорода, влаги, света, атмосферных загрязнений.

Расходы на изготовление и эксплуатацию такой витрины заметно меньше, чем на обеспечение необходимых параметров среды в помещении.

TARTU KULTUURIASUTUSTES LEIDUVATE EDUARD VIIRALTI  
TEOSTE SÄILIVUS JA RESTAUREERIMINE

Aime Espenberg  
Tartu Ülikooli Raamatukogu

1. Maailmamaineга Eesti kunstniku Eduard Viiralti (1898-1954) töid leidub Eesti muuseumides, raamatukogudes ja paljudes erakogudes. Tartus on Viiralti töid hoiul kolmes asutuses: Tartu Kunstimuseumis 93 graafilist lehte, 19 joonistust ja 3 skulptuuri, Eesti TA Fr. R. Kreutzwaldi nim. Kirjandusmuuseumis üks graafiline leht, linoollõigetega mapp 8 lehega, 43 tušijoonistust ja tema poolt illustreeritud raamatud, Tartu Ülikooli Raamatukogus 8 graafilist lehte ja 25 illustreeritud raamatut.

2. Eespool mainitud asutustes olevad E. Viiralti teosed on säilivuse seisukohalt läbi vaadatud. Viiralti joonistused ja gravüürid on tehtud enamasti halvakvaliteedilisele, lig-

niini sisaldavale paberile. Paljude teoste juures ongi määrgata koltumist, niiskusest tekkinud pruune plekke ja paberi happelisust. Mitu teost on saanud tõsiseid kahjustusi sõja ajal. Kunstimuseumis vajaks 16 Viiralti tööd kindlasti restaureerimist, kirjandusmuuseumis ja ülikooli raamatukogus on kõik tööd väga hästi säilinud.

3. 1972. aastast on üksikuid Viiralti gravüüre ja joonistusi restaureeritud ülikooli raamatukogu hügieeni- ja restaureerimisosakonnas. Lähemalt tutvustatakse joonistuste "Istuv daam" ja "Lapsed" ning monotüüpiate "Hiinlased" ja "Rinaldo Rinaldini" restaureerimise käiku.

#### ОПЫТ РЕСТАВРАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ МИНИАТЮРНОЙ ЖИВОПИСИ НА КОСТИ

В.А.Козырева, Т.М.Романовская, Е.Г.Шишкова  
Государственный Эрмитаж

Прежде чем приступить к практической реставрации миниатюрной живописи на кости, необходимо провести ряд лабораторных исследований с учетом особенностей состояния миниатюры и характера обработки, результатом которых будет правильный выбор реставрационных приемов.

В арсенал реставрационной технологии могут входить следующие операции:

- 1) лабораторные исследования состояния материалов;
- 2) дезинфекция;
- 3) укрепление красочного слоя;
- 4) удаление загрязнений, старых подклеек, остатков клея, пятен плесени;
- 5) подклейка трещин;
- 6) дублирование;
- 7) прессование;
- 8) мастиковка трещин, восполнение утрат костяной пластины;

- 9) тонирование;
- 10) монтирование.

При биоповреждениях проводятся микологические исследования, устанавливающие наличие живых спор плесени. Учитывая, что миниатюрную живопись на кости нельзя обрабатывать водными дезинфицирующими растворами, дезинфекция проводится в эксикаторе парами тимола в течение двух недель после механического удаления поверхностно лежащих пигментных пятен плесени. Если на миниатюре пострадал красочный слой: образовался крокеллюр, произошло отшелушивание или отставание от основы, целесообразно укрепить его. Для этого используется 5%-ный раствор низковязкого полибутилметакрилата в смеси спирт-гексан (1:1), обладающий хорошим проникновением в красочный слой достаточной вязкостью и отсутствием сплошной блестящей пленки. Обеспыливание живописного слоя производится мягкой кисточкой. Встречающиеся на оборотной стороне миниатюр наклейки из бумаги и кожи, а также старые подклейки и остатки клея удаляются скальпелем и полусухим тампоном, смоченным в дистиллированной воде.

Нередко встречаются миниатюры с разной степенью покоробленности кости. В зависимости от их состояния выбирается способ прессования.

Часто в результате сильной деформации кости образуются трещины на костяной пластине, приводящие в дальнейшем к распаду на отдельные части. Для склеивания трещин, а также для дублирования отдельных фрагментов используется 20%-ный раствор ПБМА-НВ в ацетоне.

