

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РЕСТАВРАЦИИ» (ФГБНИУ «ГОСНИИР»)

Художественное наследие.
Исследования. Реставрация. Хранение.
Art Heritage. Research. Storage. Conservation.

Международное сетевое рецензируемое научное издание

№1 2024

МОСКВА 2024

THE MINISTRY OF CULTURE OF THE RUSSIAN FEDERATION

THE STATE RESEARCH INSTITUTE FOR RESTORATION

Художественное наследие.
Исследования. Реставрация. Хранение.
Art Heritage. Research. Storage. Conservation.

An international peer-reviewed online scientific journal

No 1 2024

MOSCOW 2024

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Д.Б. Антонов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

А.С. Макарова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**А.Н. Балаш, В.В. Баранов, С.И. Баранова, Г.И. Вздорнов, В.Г. Гагарин,
М.Ф. Дубровин, В.В. Игошев, С.С. Ипполитов, С.А. Кочкин, А.В. Кыласов,
Л.И. Лифшиц, Т.К. Мкртычев, А.В. Окорочков, С.А. Писарева, И.Н. Проворова,
И.Г. Равич, Н.Л. Ребрикова, Н.В. Синявина, С.В. Филатов, Н.Е. Шафажинская,
О.В. Яхонт.**

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ РЕДАКЦИИ:

О. Г. Кирьянова

РЕДАКТОР:

Г. И. Герасимова

Выходит 4 раза в год

Адрес редакции:

107014, г. Москва, ул. Гастелло, д. 44 стр. 1

e-mail: journal@gosniir.ru

Сайт: <http://www.journal-gosniir.ru/>

Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ. № ФС77-82901 ОТ 14.03.2022

ISSN 2782-5027

EDITOR-IN-CHIEF:

Dmitriy B. Antonov

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Anastasia S. Makarova

EDITORIAL BOARD:

**A.N. Balash, V.V. Baranov, S.I. Baranova, G.I. Vzdornov, V.G. Gagarin, M.F. Dubrovin,
V.V. Igoshev, S.S. Ippolitov, S.A. Kochkin, A.V. Kylasov, L.I. Lifshic, T.K. Mkrtychev,
A.V. Okorokov, S.A. Pisareva, I.N. Provorova, I.G. Ravich, N.L. Rebrikova, N.V. Sinyavina,
S.V. Filatov, N.E. Shafazhinskaya, O.V. Yahont.**

EXECUTIVE SECRETARY:

O. G. Kiryanova

EDITOR:

G. I. Gerasimova

Quarterly journal

Address:

44-1, Gastello St., Moscow, Russia, 107014

e-mail: journal@gosniir.ru

Web-site: <http://www.journal-gosniir.ru/>

Mass media registration certificate EL. N° FS77-82901 from 14.03.2022

ISSN 2782-5027

СОДЕРЖАНИЕ

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-7-18

Базанчук Г. А., Котельников П. Н., Кураков С. В.

Применение аддитивных технологий в реставрации предметов
политехнического типа с периодическим зубчатым профилем

7

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-19-34

Баранов В. В., Лаврентьева Е. В.

Основные приёмы старообрядческой реставрации и имитации
древней иконописи в XIX — начале XX века

19

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-35-46

Семенов М. А.

Панорама Яна Бликланда «Вид Москвы с Воробьёвых гор»:
сохранение целостности графического произведения

35

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-47-58

Фролова Е. Е.

Консервация рисунков с поврежденным красочным слоем.
К вопросу о методах укрепления

47

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-59-70

Цхай А. А.

Лецитин как средство для смягчения кожаных переплетов

59

CONTENTS

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-7-18

Bazanchuk G. A., Kotelnikov P. N., Kurakov S. V.

Application of additive technologies in the restoration of polytechnic type objects with periodic tooth profile

7

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-19-34

Baranov V. V., Lavrentyeva E. V.

