



СОХРАНЕНИЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ
И МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕДВИДЕННЫХ
И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ





МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОСФОТО
МУЗЕЙНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

**СОХРАНЕНИЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ
И МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕДВИДЕННЫХ
И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Санкт-Петербург

2024

УДК 069.5:779:7.025
ББК 79.166+85.16
С68

Печатается по решению Научно-методического совета
Государственного музейно-выставочного центра РОСФОТО

Государственный музейно-выставочный центр РОСФОТО (З. М. Коловский, генеральный директор)

С68 Сохранение фотографических музейных предметов и музейных коллекций в условиях непредвиденных и чрезвычайных ситуаций : методические рекомендации / Министерство культуры Российской Федерации, Государственный музейно-выставочный центр РОСФОТО. — Санкт-Петербург : РОСФОТО, 2024. — 68 с. : ил.
ISBN 978-5-91238-039-6

Автор проекта: З. М. Коловский, генеральный директор
Руководитель Программы сохранения фотодокументов, входящих в составы государственных фондов Российской Федерации: А. В. Максимова, директор выставочных и издательских программ

Составители:

М. Г. Дынникова, заместитель генерального директора по научно-методической работе
А. В. Поволоцкая, заведующая отделом лабораторно-реставрационных исследований
А. В. Асеева, художник-реставратор
Е. В. Жилина, художник-реставратор
Е. В. Борисов, лаборант
А. А. Васильева, ведущий специалист

Дизайн и верстка: А. Л. Макаров
Корректор: Е. В. Величина

Настоящее издание разработано в рамках Программы сохранения фотодокументов, входящих в составы государственных фондов Российской Федерации, и с учетом отечественного и зарубежного опыта по сохранению фотографических музейных предметов и музейных коллекций в непредвиденных и чрезвычайных ситуациях. Издание предназначено для применения руководителями и всеми сотрудниками учреждений культуры, имеющих в составе своих собраний фотографические музейные предметы и музейные коллекции.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Часть 1. Общие рекомендации в случае возникновения непредвиденных и чрезвычайных ситуаций	6
1.1. Превентивные меры для обеспечения эффективной ликвидации последствий непредвиденных и чрезвычайных ситуаций	
1.2. Экстренные меры	
1.3. Долгосрочные меры	
Часть 2. Особенности воздействия непредвиденных и чрезвычайных ситуаций и их последствий на фотографические музейные предметы в зависимости от их структурных особенностей	9
2.1. Фотографические музейные предметы, пострадавшие от горения	
2.2. Фотографические музейные предметы, пострадавшие от воздействия воды и влаги	
2.3. Устойчивость различных фотографических материалов к воздействию воды	
2.4. Естественная сушка в помещении	
2.5. Альтернативные процедуры	
2.6. Механические повреждения (обратимые)	
2.7. Химические повреждения	
Часть 3. Примеры реставрации значительно поврежденных фотографических отпечатков	15
3.1. Загрязнение сажей и копотью желатиносеребряного отпечатка	
3.2. Утрата изображения на желатиносеребряном отпечатке	
Часть 4. Идентификация основных фотографических техник	18
4.1. Кейсовая фотография	
4.2. Однослойные отпечатки	
4.3. Двухслойные отпечатки	
4.4. Трехслойные отпечатки	
4.5. Фотомеханические процессы печати	
4.6. Фотонегативы на бумаге и стекле	
4.7. Пленочные негативы	
4.8. Цветные фотоматериалы	
Часть 5. Обеспечение сохранности фотографических музейных предметов в процессе их хранения и использования	35
5.1. Требования к помещениям для хранения фотографических материалов	
5.2. Требования к оборудованию для хранения фотографических материалов	
5.3. Требования к микроклимату в хранилищах фотографических музейных предметов	
5.4. Хранение фотографических материалов на различных основах	
5.5. Обеспечение сохранности фотографических материалов при экспонировании	
5.6. Оцифровка фотографических музейных предметов	
5.7. Хранение и использование электронных изображений	
Часть 6. Законодательно-нормативная база Российской Федерации и международные стандарты	54



Дагеротип. Неизвестный автор. Портрет женщины с ребенком. 1842

ВВЕДЕНИЕ

«Стратегия в области развития гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах на период до 2030 года», разработанная в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 16.10.2019 № 501, предусматривает создание оптимальных условий для эффективного решения общегосударственных задач в области защищенности всех культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях, пожарах и происшествиях на водных объектах, в целях обеспечения национальной безопасности и устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации¹. Оптимальные условия для сохранения культурных ценностей должны быть обеспечены правильно спланированными и корректно осуществляемыми мероприятиями по обеспечению сохранности музейных предметов и музейных коллекций, в том числе в условиях непредвиденных и чрезвычайных ситуаций, локальных и аварийных происшествий.