Миниатюры, расколотые на несколько фрагментов так, что местное склеивание становится малоэффективным, целесообразнее дублировать на плотный радиозондовый картон.

Существует и более старый способ дублирования миниатюр на кости с помощью 10%-ного осетрового клея на плотный картон.

Не всегда удается соединить края трещины плотно. В таких случаях производится восполнение тряпичной бумагой или же путем послойного заполнения места утраты 30%-ным раствором ПБМА в несколько приемов, уплотняя каждый слой инструментом. Мелкие утраты можно заполнить японской бумагой.

Хорошая сохранность миниатюры во многом зависит от пра-

вильного хранения. Замечено, что герметично закрытая под стекло миниатюра в раме сохраняется лучше, меньше подвергается деформации, влиянию окружающей среды. В случае утрат старых рамок рекомендуется помещать отреставрированные миниатюры в новые рамки под стекло. При этом необходимо следить, чтобы живопись не касалась стекла.

Можно признать, что методика реставрации миниатюрной живописи на кости в основном разработана, но предстоит дальнейшее ее усовершенствование на основе новых исследований материала.

18. SAJANDI GEOGRAAFILISED KAARDID TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGUS, NENDE SÄILIVUS JA  
KONSERVEERIMISMEETODID

Ene Järvanurm  
Tartu Ülikooli Raamatukogu

1. Tartu Ülikooli Raamatukogu geograafiliste kaartide kogu on rikkalik ja väärtuslik. Sellele pani aluse raamatukogu esimene direktor prof. K. Morgenstern, kes 1805. a. ostis ülikoolile 2103 üksikkaarti ja 47 köidet. Praegu on raamatukogus üle 5000 mitmesuguse kartograafilise dokumendi. 18. saj. kaarte on 3000 ümber.

2. Raamatukogus säilitatakse kaarte üksiklehtedena, albumitesse köidetuna (nt. ühes albumis on 242 erinevas formaadis sõjakaarti ja linnaplaani), atlastena ja suurte seinakaartidena.

3. Enne uue raamatukoguhoone kasutusele võtmist 1982. a. ei olnud kaarte võimalik nõuetekohaselt hoida ruumikitsikuse ning õhutemperatuuri ja -niiskuse ülemäärase kõikumise tõttu. 1980. a. puhastati kõik kaardid ja atlased, hallitusest kahjustatud desinfitseeriti.

4. Praegu on raamatukogus tagatud nõuetekohane säilitusrežiim. Suured ja rasked atlased on hoidlas igäüks eraldi riiulil. Suureformaadilised seinakaardid on rullikeeratult

horisontaalasendis. Väikeseseformaadilisi köidetud kartograafilisi dokumente hoitakse vertikaalasendis nagu raamatuid.

5. Erineva saatuslega varad on säilinud väga erinevalt. Kõige paremas korras on käsikirjade ja haruldaste raamatute osakonnas säilitatavad atlased. Kõige rohkem konserveerimist vajavaid kaarte on üldfondis. Albumitesse köidetud kaardid on suhteliselt hästi säilinud, sest neid on mehhaaniliste kahjustuste eest kaitsnud kõvad kaaned. Üksiklehtedena säilitatavate kaartide hulgas on palju defektseid eksemplare.

6. Geograafiliste kaartide konserveerimisega on raamatukogu hügieeni- ja restaureerimisosakonnas viimastel aastakümnetel pidevalt tegeldud. Eeliskorras konserveeritakse need atlased ja kaardid, mis on eriti väärtuslikud, ja mida lugejad sageli kasutavad.

7. Ettekandes tutvustatakse lähemalt L.A. Mellini Liivimaa atlase konserveerimist.

## ОПЫТ РЕСТАВРАЦИИ РУКОПИСИ НА ПЕРГАМЕНТЕ

Ю. В. Семенов

Государственный Эрмитаж

В фонде Научной библиотеки Эрмитажа особое место занимают рукописи и печатные издания книг на пергаменте.

Одним из примеров проведения работы по консервации и реставрации рукописи на пергаменте может служить Картулярий (сборник хартий) монастыря Девы Марии за 1365–1449 гг. (Северная Италия).

Рукопись состоит из 141 листа пергаamenta разного качества и формата, с двухсторонним рукописным текстом, сшита на трех кожаных шнурах льняными нитками. Крышки картонные, склеенные из бумажных листов с рукописным текстом черновиков антифонариев и других, более поздних картуляриев (вторая половина 15 в.). Переплет оклеен кожей белого цвета.