The main methods of old believers' restoration and imitation of ancient icon painting in the 19th — early 20th centuries

19

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-35-46

Semenov M. A.

Panorama of Jan Blickland "View of Moscow from the Vorobiovy gory": in the conserving of a single artwork

35

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-47-58

Frolova E. E.

Conservation of drawings with a ruined paint layer. Consolidation methods

47

DOI: 10.24412/2782-5027-2024-1-59-70

Tskhay A. A.

Lecithin as a means of softening leather bindings

59

А. А. Цхай

ЛЕЦИТИН КАК СРЕДСТВО ДЛЯ СМЯГЧЕНИЯ КОЖАНЫХ ПЕРЕПЛЕТОВ

Реставрация старой кожи — одна из самых сложных задач, стоящих перед реставраторами. Особенно сложно дело обстоит с выбором материалов и методики при реставрации кожаных переплетов рукописей и книг. И связано это не только с особенностями свойств и химического состава кожи, но и с тем, что старыми книгами продолжают пользоваться и по сей день. Основной целью публикуемой работы является поиск новых материалов и методов для реставрации кожаных покрытий старых переплетов рукописей, старопечатных книг, инкунабул. В качестве такого материала нами был выбран лецитин. Опыт применения фосфолипидов для реставрации deteriorated масляной живописи, предметов ДПИ из ткани и кожи позволяет предположить, что они могут быть эффективно использованы и для восстановления кожаных покрытий переплетов. В ходе работы были изучены причины разрушения переплетной кожи, описаны методы ее восстановления. Прежде чем приступить к экспериментальной части исследования, мы ознакомились с физико-химическими свойствами лецитина и опытом его использования в реставрационной области. Чтобы оценить эффективность и стабильность во времени этого материала, мы провели испытания на опытных образцах старой кожи. В статье использованы материалы исследований сотрудников отдела реставрации рукописей и графики ГОСНИИР, проведенные при восстановлении кожаных переплетов рукописей и книг. А также данные, полученные при изучении архива отдела. Выражаем особую благодарность Татьяне Борисовне Рогозиной, реставратору переплетов высшей квалификации, за консультацию по использованию лецитина.

Ключевые слова: переплет, книга, кожа, переплетное покрытия, реставрация, восстановление, лецитин, смягчение, увлажнение.

A. A. Tskhay

LECITHIN AS A MEANS OF SOFTENING LEATHER BINDINGS

Restoring old leather is one of the most difficult tasks facing restorers, especially when it comes to restoring leather bindings of manuscripts and books. This is not only due to the specific properties and chemical composition of the leather, but also because old books continue to be used to this day. The main goal of the work is to search for new materials and methods for restoring leather covers of old manuscript bindings, rare books, and incunabula. We have chosen lecithin as such a material. Experience in using phospholipids for the restoration of deteriorated oil paintings, DPI objects made of fabric and leather, suggests that they can be effectively used for the restoration of leather covers of bindings. The causes of the destruction of binding leather were studied, and methods for its restoration were described. Before starting the experimental part of the research, we familiarized ourselves with the physico-chemical properties of lecithin and its use in the field of restoration. To assess the effectiveness and stability over time of this material, we conducted tests on experimental samples of old leather. The work used materials from the research of employees of the Department of Restoration of Manuscripts and Graphics of the State Institute for Restoration, conducted during the restoration of leather bindings of manuscripts and books. We also used data obtained from studying the department's archives. We express special thanks to Tatiana B. Rogozina, a highly qualified binder restorer, for her consultation on the use of lecithin.

Keywords: Book, leather, binding, restoration, lecithin, softening, moisturizing.

Впервые лецитин для смягчения кожи использовали в конце 80-х годов для смягчения задубевшей кожи кареты из фондов музеев Московского Кремля. Реставрационные работы проводила реставратор переплетов высшей квалификационной категории Т.Б. Рогозина. Специалисты использовали гидролизированный соевый лецитин (Гидролизированный лецитин — лецитин, полученный методом гидролиза в присутствии фосфолипазы А, в них один из радикалов жирных кислот замещен на группу –ОН), который представлял собой густой крем цвета темной слоновой кости¹.

