

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Научной библиотеки  
Томского государственного университета  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Сынтин  
«15» июня 2010г.

МЕТОДИКА  
ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДОКУМЕНТОВ

**Методика** оценки физического состояния документов определяет порядок получения данных о физической сохранности документов

### **Цель**

Получение информации по следующим параметрам:

- определение объема консервационных мероприятий;
- определение основных видов и степени повреждения документов;
- определение очередности консервационных мероприятий (ремонт, переплет, реставрация, дезинфекция, фазовая консервация)

### **Способы проверки физического состояния фонда документов:**

**Сплошной просмотр** – просмотр каждого документа из обследуемой части фонда.

**Выборочный просмотр фонда** - просмотр документов с избранной частотой шага.

Обследуемый фонд проходят с постоянным размером шага, просматривая каждое 2-е, 10-ое, или 20-е и т. д. издание в соответствии с таблицей норм просмотра (рекомендованной ИФЛА)

**Примерные нормы просмотра, которые обеспечивают ошибку не более 5%**

<b>№ п/п</b>	<b>Массив книг</b>	<b>Кол-во просмотренных экз. на 1000 книг</b>	<b>% просмотренных книг</b>
1.	5 000	50	5
2.	10 000	40	4
3.	20 000	30	3
4.	50 000	25	2
5.	свыше		
	50 000	15	1.5

Например, для фонда 5 000 книг, надо просмотреть 250 книг. Шаг выборки 5000: 250=20, т.е. в исследуемом массиве документов надо просматривать каждое 20-ое издание.

### **Порядок обследования**

Обследование начинается с внешнего осмотра документа в соответствии с выбранным шагом.

В процессе осмотра сотрудники непосредственно снимают книгу с полки, визуально оценивают физическое состояние переплета и блока, определяют виды и степень повреждений. Полученную информацию о сохранности экземпляра заносят в **паспорт физического состояния** по указанным полям, затем определяют задание на консервацию и очередность консервационных мероприятий. После того как фонд осмотрен, сотрудник, ответственный за мониторинг, обрабатывает полученную информацию ручным способом. Заносит полученные данные в таблицы. На последнем этапе заполняет паспорт сохранности фонда.

Таким образом, процесс оценки физического состояния фонда включает в себя следующие основные операции:

1. Заполнение **паспорта физического состояния** на обследуемый экземпляр;
2. Обработка статистических данных;
3. Заполнение **паспорта сохранности фонда**.

# 1. Заполнение паспорта физического состояния на обследуемый экземпляр

Паспорт физического состояния может включать следующие поля:

1. Общие сведения, необходимые для идентификации документа;
2. Общая информация о материальной конструкции переплета и блока;
3. Характер повреждений переплета и блока;
4. Степень повреждения (деструкции) материала переплета и блока;
5. Задание по консервации отдельно для переплета и блока;
6. Очередность консервации.

Параметры паспорта могут меняться в зависимости от типа обследуемых документов или от поставленных целей.

Например, для фонда рукописных документов и для фонда печатных изданий формы паспорта будут разные:

для печатных изданий

<b>Паспорт физического состояния</b>	
Расстановочный шифр _____ Вид издания _____	
Год издания _____ Формат издания _____	
ПЕРЕПЛЕТ	БЛОК
<b>ТИП</b> твердый      мягкий <b>МАТЕРИАЛ покрытия/основы</b> бумага    ткань    кожа картон    дерево	<b>СВЯЗЬ БЛОКА С ПЕРЕПЛЕТОМ</b> сохранилась отсутствует
<b>ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ</b>	
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ</b> <b>Переплет</b> сохранился    утрачен <b>Материал покрытия</b> поврежден    утрачен <b>Корешок, крышки</b> повреждены    утрачены <b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ</b> затеки/деформации ломкость/хрупкость осыпания <b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ</b> плесень    насекомые	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ</b> <b>Шитье</b> сохранилось    повреждено <b>Тетради/ Листы</b> выпадают    повреждены отсутствуют (вандализм) <b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ</b> ломкость изменение цвета затеки/деформации <b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ</b> плесень    насекомые
<b>СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ</b>	
высокая    средняя низкая	высокая    средняя    низкая
<b>Задание по консервации</b> ремонт                      переплет (новый) реставрация дезинфекция                      МКК                      не требуется	
<b>ОЧЕРЕДНОСТЬ КОНСЕРВАЦИИ</b>	
1	2      3