Бытование пергаamenta в течение пяти веков привело к зна-

чительным повреждениям биологического и физического характера. Пергамент значительно покороблен, наблюдаются следы плесени различного происхождения, на отдельных листах — утраты и надрывы. Шитье блока нарушено, капталы отсутствуют, хотя видны следы его крепления к крышкам. Кожа сильно загрязнена.

В лабораториях Эрмитажа были произведены комплексные исследования по определению характера биологических и химических повреждений Картулярия, состава клеев и красителей.

После всестороннего рассмотрения состояния экспоната реставрационная комиссия Эрмитажа дала задание на реставрацию рукописи, главное требование которого заключалось в неприменении химически активных препаратов, что исключало удаление следов пигментации плесени с листов пергамента. Так как лабораторное исследование не обнаружило биологически жизнеспособных организмов, то дезинфекцию книги решили не проводить.

В процессе реставрации блок книги и переплет разобраны без применения влаги и растворителей. Листы книги механически очищены. Утраты восполнены пергаментом выделки конца 19 в. с применением осетрового клея. Надрывы укреплены японской бумагой.

Листы увлажнены методом удаленного увлажнения дистиллированной водой с добавлением нипагина. Оригинальное шитье блока восстановлено. Образцом для плетения новых капталов взамен утерянных послужили капталы с инкунабулы на пергаменте издания 1475 г., шитье блока которой соответствовало по технике шитью Картулярия.

В связи с тем, что текст картона переплета представляет интерес для специалистов, его расщепили при помощи увлажнения на отдельные листы. Взамен старых крышек изготовлены новые из радиоизондового картона. Оригинальная кожа переплета механически очищена от загрязнений и клея и восполнена кожей, близкой по качеству. При восполнении и восстановлении кожи на блоке использовался 10%-ный мучной клей. Консервация кожи не проводилась, так как она имеет удовлетворительные физические данные и эта операция привела бы к изменению цвета кожи.

В результате проведенной работы по реставрации Картулярия, ему возвращены функциональные свойства и экспозиционный вид.

15.-17. SAJANDI VANA-VENE KÄSIKIRJALISE RAAMATU KÖITE  
RESTAUREERIMISEST TARTU ÜLIKOOLI RAAMATUKOGUS

Mare Liblik  
Tartu Ülikooli Raamatukogu

1. Tartu Ülikooli Raamatukogus asuvad Pihkva-Petseri kloostris käsikirjalised raamatud (38 nahk- ja 11 poolköidet) kuuluvad kirikuslaavi e. kreeka-slaavi köitetüüpi. Köite sisuplokk on kokku õmmeldud ahelpistes, kaantesse kinnitatud õmblusniidiga. Kaaned on plokiga ühesuurused. Kaptaal asub raamatu otstel ja ulatub kaaneservadele, otsad on peidetud kaaneservadel asuvasse uuristesse. Poolköite erinevus nahkköitest seisneb selles, et poolköitel puuduvad kaptaalid ja kaanelauad on kaetud nahaga ainult seljapoolses osas, ülejäänud kaanelaud on paljas. Kaaned on eranditult ristikiudu lauast. Köite kattenahka on kahesugust - enamuses punakaspruun tugev, hästi säilinud taimpark, ja must, metalloksiidiga värvitud, halvasti säilinud nahk. Kuna viimaste kaunistustehnika on samuti teistest erinev, siis võib arvata, et need on klooster saanud annetustena. Kattenahk on kaunistatud üksiktemplite ja joontega pimetrükis.

2. Enamik Petseri kogu raamatuid on juba raamatukokku üleandmisel olnud niivõrd halvas seisukorras, et nende laenutamine uurijatele oli võimatu. Iseloomulikuks kahjustuseks on niiskuse tõttu väljaveninud raamatuplokk, paber on tugevasti määrdunud ja rebenditega. Lehtedel on küünlarasva plekid. Lehenurgad on ümareks kulunud isegi kuni tekstini. Metallkaunistused ja sulgurid on enamasti kadunud. Sulgurite puudumise tõttu on seljanahk kokku tõmbunud ja kaanelauad kõveraks kuivanud.