Компресс с лецитином помещали на фрагмент задубевшей кожи и накрывали полиэтиленом. Кожа кареты была сильно пересушена и деформирована, неравномерна по толщине и жесткости. Четкой методики проведения работ не было. Использовали лецитин как чистый, так и в смеси с глицерином. По словам Т. Б. Рогозиной, лецитин отлично справился с поставленной задачей по пластификации кожи. Кроме того, реставратор отмечает, что с помощью этого материала удалось хорошо удалить устойчивые загрязнения с кожного покрытия.

О других случаях использования лецитина для реставрации экспонатов из кожи нам неизвестно. Для более подробного изучения свойств лецитина и его влияния на состояние переплетной кожи была проведена исследовательская работа на опытных образцах XVII – XIX вв. Для экспериментов использовали жидкий соевый лецитин и лецитин подсолнечника, а также сухой гранулированный лецитин и порошок.

Прежде чем приступить к обработке опытных образцов, проводили измерения толщины кожи электронным толщиномером SHANЕ Digital Micrometer 5202 06. Эффективность материала определяли твердомером Durometer HBA 100-0, методом вдавливания, по шкале Шора (тип А) для «низкомодульных» материалов (ил. 1). Делали измерения до и после обработки (ил. 2).

	Очень мягкий	Мягкий	Средней мягкости	Средней твёрдости	Твёрдый	Очень твёрдый				
Шор А	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100									
Шор D	20 30 40 50 60 70 80 90									
Эта таблица представлена только для сравнения и не должна использоваться в качестве таблицы преобразования										

Ил. 1.
Шкала измерения по Шору

Изменение эластичности кожи после обработки определяли по возможности установить кожу на переплетную крышку, а точнее, загнуть кожаное покрытие на внутреннюю ее сторону, так как в процессе бытования на торцах крышки, корешке и шарнирных частях переплета кожа становится наиболее жесткой.

Первые испытания были проведены с жидким лецитином. Жидкий лецитин — желто-коричневое тягучее вещество, растворяется в эфирах и этаноле, набухает в воде². В нем есть жиры, которые не смогли удалить в процессе производства, 13 – 15%.

Образцы старой кожи обрабатывали как чистым лецитином, так и водными суспензиями, а также его спиртовым экстрактом.

Шкала твердости по Шору			Стандартные изделия с сопоставимой твердостью
00	A	D	
10			Зефир
20			Гелевое велосипедное седло
25			Жевательная резинка
30			Гелевая стелька для обуви
40			Оконная замазка
50	10		Мяч для ракетбола
60	20		Эластичная резинка
65	30		Профессиональный ластик для художников
70	35		Обивка двери автомобиля
75	40		Резиновый садовый шланг
80	45		Карандашный ластик
85	50		Протектор автомобильной шины
90	60		Резиновая футеровка вибробункера
95	70	25	Кольцевое уплотнение для сантехники
100	75	30	Каблук модельной обуви
	85	35	Кожаный ремень
	90	40	Полиуретановая футеровка вибробункера
	100	45	Хоккейная шайба
		55	Шина магазинной тележки
		60	Эбонитовый шар для боулинга
		65	Покрытие мяча для игры в гольф
		70	Защитный шлем
		75	Футбольный шлем

Ил. 2.

Таблица твердости материалов
(сравнение дюрометром)

Для приготовления водных суспензий смешивали в стеклянной емкости лецитин с теплой водой в соотношениях 1 : 1, 1 : 2. Затем перемешивали жесткой кистью до образования однородной суспензии цвета слоновой кости. В зависимости от количества добавленной воды цвет становился более или менее насыщенным. Жидкий лецитин — и подсолнечника, и соевый — представляет собой темно-коричневую вязкую жидкость, продается в бутылках из темного пластика.