Настоящие методические рекомендации разработаны с учетом отечественного и зарубежного опыта по сохранению фотографических музейных предметов и музейных коллекций в непредвиденных и чрезвычайных ситуациях. Издание подготовлено в рамках «Программы сохранения фотодокументов, входящих в составы государственных фондов Российской Федерации» (приказ Министерства культуры Российской Федерации от 04.12.2008 № 226), предусматривающей осуществление комплексных мер по обеспечению сохранности и использования фотодокументов.

На Государственный музейно-выставочный центр РОСФОТО этим же приказом возложены функции научно-методического центра по реализации программы.

Издание предназначено для применения руководителями и всеми сотрудниками учреждений культуры, имеющих в составе своих собраний фотографические музейные предметы и музейные коллекции.

ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПРЕДВИДЕННЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Фотография как часть культурного и исторического наследия является нашим национальным достоянием. Сохранение фотографического фонда — важная и непростая задача: в настоящее время фотографические предметы составляют значительную часть музейных коллекций; они крайне уязвимы в связи со своей многослойной физической и химической структурой и являются одними из самых сложных объектов хранения.

Каждый слой — материал основы, светочувствительная эмульсия, — обладая индивидуальными характерными особенностями, в результате повреждения при чрезвычайных ситуациях реагирует на внешнее воздействие по-разному, что необходимо учитывать при работе с поврежденными фотографическими предметами, разрабатывая план спасательных мероприятий в соответствии со спецификой повреждений.

Настоящие методические рекомендации описывают формирование общего хода работ, специфика организации которых определяется в каждом конкретном случае.

По природе возникновения чрезвычайные ситуации можно разделить на **техногенные** (происхождение которых связано с техническими объектами: взрывы, пожары, аварии на химически опасных объектах, выбросы радиационных веществ на радиационно опасных объектах, аварии с выбросом экологически опасных веществ, обрушение зданий, аварии на системах жизнеобеспечения, транспортные катастрофы и др.), **природные** (связанные с проявлением стихийных сил природы: землетрясения, цунами, наводнения, извержения вулканов, оползни, сели, ураганы, смерчи, бури, природные пожары и др.), **экологические** (аномальные изменения состояния природной среды: загрязнения биосферы, разрушение озонового слоя, опустынивание, кислотные дожди и т. д.), **биологические** (эпидемии), **антропогенные** (следствия ошибочных действий людей: пожары, ремонтные работы, неправильная эксплуатация здания и т. д.), **социальные** (порождаемые обществом и происходящие в обществе).

В качестве основных причин непредвиденных обстоятельств, вследствие которых возможно повреждение фотографических музейных предметов и музейных коллекций, как правило, обозначаются техногенные, природные, антропогенные и социальные чрезвычайные ситуации, которые вызывают воздействие разрушающих факторов, часто в различных сочетаниях: пожаров, воды, физических и химических воздействий. Во всех этих случаях требуется в первую очередь определить характер разрушающих воздействий и строго следовать определенному порядку необходимых действий в соответствии с приведенными ниже рекомендациям. Правильно и вовремя принятые меры позволяют существенно уменьшить ущерб, полученный в результате локальной аварии или масштабной катастрофы.

При отсутствии чрезвычайных ситуаций одно из обязательных условий предотвращения повреждения музейных предметов в процессе их хранения — это неукоснительное соблюдение всех мер по хранению, установленных в соответствии с *Едиными правилами организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций* (далее — Единые правила), утвержденными приказом Министерства культуры Российской Федерации № 827 от 23.07.2020, с изменениями, внесенными приказом Министерства культуры Российской Федерации № 1414 от 26.08.2021 (см. часть 5 настоящего методического пособия).

Все действия, необходимые к выполнению для ликвидации последствий чрезвычайных обстоятельств, можно разделить на *превентивные, экстренные и долгосрочные*.

1.1. ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕПРЕДВИДЕННЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Одна из основных задач в работе при хранении фотографических музейных предметов и музейных коллекций — их превентивная защита: выполнение целого ряда необходимых мероприятий, которые помогут минимизировать возможные неблагоприятные последствия непредвиденных и чрезвычайных ситуаций.

В первую очередь при экстренных перемещениях необходимо обеспечение идентификации музейных предметов по их исходному точному местонахождению в хранилище. Каждый музей должен иметь систему маркировки топологии размещения предметов. Такая система должна быть разработана не только для чрезвычайных ситуаций, но и для обеспечения необходимых перемещений коллекций. Важно до наступления чрезвычайных обстоятельств убедиться, что разработанная система маркировки для музейных коллекций и музейных предметов универсальна, проста и понятна. Примером создания кода расположения музейного предмета может служить следующий вариант:

- название учреждения (буквы);
- номер этажа (применяется в случае, когда эвакуируемые предметы располагаются на разных этажах);
- номер зала/помещения;
- номер стеллажа/шкафа или полки.