для рукописных документов

<b>Паспорт физического состояния</b>	
Инвентарный № _____	
Автор	
Название	
Том	Год издания
Место издания	Техника исполнения
Размер	Количество листов
Название коллекции	
ПЕРЕПЛЕТ	БЛОК
Сохранился    Утрачен Связь с блоком нарушена	Сохранился    Нарушено шитье Сцементировался
<b>Характер повреждений</b>	
Биологические Физические Механические Химические <b>Материал основы</b> Сохранился    Утрачен Дерево    Картон    Бумага <b>Материал покрытия</b> Сохранился    Утрачен Кожа    Пергамен    Бумага Ткань    Другой <b>Степень деструкции</b> Низкая    Средняя    Высокая <b>Задание по консервации</b> Реставрация Дезинфекция Чистка смягчение Новый переплет	Биологические Физические Механические Химические <b>Сохранность текста</b> Миграция чернил Угасание текста <b>Степень деструкции</b> Низкая    Средняя    Высокая <b>Задание по консервации</b> Реставрация Дезинфекция Нейтрализация Стабилизация Обложка Кассета
<b>ОЧЕРЕДНОСТЬ КОНСЕРВАЦИИ</b>	
1	2      3

Пояснительные материалы к заполнению полей паспорта смотри в приложениях 1,2,3.

## 2. *Обработка статистических данных*

Сотрудник, ответственный за мониторинг, собирает заполненные паспорта, раскладывает их по основным группам: виды консервации и степень повреждения. Затем внутри основных групп раскладывает по подгруппам: вид изданий, тип переплета, время издания и очередность консервации.

Итоговые цифры, заносятся в отдельные таблицы по видам консервации (всего 6) и по видам изданий (всего 4).

Статистические данные для визуализации и анализа можно переводить графическую форму.

**Пример** таблицы.

Вид издания	Тип переплета	Формат издания	Вид консервации: РЕМОНТ																	
			18 век						19 век						20 век					
			I пол.			II пол.			I пол.			II пол.			I пол.			II пол.		
			очередность			очередность			очередность			очередность			очередность			очередность		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
КНИГА	Мягкий переплет	A3																		
		станд. A4-A5																		
		A6																		
	Кол-во																			
	Всего																			
	Твердый переплет	A3																		
		станд. A4-A5																		
		A6																		
	Кол-во																			
	Всего																			
Итого																				

### 3. Заполнение паспорта сохранности фонда.

Цифровые данные, полученные в результате оценки физического состояния документов, заносятся в паспорт сохранности фонда

#### ПАСПОРТ СОХРАННОСТИ ФОНДОВ

Дата обследования \_\_\_\_\_  
Фонд \_\_\_\_\_ Этаж \_\_\_\_\_

Ед. хранения \_\_\_\_\_  
Ценность фонда \_\_\_\_\_  
Редкие издания \_\_\_\_\_  
Издания до 1830 года \_\_\_\_\_  
Издания революционных и военных лет \_\_\_\_\_

Всего изданий, нуждающихся в консервационной обработке \_\_\_\_\_

*Из них книг \_\_\_\_\_, в том числе:*

- Издания 17 в. \_\_\_\_\_ ед.,
- Издания 18 в. I пол. \_\_\_\_\_ ед.; II пол. \_\_\_\_\_ ед.;
- Издания 19 в. I пол. \_\_\_\_\_ ед.; II пол. \_\_\_\_\_ ед.;
- Издания 20 в. I пол. \_\_\_\_\_ ед.;

*Из них журналов, брошюр, оттисков, газет \_\_\_\_\_ ед., в том числе:*

- Издания 19 в. I пол. \_\_\_\_\_ ед.; II пол. \_\_\_\_\_ ед.;
- Издания 20 в. I пол. \_\_\_\_\_ ед.; б/г \_\_\_\_\_ ед.