Предварительно кожу очищали вспененным седельным мылом, смешанным с водой. Очистку проводили с помощью ватных тампонов.

Обработку образцов старой кожи проводили следующим образом:

- обработка лецитином, суспензией с лицевой стороны;
- обработка лецитином, суспензией с двух сторон;
- отдаленное увлажнение образца кожи, затем нанесение лецитина на лицевую сторону фрагмента кожного покрытия;
- отдаленное увлажнение образца кожи, затем нанесение лецитина (суспензии) в двух сторон.

Обработанные образцы накрывали полиэтиленовой пленкой и оставляли на 8–12 часов (ил. 3). Результаты приведены в таблице 1 (табл. 1).



Ил. 3.

а) Обработка фрагмента кожи.
Оборотная сторона;

б) Поместили в пленку;

в) Состояние после обработки кожи.

Лицевая сторона: 1. Обработка
суспензией с оборота (тв. 79–84
ед. Шора); 2. Обработка с обеих
сторон (тв. 78–82 ед. Шора); 3.

Не обработанный фрагмент; 4.
Обработка с лицевой стороны (тв.
78–83 ед. Шора)

Таблица 1.. Обработка образцов старой кожи водной суспензией лецитина

№ пп	Образец кожи	Состав суспен- зии, леци- тин : вода	Способ обработки	Толщина, мм	Твердость до обработки, ед. Шора	Твердость по- сле обработ- ки, ед. Шора
1	Фрагмент кожи XIX в.	1 : 1	С лицевой стороны	0,896–0,966	86–92	78–86
2	Фрагмент кожи XIX в.	1 : 2	С оборота	0,751–0,896	80–87	79–84
3	Фрагмент кожи XIX в.	1 : 2	С обеих сторон	0,751–0,896	80–87	78–82
4	Фрагмент кожи XIX в.	1 : 2	С лицевой стороны	0,751–0,896	80–87	78–83
5	Фрагмент кожи XVII в	1 : 1	Отдален- ное увлаж- нение + лецитин с лицевой стороны	0,788–0,894	84–90	72–76
6	Фрагмент кожи XVIII в	3 : 1	С двух сторон	0,528–0,747	80–87	74–78
7	Фрагмент кожи XIX в	1 : 1	С двух сторон	0,522–0,671	82–88	74–80

Водными суспензиями лецитина с разными соотношениями воды и лецитина (1 : 1, 2:1, 3:1) обрабатывали в общей сложности 20 образцов кожи, отличающихся по толщине и состоянию сохранности (ил. 4). По результатам экспериментов можно сказать, что лучший результат получается, если использовать комбинированные методы пластификации кожи: отдаленное увлажнение и нанесение суспензии лецитина (ил. 5).

Чтобы получить спиртовой экстракт, поместили в делительную воронку 50 мл лецитина и 50 мл спирта, тщательно перемешали. Лецитин хорошо растворяется в спирте, а жир в холодном спирте растворяется плохо. Спустя 2–3 часа фракции分离. В нижней части воронки осталась темно-коричневая вязкая жидкость, а в верхней части — прозрачный желтоватый раствор лецитина в спирте. Другой способ: можно смешать лецитин со спиртом в равных долях в стеклянной емкости с крышкой. Тщательно перемешать. Через 2 часа жидкости разделятся на две фракции. Затем «надосадочную» жидкость — использовать. Верхнюю прозрачную фракцию — слить в стеклянную емкость (ил. 6).