Пример: код местоположения для предмета № 6589, принадлежащего РОСФОТО и расположенного в шкафу № 6, хранение № 1 на втором этаже, будет следующим: РОСФОТО.2.1.6.6589².

Особо ценные предметы должны быть промаркированы специальным образом (в соответствии с Едиными правилами).

В рабочей документации необходимо иметь графический образ топологии размещения предметов всех хранилищ фотоколлекций, позволяющий однозначно идентифицировать предмет в случае необходимости. Для этого следует выполнить фотофиксацию помещения, шкафов/стеллажей и полок с музейными предметами для подробных описей их местонахождения, убедиться, что музейная маркировка прочитывается на снимках, что позволит точно определить местонахождение предметов. В качестве альтернативного варианта можно использовать графический план помещения хранилища, отмечая на нем характерные архитектурные элементы, например оконные/дверные проемы, колонны и т. п., в качестве ориентира и фиксируя коды местонахождения, отражающие физическое расположение музейных коллекций. Обязательна фиксация образа каждой стены и расположения на ней специального оборудования и музейных предметов.

ВАЖНО! Документация по топологии размещения предметов должна храниться вне хранилища — в помещениях, предназначенных для хранения ценной документации.

Для хранения и восстановления при повреждении фотографического предмета необходима также идентификация фотографической техники, которая должна быть обязательно зафиксирована в учетной документации. Ее определение — один из важных моментов для понимания дальнейших действий с предметом, так как каждый из процессов получения фотоизображения отличается собственной спецификой, определяющей проблемы повреждений и прочности, требования к хранению и обращению, способы реставрации. Идентификации техник печати основное внимание уделено в части 4 настоящего методического пособия.

Важной частью защитных мер является также правильное применение технических средств при хранении фотографических музейных предметов. Вопросам правильной организации хранения фотографических музейных предметов посвящена часть 5 данного методического пособия.

Несгораемые сейфы (шкафы) для хранения уникальных предметов, а также первичные средства хранения — коробки, шкафы-драйверы для фотографий, диапозитивов, негативов и т. д. — замедлят действие разрушающих факторов, создадут недолговременную частичную защиту от воздействия дыма, газов, высоких температур и влаги.

Огонь, вода, и биологическое заражение представляют для фотографических музейных коллекций серьезную угрозу. В худшем варианте они действуют совместно. Специфика фотографических музейных предметов такова, что необходимые экстренные меры по их спасению создают опасность дополнительных повреждений. Например, вода, использованная при тушении пожара, может значительно повредить коллекции, а также вызвать распространение плесени.

В хранилищах фотографических коллекций обязательно наличие автоматической системы пожаротушения, соответствующей установленным нормативам. Согласно правилам пожарной безопасности для учреждений культуры Российской Федерации ВППБ 13-01-94, использование воды и пенных огнетушащих веществ при тушении объектов, предназначенных для хранения культурных ценностей, недопустимо.

Основными требованиями к системам пожаротушения для защиты фотографических материалов являются минимизация ущерба для сохраняемых объектов и эффективное тушение в случае высокой плотности их размещения на стеллажах и в шкафах. Аэрозольные и различные порошковые системы не подходят для этой цели, поскольку содержат активные вещества, способные повредить эмульсию и материал основы — полимеры или бумагу, что приведет к их разрушению. Кроме того, некоторые аэрозоли и порошки при распылении могут иметь температуру, близкую к точке возгорания целлюлозы, что повлечет за собой риск распространения огня и серьезного повреждения фотоматериалов. Установки с водяным тушением также не подходят для фотографических объектов из-за вредного воздействия воды, вызывающего необратимые повреждения фотографических материалов.

Рекомендуемым типом системы пожаротушения для защиты фотографических коллекций является газовая, которая обладает высокой эффективностью и способна потушить возгорающиеся фотоматериалы, не нанося им необратимого ущерба.

1.2. ЭКСТРЕННЫЕ МЕРЫ

При ликвидации последствий чрезвычайной ситуации перед началом любых действий по спасению фотографических музейных коллекций обязательно соблюдение мер индивидуальной безопасности всеми сотрудниками, проводящими работы по разборке пострадавших музейных предметов. Следует пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, надевать защитные перчатки, обувь и каску.

Также особенно важно детальное инструктирование по специфике обращения с поврежденными фотоматериалами всего персонала, проводящего работы по спасению пострадавших фотографических музейных предметов. Неправильное обращение может привести к серьезным повреждениям и даже гибели предметов.

Для организации работ с пострадавшими фотографическими предметами следует выполнить первоначальную оценку количества поврежденных предметов и выделить соответствующую необходимую площадь для их размещения и обработки. Кроме того, следует определить специфические характеристики всех повреждений фотографических коллекций. Неправильное определение нюансов ущерба может привести к уничтожению фотографических предметов в результате ошибочных реставрационных и консервационных работ.