Документов с высокой степенью повреждений  
требующие консервации в *первую очередь* \_\_\_\_\_ %;  
Документов со средней степенью повреждений,  
требующие консервации во *вторую очередь* \_\_\_\_\_ %;  
Документов с низкой степенью повреждений,  
требующие консервации в *третью очередь* \_\_\_\_\_ %.

Количество документов, нуждающихся в ремонте \_\_\_\_\_

Количество документов, нуждающихся в переплете \_\_\_\_\_

Количество документов, нуждающихся в реставрации

- книжного блока \_\_\_\_\_
- переплета \_\_\_\_\_

Количество документов, нуждающихся в дезинфекции \_\_\_\_\_

Количество документов, нуждающихся в МКК \_\_\_\_\_

## *Словарь терминов и определений*

### **I. Идентификация документа**

- **Вид документа по технике исполнения:**

*Издание* - вид печатной продукции (П).

Печатная книга, воспроизведение которой осуществляется полиграфическим способом.

*Рукопись* – документ, написанный рукой (Р).

Рукописная книга — это книга, текст и иллюстрации к которой воспроизведены от руки

- **Формат издания:**

*Карманное* - размер издания А6 (105x148 мм.);

*Стандартное* - размер издания от А5 (148x210 мм.) до А4 (210x297 мм)

*Большое* - размер издания от А3 (297x420 мм.) и более.

*Для книжных памятников* используются форматы: 1-фолио, 2, 4, 8, 16, 32-карманное.

- **Вид издания**

*Книга* - непериодическое текстовое произведение печати свыше 48 страниц.

*Журнал* - периодическое, сброшюрованное в виде книги печатное издание

*Газета* - периодическое, листовое издание, содержащее официальную и оперативную информацию о политических, социально-экономических, научных, культурных и др. событий в мире.

*Брошюра* - периодическое текстовое издание малого объема (в международной практике от 5 до 48 страниц).

- **Прочие**

Следует отметить в примечаниях, к какому виду печатной продукции относится описываемый документ (карты, листовки, гравюра, ноты и т.д.).

### **II. Материальная конструкция книги**

- **Переплет** - совокупность переплетной крышки со всеми элементами скрепления книжного блока и крышки с блоком.

- **Переплетная крышка** (сторонка) - внешнее покрытие сброшюрованного издания; две соединенные картонные или деревянные сторонки с покровным материалом.

- **Тип переплета**

*Твердый* переплет выполнен из негибкого материала (картон, дерево и др.);

*Мягкий* переплет выполнен из гибкого материала (тонкий картон, бумага и др.);

- **Материал покрытия** - материал, покрывающий переплетную крышку.

*Кожа* - выделанная шкура животного;

*Ткань* - колленкор, ледерин и другие современные переплетные материалы, имеющие в основе ткань.

*Бумага* - бумага с покрытием (бумвинил), декоративная бумага, ламинированные обложки.

- **Материал основы** - материал, используемый для изготовления жесткой основы переплетных крышек.

*Картон* - материал, состоящий преимущественно из растительных волокон, отличающихся от бумаги большей толщиной и массой квадратного метра.

- **Книжный блок** (блок) - комплект подобранных в последовательном порядке и скрепленных между собой листов или тетрадей.

## Повреждения документов

### 1. Виды повреждений переплета и блока

#### - *Физические повреждения*

Образуются за счет воздействия температуры, влаги, света, пыли, физических загрязнений и загрязнений окружающей среды.

Следствием колебаний температуры и относительной влажности является сжатие или разбухание материалов, из которых выполнены документы.

*Бумага*, становится менее эластичной, более ломкой, снижается её сопротивление на разрыв. *Коленкор, ледерин* в своем составе содержат пластификатор, который испаряется, в результате чего ткань становится более жесткой, теряет прочность на излом и разрыв, происходит растрескивание поверхностного слоя. Происходит деформация *переплетных кож*, окисляются растительные дубители, трескается и осыпается лицевой слой. Кожа, под воздействием света, и в зависимости от способа дубления может выцветать или темнеть из-за разрушения белков, может стать твердой и ломкой.