3. Petseri kogu köidete restaureerimisel on kaks põhimuret - niiskuse tõttu väljaveninud, kaantest suurem raamatuplokk ja sel määral kokku kuivanud seljanahk, et raamatuplokk ei mahu kaantesse. Esimene probleem on raamatukogu restauroorite poolt lahendatud järgmiselt. Kaasi ei suurendata, vaid ploki kaitstakse kaane ja ploki vahele asetatud kar-

tongidega. Raamatut hoitakse selleks spetsiaalselt valmistatud ümbrises. Kokkukuivanud seljanahka püütakse vanitada (paks nahk võimaldab seda). Keskmiselt aasta jooksul on veinatatav nahk nii stabiliseerunud, et raamatu võib asetada kaantesse.

4. Tartu Ülikooli Raamatukogus taastatakse (rekonstrueeritakse) kõide täielikult vaid sel juhul, kui raamatut eksponeeritakse kui kirikuslaavi kõitetüübi näidist. Muudel juhtudel ei taastata ornamenti ja metallkaunistusi, vaid ainult kõite säilitamiseks hädavajalikud funktsionaalsed osad (sulgurid, kaptaalid jne.).

#### GUSTAV BERGMANNI MEMORIAALKOGU KÕITED JA NENDE KAHJUSTUSED

Jaan Lott  
Tartu Ülikooli Raamatukogu

1837.a. ostis Tartu ülikool Benjamin Bergmannilt tema isa Gustav Bergmanni raamatukogu.

Kollektsiooni kui terviku saatust ülikooli raamatukogus saab jälgima hakata alles 1892-1894-ndast aastast, kui seni hajali paiknenud raamatud ühtseks memoriaalkoguks koondati. Kuna tegemist on teoloogilise kirjandusega, ei ole Bergmanni kogu raamatud käesoleval sajandil kuigi intensiivset kasutamist leidnud. Kõige enam on nad huvi pakkunud raamatu- ja kõiteajaloolastele ning keeleteadlastele.

G. Bergmanni memoriaalkogu säilitusrežiimi saab täpselt jälgima hakata alles 1981. a-st, pärast ülikooli raamatukogu kolimist uude hoonesse.

Kõidete iseloomulikest kahjustustest võib välja lugeda, et raamatud on pidanud üle elama tõsiseid katsumusi sagedaste temperatuuri ja suhtelise õhuniiskuse kõikumiste ning tolmu- ning hoidlate näol.

Raamatute seisundist ülevaate saamiseks on iga kõite puhul tehtud kindlaks selle konkreetsed kahjustused, tabelisse

kantuna aga kujuneb saadud andmetest ka üldpilt tüüpilisematest kahjustustest sõltuvalt kõite liigist ja köitmisel kasutatud materjalidest. Nii on maarjasparkkõidetele iseloomulik suurem määrdumus ja kattenaha happesus; pärgamentkõidete puhul võib sagedamini täheldada termohüdroloogilise režiimi kõikumistest tingitud katematerjali deformeerumist ja rebendeid; taimparkkõidete "krooniliseks haiguseks" on naha rabedaks muutumine vananemisega kaasneva hapendumisprotsessi või värvimisel kasutatud raudoksiidi toimel.

Kogus leiduvad pool- ja paberköited on enamuses hästi säilinud. Selle põhjuseks tuleb lugeda asjaolu, et nende kõidete sünniaeg langeb hilisemasse perioodi, millal Bergmanni kollektsiooni aktiivselt ei kasutatud. Poliantidele on iseloomulik katematerjali suurem määrdumus ja kulumus; pappkaanelistel kõidetest esineb kõige sagedamini pudedaks muutunud nurki ja kaasi tervikuna; puukaaneliste kõidete tõsisemaks hädaks on lukkumite ning teiste metallpanuste puudumine.

Arvuliselt kõige enam on restaureerimist vajavaid raamatuid taimpark- (71) ja pärgamentkõidete (43) hulgas. Suhteliselt kõige rohkem on kahjustunud maarjasparkkõited - 29-st vaadeldust 20.

Tehniliste vahendite puudulikkuse tõttu ei olnud võimalik teha köitematerjalide struktuur- ja keemilist analüüsi. See on härmiselt kahetsusväärne, kuna just palja silmaga nähtamatud struktuursed ja keemilised muutused annavad esimestena märku materjali lagunemisest.

Bergmanni memoriaalkogu kõidete kahjustused on iseloomulikud vanadele raamatutele ka teistes hoidlates. Raamatute vanusega võrreldes on periood, mil säilitustingimustele sai tõsisemalt tähelepanu pöörata, lühike. On ju konditsioneerid, niiskusemõõtjad, restaureerimisosakonnast rääkimata, raamatukogusse tekkinud alles viimasel sajandil.

70 коп.