По итогам выполненного осмотра поврежденной части коллекции составляется подробное заключение, на основании которого реставрационный совет (при его наличии в музее или организации) или другой официально утвержденный коллегиальный консультативный орган музея (организации) разрабатывает план необходимых действий. Принятый план действий устанавливает приоритеты по спасению конкретных музейных фотографических предметов, а также подробный график работ, включающий необходимые спасательные мероприятия и дальнейшие меры по восстановлению поврежденных коллекций. В принятый план должны войти процедуры, обеспечивающие спасение максимального количества предметов. Успех операций определяет эффективность всех действий по спасению и количество спасенных фотографических музейных предметов. Необходимо документирование всех выполняемых процедур и действий. После перемещения в зону первичной обработки должна быть произведена фотофиксация каждого предмета. При этом особое внимание необходимо обращать на сохранение или восстановление идентификационных меток, при их отсутствии — на временную индикацию, позволяющую идентифицировать предметы по топологии их хранения.

При формировании плана восстановительных работ приоритеты должны быть определены на основе ценности предмета, степени повреждения, специфики фотографической техники его создания (см. часть 4) и материала основы (бумага, стекло, пленка и т. д.) в соответствии с рекомендациями, изложенными ниже (см. часть 2).

Расставляя приоритеты по спасению поврежденных предметов, следует уделять особое внимание уникальным фотографическим предметам. В первую очередь это относится к кейсовой фотографии (например, дагеротипы, амбротипы и ферротипы) и нетиражным уникальным отпечаткам, особенно изготовленным в некоторых ранних фотографических техниках и ранними аддитивными цветовыми процессами (автохромы). Потеря этих предметов хранения (уникатов) окажется невозможной, поэтому первоочередному обследованию подлежат фонды особо ценного хранения.

1.3. ДОЛГОСРОЧНЫЕ МЕРЫ

Работы по спасению фотографических музейных предметов и музейных коллекций следует проводить в соответствии с классификацией предметов по характеру и степени нанесенного ущерба, например разделив на пострадавшие от горения (гарь, копоть, сажа); пострадавшие от любого воздействия воды и влаги; пострадавшие от химического воздействия (в том числе пены пожаротушения); пострадавшие от грязи, песка; пострадавшие от физического воздействия.

Для начала работ необходимо распределить фотографические музейные предметы в группы по характеру и степени повреждений и изолировать особо пострадавшие. В каждой группе следует разделить фотографические предметы, требующие различных действий по их спасению, на блоки — в зависимости от типа носителя: фотоотпечатки, негативы на пленочной основе, негативы на стекле. Блок фотоотпечатков в дальнейшем можно разделить по техникам печати.

ВАЖНО! Запрещается принимать решения о списании безвозвратно утерянных музейных предметов на основе визуального анализа, поскольку решение о состоянии сохранности предмета и его утере должен принимать реставрационный совет (при его наличии в музее или организации) или другой официально утвержденный коллегиальный консультативный орган музея или организации. Многие предметы, кажущиеся утраченными, могут подлежать восстановлению. Примеры подобных ситуаций представлены в части 3 настоящих методических рекомендаций.

Также, согласно Единым правилам, реставрационным советом принимается решение о дальнейших консервационных и/или реставрационных действиях с поврежденными музейными предметами.

При отсутствии в музее или организации реставрационного совета решение принимается другим официально утвержденным коллегиальным консультативным органом с привлечением, по необходимости, квалифицированных специалистов из сторонней организации.

ЧАСТЬ 2. ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕПРЕДВИДЕННЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ МУЗЕЙНЫЕ ПРЕДМЕТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

2.1. ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ МУЗЕЙНЫЕ ПРЕДМЕТЫ, ПОСТРАДАВШИЕ ОТ ГОРЕНИЯ

В результате пожара при воздействии высоких температур и продуктов горения (дым, газы) фотографическим музейным предметам может быть нанесен существенный ущерб:

- уменьшается механическая прочность эмульсии и бумаги, что приводит к повышенной хрупкости;
- обесцвечивается и химически разрушается изображение;
- происходит термическое разложение (пиролиз) и обугливание (карбонизация) фотографических материалов;
- фотографические материалы существенно загрязняются сажей, пеплом и золой;
- не исключается полное или частичное сгорание фотографических материалов.

Во время пожара высокие температуры наносят существенный ущерб всем видам фотографических материалов. Пластиковые подложки деформируются, эмульсия становится хрупкой, а бумажные подложки и негативные пластины покрываются сажей и копотью. Безопасно удалить грязь и сажу с фотографических поверхностей очень сложно, поэтому все работы должны выполняться квалифицированными реставраторами. Обгоревшие фотоматериалы перед осмотром реставратором необходимо тщательно упаковать в конверты или коробки. Необходимо соблюдать особую осторожность при упаковке и перемещении подобных фотографических предметов после пожара, так как они становятся очень хрупкими.