*Таким образом, признаками физических повреждений являются общая запыленность, загрязненность в виде жировых пятен, смолы, липких лент, пищевых продуктов, ржавчины, затеков от воды, изменение цвета деформация книжных блоков, коробление или волнистость.*

#### - *Химические повреждения*

Являются продолжением физических разрушений, но уже на молекулярном уровне. Температура и влажность выступают катализаторами. Химические разрушения бумаги, красок чернил, переплетных материалов обусловлено двумя основными процессами – окисление и взаимодействие материалов с кислотами. В составе веществ, загрязняющих воздух, содержатся продукты сгорания топлива: сероводород, двуокись азота, двуокись серы. Соединяясь с влагой в воздухе (при повышении влажности) образуют кислоты, поглощаются органическими материалами и разрушают их.

*Переплетные материалы* также подвержены окислительной деструкции: трещины, сухость, осыпи поверхностного слоя. На кожаных переплетах появляется «сеточка» в сосочковом слое дермы, затем возникают трещины, в конце концов, сосочковый слой отрывается от сетчатки. Обнаженная сетчатка со временем становится рыжеватой, порошкообразной.

Под воздействием света начинается фотохимический распад, из-за чего цвета бледнеют или изменяются.

*Изменение цвета документа:* отклонение цветовой характеристики документа от первоначального состояния. Бумага становится сначала желтоватой или бежевой, а затем коричневой. Обычно изменение цвета наблюдается по краям листа. Бумага, содержащая лигнин, под воздействием света желтеет.

*Если наблюдается изменение цвета, коробление, деформация, растрескивание и сухость покровного материала, то можно говорить о физико-химических повреждениях документа. Эти виды повреждений являются следствием процессов старения органических материалов так и вызываются нарушениями температурно-влажностного и светового режимов хранения.*

- **Биологические повреждения**

По своему характеру оно отличается от действия физико-химических факторов тем, что живые организмы, в основном, микроорганизмы, насекомые, грызуны, часто за очень короткое время могут причинить более сильные и глубокие повреждения материалов.

Микроскопические грибы, способны повреждать все материалы, использованные для изготовления документов. Используя эти материалы для своего развития, грибы выделяют в субстрат различные органические кислоты, что влечет за собой существенное возрастание кислотности материалов. Другими словами продуктами жизнедеятельности грибов являются ферменты, необходимые для разложения органических веществ, и пигменты.

Следствием жизнедеятельности насекомых являются механические повреждения материалов, засорение документов продуктами жизнедеятельности.

*Признаком повреждения документов насекомыми являются сквозные круглые или овальные отверстия, выщипы и выгрызы поверхности материалов, небольшие изъеденные фрагменты кожи или бумаги, наличие, погибших насекомых, личиночных шкурок, экскрементов, буровой муки. Все это может свидетельствовать как о прошлом, так и о происходящем заражении и повреждении документов. Наиболее распространенные: жук-кожеед, хлебный точильщик, тараканы, серебряная рыбка, книжная вошь, моль и др.*

*Результатом деятельности грибов является изменение химического состава и структуры материалов, переплетов, пигментация. На поврежденных документах часто присутствуют колонии грибов, застилавшие текст.*

- **Механические повреждения**

Являются следствием как физико-химических и биологических повреждений, так возникают при интенсивном использовании книг, небрежном обращении с ними при транспортировке, копировании, перестановке фондов, сканировании

*Признаками механических повреждений являются повреждения сторонки, корешка, уголков, переплетного материала, шитья, а также раскол корешка книжного блока утраты (отсутствие отдельных частей бумаги), разрывы бумаги (нарушение целостности листа), образование морщин и потертостей, закручивание и повреждение бумаги на углах книжного блока, раскол блока бесшвейного скрепления, отрыв листов в корешке блока*