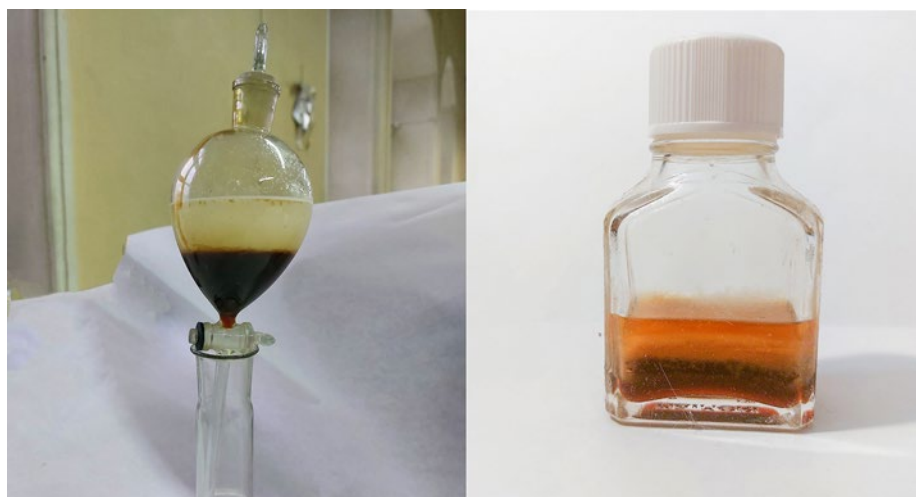
Для эксперимента выбрали 10 образцов фрагментов кожаных переплетов XVIII – XIX вв. После очистки спиртовой экстракт наносили с помощью ватного диска с лицевой стороны. В результате обработки кожа стала менее твердая (уменьшилась на 5–7 единиц Шора) и более эластичная. Но лучшего результата удастся достигнуть, если сразу после обработки провести отдаленное увлажнение фрагмента.



Ил. 4.
Образец кожи № 6 приложили к переплетной доске. До обработки. Согнуть его без сломов и утрат невозможно



Ил. 5.
Образец кожи № 6 после обработки. Приклеен к переплетной доске с помощью кроличьего клея



Ил. 6.
Получение спиртового экстракта лецитина: в делительной воронке (слева); в стеклянной емкости (справа)

Именно эту методику использовали при реставрации переплета начала XX века книги «Триодъ постная» (1904 г.), напечатанной в Синодальной типографии (ил. 7). Переплет покрыт светло-коричневой кожей со слепым тиснением, не однородной по толщине (табл. 2). Кожа потерта на углах и торцах. В верхней и нижней корешковой части кожа тоньше и потерта сильнее.