При упаковке таких фотодокументов с целью перемещения их в помещение для сушки необходимо использовать прочную подложку (например, твердый картон или полимерные пластины). Обгоревшие, но ненамокшие фотодокументы осторожно и тщательно упаковываются, чтобы избежать дополнительных повреждений.

2.2. ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ МУЗЕЙНЫЕ ПРЕДМЕТЫ, ПОСТРАДАВШИЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДЫ И ВЛАГИ

Намокание фотографических предметов происходит не только во время стихийных бедствий (наводнения, ливни, снегопады и т. д.), но также при бытовых авариях систем водоснабжения, отопления и кондиционирования, протечках крыш, тушении пожаров и в других ситуациях, возникающих при несоблюдении правил безопасности.

Повреждения, наносимые водой фотографическим материалам, имеют различный характер. Возможно набухание эмульсии; растекание неводостойких чернил маркировки, штемпелей и печатей, красителей и пигментов ретуши; разбухание бумаги (происходит главным образом в первые 8 часов после намокания) и слипание фотографических предметов в единый монолитный блок, разделить который не всегда удается. Также одним из следствий намокания фотографических предметов является активирование биодеструкторов (плесневых грибов, микромицетов, микроорганизмов), поры которых имеются в том или ином количестве на любом фотодокументе. Бумажная основа фотографий и, особенно, фотоэмульсионный слой (желатиновый, альбуминовый или коллодионный), как правило, подвергаются воздействию плесневых грибов. При намокании и даже при повышении относительной влажности воздуха в помещении > 65 % происходит незамедлительный рост микромицетов, и через 48–72 часа можно визуально обнаружить развитие биодеструкторов на увлажненных фотодокументах. Скорость роста зависит от температуры в помещении: чем выше температура, тем быстрее рост. Поэтому крайне важен постоянный биологический контроль состояния пострадавших фотодокументов.

Для предотвращения развития плесневых грибов и бактерий необходимо максимально своевременно просушить намокшие фотографические материалы. Одной из профилактических мер против развития микроорганизмов является прокладывание фотографических материалов биоцидной бумагой. Основные признаки роста плесневых грибов — это плесневый налет белого, бурого или черного цвета, желтые, бурые или розовые пигментные пятна. Кроме того, наблюдается характерный запах плесени.

При выявлении минимальных признаков плесени такие фотографические предметы должны быть немедленно изолированы от незараженных для предотвращения распространения заражения. По возможности следует провести микологический анализ (посев) для подтверждения наличия живых

микроорганизмов. Дезинфекционной обработке должны быть подвергнуты все фотографические предметы, находившиеся в прямом контакте с зараженными объектами, даже если они не имеют видимых следов роста грибов.

До проведения биоцидной обработки фотографические материалы следует хранить в прохладном сухом помещении, при температуре около 0 °С или в замороженном состоянии.

При всех возможных повреждениях фотографических музейных предметов от влаги необходимо незамедлительно начать их естественную просушку в специально выделенном помещении. Запрещается проводить ее на открытом воздухе.

Фотоотпечатки просушивают на горизонтальной поверхности эмульсией вверх.

Пленочные негативы по возможности просушивают, подвешивая за край перфорации или за угол.

Стеклянные негативы следует сушить вертикально в деревянных, покрытых лаком, или пластиковых каретках (специальные приспособления для сушки негативов на стекле).

ВАЖНО для наиболее распространенных техник:

- желатиносеребряным отпечаткам при выполнении спасательных мер присваивают первый приоритет, так как время для их просушки ограничено из-за высокого риска заражения плесневыми грибами;

- альбуминовые отпечатки вторые по приоритету, так как на влажных отпечатках образуется сетка растрескивания (кракелюр), что приводит к утрате изображения. Важно знать, что для альбуминовых отпечатков характерно неравномерное высыхание основы и эмульсионного слоя, поэтому необходимо дожидаться полного высыхания отпечатка;

- коллоидные отпечатки являются третьими по степени уязвимости, так как из всех вышеуказанных техник они наименее чувствительны к воздействию влаги.

Любые деформированные фотоотпечатки не следует расправлять и прижимать каким-либо грузом. При наличии необходимых материалов просушка должна осуществляться между слоями фильтровальной бумаги и полиэфирного нетканого материала типа Holutex в следующей последовательности: фильтровальная бумага — Holutex — фотоотпечаток — Holutex — фильтровальная бумага, без нагрузки — для обеспечения движения воздуха.

Необходимо в помещениях для обработки материалов обеспечить температурно-влажностный режим, соответствующий требованиям (см. часть 5 данного методического пособия), обязательно максимально снизить относительную влажность воздуха и усилить его циркуляцию. Хорошая вентиляция, постоянный приток воздуха необходимы для уменьшения угрозы появления плесени и грибка. При необходимости возможно использовать специальное портативное оборудование для создания правильных климатических условий.