## 2. Характер повреждений

<b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ</b>	
<b>ПЕРЕПЛЕТА</b>	<b>БЛОКА</b>
<p><b>Затеки.</b> Пятна, полученные в результате воздействия воды.</p> <p><b>Деформация.</b> Изменение первоначальных размеров материалов переплета (линейная деформация), коробление, усадка (уменьшение в размерах).</p> <p><b>Ломкость/хрупкость, осыпания.</b> Повреждение, характеризующее потерей прочности, эластичности. Материал становится жестким, ломким, осыпается верхний слой, обнажаются нижние волокна, глубокие трещины, выгорают красители, окраска кожи темнеет.</p>	<p><b>Ломкость</b> Способность бумаги распадаться на части под действием механической нагрузки.</p> <p><b>Изменение цвета</b> Отклонение цветовой характеристики документа от первоначального состояния. Бумага становится сначала желтоватой или бежевой, а затем коричневой.</p> <p><b>Деформация/затеки.</b> Изменение первоначальных размеров документа (линейная деформация), коробление (складки на бумаге являются следствием воздействия тепла и влаги), скручивание и усадка (уменьшение в размерах под действием температуры).</p>
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ</b>	
<p><b>Плесень</b> Неокрашенные и окрашенные налеты, иногда в виде неокрашенных тусклых пятен, пигментные пятна различных цветов. При сильном поражении видны налеты плесневых грибов в виде пыли ржаво-коричневого, черного и других цветов.</p> <p><b>Насекомые</b> Отверстия, изъеденные края или поверхность переплетных материалов, книжная пыль или труха. Мертвые насекомые, оставленные личинками шкурки, коконы и паутины.</p>	
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ</b>	
<b>ПЕРЕПЛЕТА</b>	<b>БЛОКА</b>
<p><b>Переплет сохранился.</b> Повреждение, характеризующее пригодностью для использования и постоянного хранения.</p> <p><b>Переплет утрачен</b> Повреждение, характеризующее полной утратой.</p> <p><b>Материал покрытия поврежден</b> Повреждение, характеризующее частичной утратой покрытия.</p> <p><b>Материал покрытия утрачен</b> Повреждение, характеризующее полной утратой покрытия</p> <p><b>Корешок, передняя и (или) задняя переплетные крышки повреждены</b> Повреждение, характеризующее частичной утратой. Переплетная крышка или обложка не защищает издание, теряет ламинирование (расщепляется), отрывается в месте соединения, отделяется от книжного блока, изношена, или вообще находится в плохом состоянии.</p> <p><b>Корешок, передняя и/или задняя переплетные крышки отсутствуют</b></p>	<p><b>Связь блока с переплетом сохранилась.</b> Целостность конструкции сохранилась.</p> <p><b>Связь блока с переплетом отсутствует.</b> Целостность конструкции книги нарушена, блок выпадает из переплета.</p> <p><b>Шитье сохранилось.</b> Скрепление тетрадей в блок обеспечивает степень удержания эксплуатационных свойств (пригодность блока для использования).</p> <p><b>Шитье повреждено</b> Повреждение, характеризующее ослаблением крепости шитья.</p> <p><b>Тетради/Листы выпадают</b> Отделение страниц/листов вследствие повреждения книжного блока или в результате длительной эксплуатации.</p> <p><b>Повреждены.</b> Повреждение, характеризующее частичной утратой эксплуатационных свойств.</p> <p><b>Отсутствуют (вандализм)</b> Повреждение, характеризующее полной</p>

Повреждение, характеризуемое полной утратой данного элемента	утратой. Страницы, иллюстрации и пр., отсутствующие в результате злонамеренных действий читателей. <b>Цементировался.</b> Блок не раскрывается частично или полностью
--	--