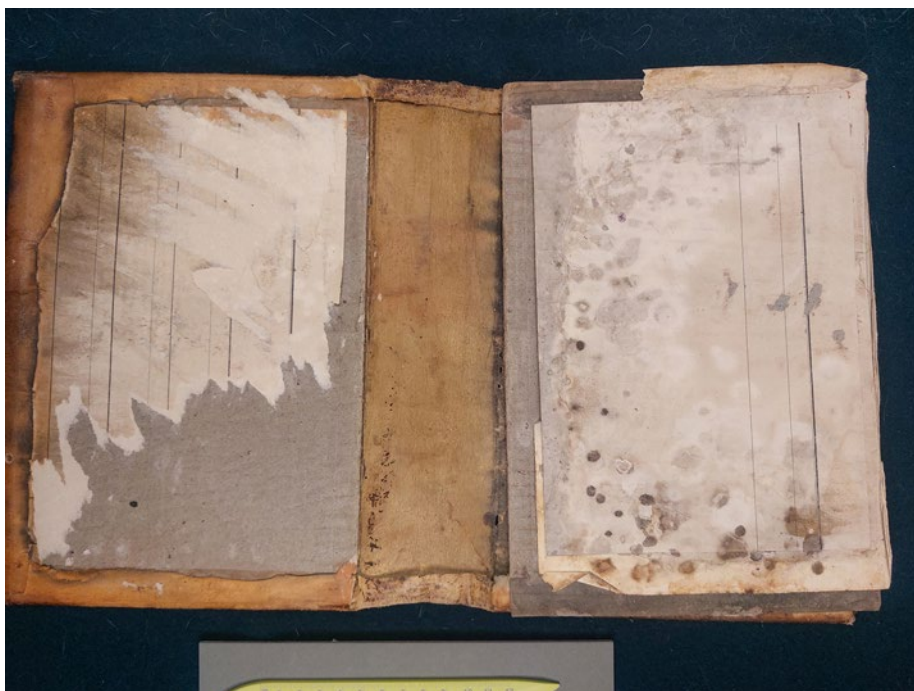


Ил. 7.
Переплет книги «Триодъ постная».
1904 г. Из личной коллекции

Таблица 2.. Параметры переплетной кожи

	Загибки	Сторонки	Корешок
Толщина, мм	0,423–0,547	0,533–0,612	0,399–0,460
Твердость, ед. Шора	73–86	82–86	70–76

Верхняя крышка при поступлении на реставрацию находилась в удовлетворительном состоянии. Кожа переплета была прочно приклеена к ней. Нижняя крышка пострадала от намокания, деформировалась; были следы плесени. В результате кожа практически полностью отклеилась от картонной переплетной крышки, а на загибках кожа деформировалась и стала жесткой (ил. 8, 9). Было принято решение верхнюю крышку переплета не демонтировать, а нижнюю крышку заменить на новую из реставрационного картона.



Ил. 8.
Переплет книги «Триодъ постная».
1904 г. Разворот. Состояние
до реставрации



Ил. 9.
Фрагмент
переплета
«Триодь
постная».
1904 г. Загибки.
Состояние
до реставрации

Переплетную кожу очистили с помощью вспененного седельного мыла. С внутренней стороны кожу очищали ватным тампоном и салфетками из микроволокна. Очищенную кожу обработали спиртовым экстрактом лецитина с лицевой стороны, а затем провели отдаленное увлажнение. Кожу оставили между двух сукон на 24 часа под местным грузом. После обработки кожа стала менее жесткой (твёрдость снизилась на 3–5 единиц Шора) и такой эластичной, что удалось ее без особых усилий установить на переплет (*ил. 10, 11*).



Ил. 10.
Переплет
книги «Триодь
постная». 1904 г.
Вид со стороны
верхней крышки.
Состояние
в процессе
реставрации,
после
пластификации
кожи



Ил. 11.

Переплет книги «Триодъ постная». 1904 г. Разворот. Состояние в процессе реставрации, после пластификации кожи

Самым чистым является сухой лецитин. Он практически не содержит примесей, 94 – 96% лецитина³. На сегодняшний день существуют два вида сухого лецитина: в виде порошка кремового цвета лецитин подсолнечника и гранулированный соевый лецитин желтоватого цвета. Сухой лецитин набухает в теплой воде. При смешивании с водой (в пропорции 1 : 1), после длительного перемешивания, получается густая дисперсия желтоватого цвета (гранулированный) и светло-коричневого цвета (при использовании порошка) (ил. 12). Приготовленным лецитиновым «кремом» были обработаны 8 фрагментов кожи XIX века. Толщина образцов: от 0,6 до 0,9 мм. Твердость: от 82 до 88 ед. Шора. Пластификацию проводили после очистки ватным тампоном с лицевой стороны, с оборота, с двух сторон. Образцы поместили в полиэтилен на 24 часа.



Ил. 12.