ВАЖНО:

- не складывать фотографии друг на друга, пока они достаточно не просохнут;
- не разделять склеившиеся отпечатки;
- не пытаться самостоятельно устранить деформацию;
- не вынимать фотоотпечатки из кейсов и консервационных конвертов;
- не проводить самостоятельно размонтировку кейсовых фотографий;
- не пытаться самостоятельно разделять склеившиеся стеклянные пластины;
- не пытаться самостоятельно разделять склеившиеся пленочные негативы;
- не перемещать влажные материалы большими партиями во избежание дополнительного повреждения.

2.3. УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВОДЫ

При формировании графика плановых мероприятий по спасению предметов, пострадавших от воздействия воды, следует учитывать устойчивость к ней фотографических материалов, что зависит от их типа и степени сохранности, а также от общего времени воздействия воды, температуры и параметров воды, главный из них — pH.

Черно-белые фотографические отпечатки, как правило, более устойчивы к воздействию воды, чем цветные. Некоторые фотоматериалы, технология создания которых предполагает их первичную обработку в воде, могут выдерживать повторное погружение в воду в течение 48 часов и более, например полученные методами соленой, альбуминовой, платиновой печати, цианотипии и большинством фотомеханических процессов (см. часть 4 данного методического пособия), тогда как фотографические отпечатки, полученные другими методами, при нахождении в подобных условиях получают значительные повреждения.

Нитратные и ацетатные пленки чрезвычайно чувствительны к воздействию влаги, а получив повреждение в результате чрезвычайной ситуации, не выдерживают даже кратковременного погружения в воду. Например, желатиновая эмульсия, несущая изображение на деградировавших нитратных пленках, может мгновенно раствориться, оставив прозрачную подложку. Ацетатные пленки

при намокании склонны к деформации. В некоторых случаях они задерживают воду внутри своей многослойной структуры.

На цветных ацетатных пленках красители, подвергаясь воздействию влаги, склонны к растеканию, что необратимо воздействует на прилегающие фотографические материалы. Красители, которые входят в структуру желатинового слоя, часто имеют синий или розовый оттенок, который значительно усиливается после длительного воздействия влаги.

Отпечатки, изготовленные в некоторых ранних фотографических техниках (например, амбротипы и ферротипы) и с использованием ранних аддитивных цветовых процессов (автохромы), также будут необратимо повреждены после погружения в воду. Для предотвращения этой угрозы данные материалы следует хранить в герметично запакованных жестких полипропиленовых контейнерах и конвертах, полиэтиленовых пакетах или в водонепроницаемых шкафах.

Фотографические бумаги с полиэтиленовым покрытием — resin coated (RC) — также необходимо защищать от повреждения водой. После длительного воздействия влаги этот вид бумаг может начать дестабилизироваться, меняя оттенок в сторону розового.

2.4. ЕСТЕСТВЕННАЯ СУШКА В ПОМЕЩЕНИИ

При сушке в помещении необходимо соблюдать следующие меры предосторожности и рекомендации:

- В первую очередь сушатся фотографические предметы на бумажной основе и нитратных и ацетатных пленках. Возможность их восстановления напрямую зависит от своевременно выполненной просушки.

- При сушке запрещается подвергать стеклянные негативы дополнительному увлажнению и воздействию влаги.

- Запрещается извлекать фотографические отпечатки из рамок. Размонтаж рамок осуществляется только квалифицированным реставратором. Сушатся стеклом вниз.

- Фотоотпечатки должны быть помещены эмульсионной стороной вверх на чистую промокательную бумагу, нейлоновую сетку или другие незапечатанные бумажные материалы. По возможности между фотографией и впитывающими материалами следует использовать промежуточный слой из полиэфирного нетканого материала типа Holutex.

- Необходима организация горизонтальной сушки на поверхностях, позволяющих удобно заменять материалы, используемые для просушки.

- По окончании первого этапа просушки, при достижении нормальной кондиции эмульсионного слоя, в случае крайней необходимости допускается складывать фотографии друг на друга, перекладывая Holutex. Нельзя разъединять склеившиеся фотоотпечатки. Фотоматериалы, которые могут выдерживать воду длительное время, должны по возможности оставаться влажными до тех пор, пока они не будут отделены от прилегающих поверхностей. Не допускается высушивать их при контакте с другой поверхностью, так как возможно неотвратимое прилипание. В случае если материалы находятся в контакте с любой прилегающей поверхностью, необходимо поддерживать их во влажном состоянии, используя емкости с холодной чистой водой.

Естественная сушка в помещении: частные рекомендации для особо сложных объектов

Отдельные фотографические техники являются наиболее сложными, зачастую требуется уточнение по их идентификации (см. часть 4).