### 3. Степень повреждения материала переплета и блока;

ПЕРЕПЛЕТА	БЛОКА
<p><b><u>ВЫСОКАЯ</u></b> <b>Механические повреждения:</b> - полная утрата переплета или переплетного материала; - отсутствие связи переплета с блоком; -большие утраты (больше 35-50%) покровного материала; -утрата одной сторонки или большие повреждения переплетных крышек (больше 35%), а также корешка, форзацных листов, уголков. <b>Физико-химические повреждения:</b> -обширная деструкция (больше 35-50%) переплетного материала; - деформация; жесткость, ломкость, осыпание верхнего слоя; -глубокие трещины; изменение цвета; обширные затеки; <b>Биологические повреждения:</b> -обширные очаги поражения (больше 35-50%) плесневыми грибами, насекомыми, грызунами.</p>	<p><b><u>ВЫСОКАЯ</u></b> <b>Механические повреждения:</b> - раскол корешка книжного блока, -выпадение тетрадей, -сильная деформация, значительные утраты и разрывы; <b>Физико-химические повреждения:</b> -бумага становится ломкой, ветхой, сильное пожелтение, иногда переходящее в побурение, -потеря прочности, эластичности, -пятна различного происхождения, пигментация; - текст угасает, появляются ореолы вокруг букв; <b>Биологические повреждения:</b> - обширные очаги поражения плесневыми грибами (больше 35-50%),насекомыми, грызунами</p>
<p><b><u>СРЕДНЯЯ</u></b> <b>Механические повреждения:</b> - связь блока с переплетом сохраняется; -частичные повреждения (до 35%) сторонки, корешка и уголков; частичные утраты покровного материала. <b>Физико-химические повреждения:</b> -сухость материала; - легкие деформации; -слабые затеки. <b>Биологические повреждения:</b> -наличие следов жизнедеятельности плесневых грибов, насекомых, грызунов.</p>	<p><b><u>СРЕДНЯЯ</u></b> <b>Механические повреждения:</b> -частично нарушено шитье, - выпадение тетрадей, листов, - деформация блока и переплета, -утраты и разрывы в блоке; <b>Физико-химические повреждения:</b> - сухость; - легкое пожелтение бумаги, -потери прочности и эластичности; <b>Биологические повреждения:</b> -наличие следов жизнедеятельности плесени, насекомых, грызунов.</p>
<p><b><u>НИЗКАЯ</u></b> <b>Механические повреждения и физико-химические повреждения</b> (до 10-20%); -общая загрязненность, потертости, мелкие утраты. <b>Биологические повреждения:</b> -отсутствие следов жизнедеятельности плесневых грибов, насекомых, грызунов.</p>	<p><b><u>НИЗКАЯ</u></b> <b>Механические повреждения и физико-химические повреждения</b> (до 10-20%); -общая загрязненность, потертости, мелкие утраты; <b>Биологические повреждения:</b> -отсутствие следов жизнедеятельности плесени, насекомых, грызунов.</p>

## Задание по консервации

### Методы консервации

- **Ремонт.** Устранение механических повреждений переплета без замены оригинального переплета.
- **Переплет.** Изготовление нового переплета или ремонт старого.
- **Реставрация.** Восстановление и (или) улучшение эксплуатационных свойств, а также формы и внешнего вида.
- **Дезинфекция.** Специальная обработка документов с целью уничтожения живых микроорганизмов.
- **Нейтрализация.** Введение в документ соединений щелочного характера
- **Чистка и смягчение.** Введение в документ соединений, связывающих ионы тяжелых металлов
- **Фазовая консервация.** Изготовление микроклиматических контейнеров (МКК) из бескислотного материала для хранения документов.

### Очередность консервации

Приоритетность того или иного вида консервации определяется степенью сохранности документа.

Степень сохранности документа оценивается по трехбальной шкале. В нашем случае оценке соответствует степень деструкции документа (низкая, средняя, высокая). Комплексная оценка сохранности определяется на основании трех показателей: сохранности блока и переплета, сохранности носителя информации, сохранности материала записи информации.

Задание на консервацию определяется отдельно для блока и для переплета. Это позволяет объективнее определить «очередность реставрации».

Например, если переплет утрачен, если нарушена связь переплета с блоком, нарушено шитье – степень деструкции однозначно высока, документ нуждается в реставрационных мероприятиях в первую очередь.

Если высокая степень окислительной деструкции (покоричневение листов книжного блока), то документ нуждается в срочных стабилизационных мероприятиях.

Если обнаружены следы плесени, то необходима срочная дезинфекция и т.п.

Составитель:

О.В.Манернова, зав. региональным центром реставрации и консервации документов Научной библиотеки Томского государственного университета.

Использованы материалы Федерального центра консервации библиотечного фонда (Российская национальная библиотека).