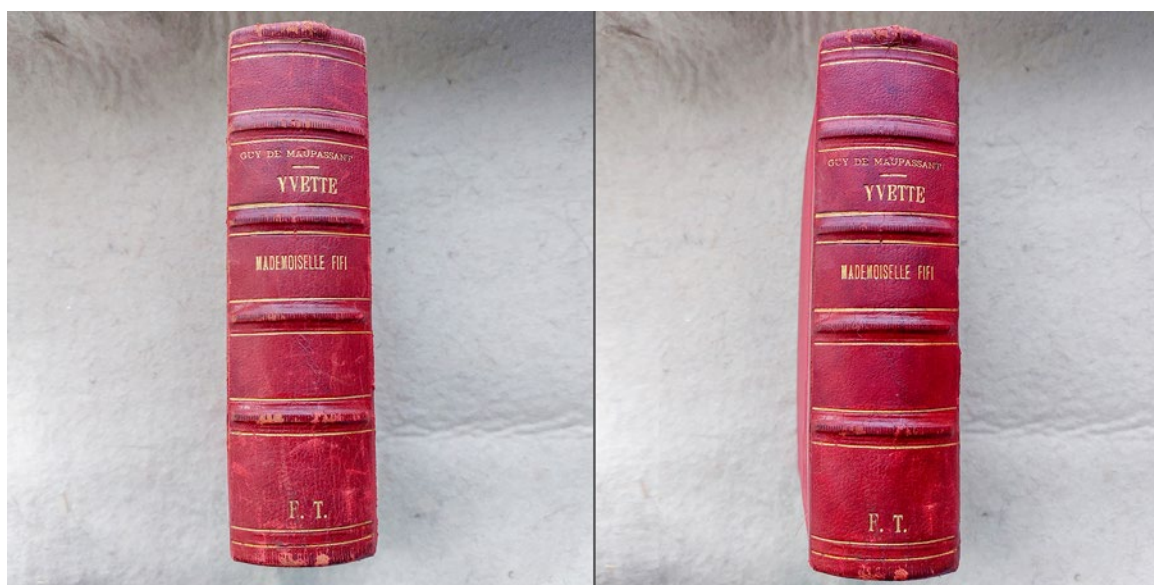
Лецитиновый «крем»

Твердость образцов снизилась на 4–6 ед. Шора, но их эластичность изменилась несущественно. Поэтому мы решили провести их отдаленное увлажнение. Накрыли полиэтиленом и оставили на 6 часов, периодически проверяли состояние кожи. После обработки твердость образцов снизилась еще на 2–3 ед. Шора, и они стали более эластичными, удалось распрямить загибки на переплетной коже конца XIX века (ил. 13).



Ил. 13.
Переплетная
кожа
коричневого
цвета со слепым
тиснением.
Фрагмент.
Состояние
после обработки
и отдаленного
увлажнения.
Удалось
распрямить
загибки

Лецитиновым кремом были обработаны полукожаные переплеты книг. Крем удобно наносить, после обработки кожа стала более мягкой, а ее цвет ярче. Таким образом, лецитиновый крем можно применять для профилактической обработки сухой кожи переплетов книг (ил. 14).



Ил. 14.
Переплет книги
XIX века. Вид
со стороны
корешка:
до обработки
(слева) и после
обработки
(справа)

В результате проведенной исследовательской и экспериментальной работы можно сказать, что лецитин является одним из материалов для пластификации кожаных переплетов. В работе мы рассмотрели все известные на рынке виды лецитинов, а также провели испытания на образцах старой кожи.

Чистый лецитин — без добавления воды или спирта — не дает положительных результатов при реставрации переплетной кожи. Использование водных суспензий, спиртового экстракта («надосадочной» жидкости) позволяет улучшить состояние кожи.

Самым эффективным при пластификации кожи переплетов является использование комбинированных методов: обработка пластифицирующими средствами (в данном случае лецитина) и отдаленного увлажнения для восстановления водного баланса.

Как мы писали выше, одна из причин разрушения кожи — это реакции автоокисления жиров, которые были внесены в нее при обработке и при «поновлениях» в процессе бытования. Лецитин относится к фосфолипидам, в состав которого входят определенные жирные кислоты. Исследования антиокислительной способности лецитина показали, что его добавление к «жирному» сырью замедляет процессы окисления и гидролиза⁴.