Необходимо соблюдать предельную осторожность при работе с сильно набухшими эмульсионными слоями на фотографических предметах, так как эмульсионные слои можно серьезно повредить. Особую осторожность следует проявлять в отношении фотографий с набухшими **желатиновыми** эмульсионными слоями, на которых наблюдается отслаивание. Эти поверхности запрещено подвергать любым механическим воздействиям.

Кейсовые фотографии. При наличии футляра у кейсовой фотографии (дагеротипы, амбротипы, ферротипы и т. п.) необходимо аккуратно открыть его и поместить лицевой стороной вверх на впитывающую поверхность. Запрещается самостоятельно проводить размонтировку кейса, удалять загрязнения, промывать его и касаться поверхности пластины. Эти фотографические предметы нельзя замораживать и подвергать сублимационной сушке.

Альбуминовые отпечатки. Эти отпечатки можно сушить в помещении, однако для предотвращения растрескивания альбуминового эмульсионного слоя необходимо проводить сушку медленно, при контроле температурно-влажностного режима (основные показатели см. в части 5). Альбуминовые отпечатки, не оформленные в паспарту, сильно скручиваются по мере высыхания. Их следует предварительно аккуратно фиксировать при сушке (по краям или по периметру) пластиковыми зажимами либо грузом. Для предотвращения повреждения эмульсионного слоя, в случае отсутствия полей, при контакте с поверхностью зажимов или грузов следует использовать промежуточный слой

из полиэфирного нетканого материала типа Holytex. Ценность представляет не только сам отпечаток, но и паспарту, на котором отпечаток размещен. Паспарту также требует специальных консервационных действий. Необходимо учесть, что коричневый картон и каландрированная бумага бордового цвета, на которые зачастую монтированы альбуминовые фотографии середины 1880-х годов, при контакте с водой выделяют краситель, который может повредить отпечаток. По возможности следует избегать растекания красителя — держать влажные отпечатки, монтированные на паспарту, строго лицевой стороной вверх и не переворачивать, обеспечить отсутствие наклона при сушке.

Коллодионные отпечатки. Коллодионные отпечатки конца XIX — начала XX века достаточно стабильны при высушивании на горизонтальной поверхности в помещении. В связи с тем, что коллодион не набухает в воде, такие отпечатки выдерживают более длительное воздействие водой. При этом поверхность коллодиона очень тонкая и подвержена истиранию при любом физическом контакте, что требует особо деликатного обращения с этими отпечатками. Так, царапины и трещины в эмульсионном и баритовом слое могут спровоцировать попадание воды в бумажную основу, что приведет к появлению пятен и дальнейшему повреждению отпечатка. Кроме того, бланки и паспарту, на которые смонтированы отпечатки, подвержены появлению затеков и пятен под длительным воздействием влаги.

Листовые пленочные негативы следует сушить в подвешенном состоянии на пластиковом или веревочном тросе, используя исключительно пластиковые зажимы, разместив их по внешним краям пленки. Подобная сушка гарантирует, что негативы не прилипнут к сушильным подставкам, а также максимально увеличивает площадь задействованного для просушки пространства. Все пленки должны быть закреплены на тросе эмульсией в одну сторону, чтобы избежать соприкосновения и дальнейшего склеивания.

2.5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

При отсутствии возможности просушки важно знать, что существуют альтернативные процедуры по спасению фотографических предметов — замораживание и вакуумная сублимационная сушка. Владение этими методами и понимание важности фотографических материалов имеет особое значение при выполнении комплекса восстановительных процедур на месте.

1. Если фотоматериалы не могут быть обработаны немедленно, может потребоваться их замораживание для предотвращения дальнейшего разрушения под действием воды или плесени. Хранение при низких температурах дает время для безопасного планирования и организации множества шагов, необходимых для сушки поврежденных материалов и подготовки места для нее. Коллекции, упакованные в коробки, следует транспортировать в морозильные камеры с сохранением порогов температурного режима. Небольшое количество материалов можно успешно заморозить в коммерческих морозильных камерах.

Заморозка намокших фотографических материалов приостанавливает процесс их деградации, предотвращает развитие плесени и дает время для подготовки к обдуманым действиям по их дальнейшему восстановлению.

Фотографические материалы, полученные мокрым коллодионным способом, кейсовые фотографии и сухие желатиновые негативы на стеклянной основе и др. (табл. 1) не подлежат заморозке и при равных условиях должны пользоваться приоритетом при спасении.

По возможности перед заморозкой фотографические предметы следует аккуратно промыть в чистой холодной воде для удаления поверхностной грязи. После промывки их необходимо поместить в плотно закрывающиеся полиэтиленовые пакеты и кейсы. Там, где это возможно, рекомендуется прокладывать фотоматериалы вощеной бумагой, с целью предотвращения их склеивания.