В составе жидкого лецитина есть небольшое количество жира. Мы знаем, что кожа становится жесткой и теряет эластичность из-за потери влаги и жира. По результатам проведенных исследований водные эмульсии, приготовленные из жидкого лецитина, рекомендуется использовать при реставрации обезжиренной кожи.

Проведенное исследование показало: лецитин может быть эффективным материалом для восстановления кожаных переплетов. Состав смесей — лецитин: вода или лецитин : спирт — зависит от вида кожи и состояния ее сохранности.

Примечания

1. *Жаркова И.М. и др.* Лецитины в технологиях продуктов питания / И.М. Жаркова, О.Б. Рудаков, К.К. Полянский, Ю.Ф. Воронеж : Воронежский гос. ун-т инженерных технологий, 2015. С. 27.

2. Справочник химика 21. Химия и химическая технология. — URL: <https://www.chem21.info/page/038046180186082117026234209252181028065187028172/> (дата обращения: 02.12.2023).

3. *Лисовая Е.В., Викторова Е.П.* Анализ ассортимента лецитинов, представленных на российском рынке. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-assortimenta-letsitinov-predstavlennyh-na-rossiyskom-rynke/viewer> (дата обращения: 01.12.2023)

4. *Патшина М.В. и др.* Изучение антиокислительной способности лецитина в составе белковой-жирной эмульсии на основе животных жиров / М.В. Патшина, Г.В. Гуринович, И.С. Патракова, С.А.Серегин, Н.С. Горюнова // Инновации и продовольственная безопасность. №1 (35). 2022. С. 18 – 24.

1. *Zharkova I.M. i dr. Lecitiny` v texnologiyax produktov pitaniya* / I.M. Zharkova, O.B. Rudakov, K.K. Polyanskij, Yu.F. Voronezh : Voronezhskij gos. un-t inzhenerny`x texnologij, 2015. s. 27.
2. Spravochnik ximika 21. Ximiya i ximicheskaya texnologiya. — URL: <https://www.chem21.info/page/038046180186082117026234209252181028065187028172/> (data obrashheniya: 02.12.2023).
3. *Lisovaya E.V., Viktorova E.P. Analiz assortimenta lecitinov, predstavlenny`x na rossijskom ry`nke.* — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-assortimenta-lecitinov-predstavlennyh-na-rossijskom-rynke/viewer> (data obrashheniya: 01.12.2023)
4. *Patshina M.V. i dr. Izuchenie antiokislitel`noj sposobnosti lecitina v sostave belkovoj-zhirnoj e`mul`sii na osnove zhivotny`x zhиров* / M.V. Patshina, G.V.Gurinovich, I.S. Patrakova, S.A.Seregin, N.S. Goryunova // *Innovacii i prodovol`stvennaya bezopasnost`*. №1 (35). 2022. s. 18 – 24.

Сведения об авторах

Цхай Анна Анатольевна — реставратор высшей квалификационной категории архивных и библиотечных материалов, ФГБНИУ «ГОСНИИР», научный сотрудник отдела научной реставрации рукописей и графики.

Российская Федерация, 107014, Москва, ул. Гастелло, д. 44, стр. 1

E-mail: Tskhay_anna@mail.ru

Tskhai Anna A. — a highly qualified restorer of archival and library materials, the State Research Institute for Restoration, department of restoration of manuscripts and graphics, research associate.

1-44, Gastello str., Moscow, 107014, Russian Federation

E-mail: Tskhay_anna@mail.ru

Научное издание

**Художественное наследие. Исследования. Реставрация. Хранение.
Art Heritage. Research. Storage. Conservation.**

Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-82901
от 14.03.2022 г.

ISSN 2782-5027

Подписано в печать 29.03.2024 г.

Федеральное государственное бюджетное
научно-исследовательское учреждение
«Государственный научно-исследовательский институт реставрации»
107014, г. Москва, ул. Гастелло, д. 44, стр. 1
e-mail: journal@gosniir.ru
Сайт: <http://www.journal-gosniir.ru/>