Восстановительные манипуляции с замороженными фотографическими предметами заключаются в постепенном размораживании при комнатной температуре и просушивании на горизонтальной поверхности в помещении. Как только фотоматериалы разморожены и стали гибкими, их можно сушить естественным способом, соблюдая меры предосторожности, изложенные выше.

2. При обработке пленочных негативов и позитивов предпочтительна вакуумная сублимационная, лиофильная, сушка (см. табл. 1). Этот метод предполагает помещение фотографических материалов — влажных или замороженных — в вакуумную камеру. Сушка совершается специалистами с применением специальной методики и оборудования и может занять две недели и более. Нужно учитывать, что у фотоотпечатков вакуумная сублимационная сушка может необратимо изменить сохранность, создавая пятна на их поверхности, поэтому ее используют в основном для негативов и позитивов на пленке. У негативов повреждение поверхности в результате сублимационной сушки обычно не влияет на их способность успешно дублироваться или копироваться. Таким образом, методы вакуумной сублимационной сушки могут быть особенно полезны для восстановления больших коллекций листовых пленочных негативов.

Таблица 1. Сводная информация по методам восстановления фотографических материалов, поврежденных водой

Вид поврежденного фотографического предмета	Метод восстановления		
	Сушка в помещении	Заморозка с последующей сушкой в помещении	Вакуумная сублимационная сушка
Кейсовая фотография			
Дагеротипия	+++	–	–
Амбротипия	+++	–	–
Ферротипия	+++	–	–
Серебряные отпечатки			
Отпечатки на соленой бумаге	+++	++	–
Альбуминовые отпечатки	+++	++	–
Коллодионные отпечатки	+++	++	–
Желатиносеребряная печать с видимым проявлением (POP)	+++	++	–
Желатиносеребряная печать с химическим проявлением (DOP)	+++	++	–
Полиэтиленизированные бумаги (RC)	+++	++	–
Бессеребряные отпечатки			
Платинотипия	+++	++	–
Цианотипия	+++	++	–
Гуммиарабиковая фотопечать	+++	++	–
Цветные отпечатки	+++	++	–
Стеклые негативы и позитивы			
Мокроколлодионные пластины	+++	–	–
Пластины с сухим желатиновым покрытием	+++	–	–
Автохромы	+++	–	–
Диапозитивы	+++	–	–
Негативы и позитивы на пленочной основе			
Негативы на основе нитрата целлюлозы	+++	++	+
Негативы на основе ацетата целлюлозы	+++	++	+
Негативы на основе полиэфиров	+++	++	+
Обращаемые фотопленки	+++	++	+

Обозначения:

+++ предпочтительно

++ допустимо

+ приемлемо

– неприемлемо

Повреждение фотодокументов может быть спровоцировано не только чрезвычайными ситуациями, но и ненадлежащими действиями или неправильным обращением и в процессе плановой реставрации потребовать применения мер, описанных в настоящем пособии.

2.6. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ (ОБРАТИМЫЕ)

Механические повреждения фотографических музейных предметов являются одним из самых распространенных типов дефектов и поддаются реставрационным действиям практически во всех случаях. Это повреждения, вызванные, как правило, физическим воздействием на объект.

Причинами данного вида дефектов могут стать:

- ненадлежащее обращение при работе с фотодокументами либо при их транспортировке;
- физический контакт с другими объектами в условиях неправильно оборудованных хранилищ;
- ненадлежащие условия хранения, включая материалы ненадлежащего качества и непригодные для хранения фотодокументов материалы первичной и вторичной упаковки;
- повреждение упаковки при транспортировке;
- внешние разрушения помещений хранения;
- чрезвычайные ситуации.

К механическим повреждениям относятся заломы/изломы, разрывы, утраты как самих фотографических объектов, так и материалов основы (бланки, паспарту, подложки различного типа). Отдельным видом механических повреждений является деструкция защитных футляров/рам кейсовых фотографий (разгерметизация, нарушение соединения элементов конструкций, потертости крышек, разбитые стекла и т. д.).

В большинстве случаев вышеописанный вид повреждений ухудшает физическое состояние и внешний вид объекта. Химическая структура и атомно-молекулярный состав при физическом воздействии не подвергаются изменениям. В редких случаях механические повреждения могут спровоцировать изменения в структуре объекта.

В связи с еще большей уязвимостью фотодокументов, попавших в условия чрезвычайной ситуации (намокание, ослабление слоев под воздействием высоких температур), риск получения механических повреждений увеличивается в разы. Это нужно учитывать при взаимодействии с ними как в процессе принятия экстренных мер по их спасению, так и в момент устранения полученных повреждений. Основным правилом работы с такими объектами является обязательное использование плотной подложки при их перемещении и прокладочных материалов, чтобы предотвратить соприкосновение фотодокументов с другими поверхностями, провоцирующее риск полной утраты эмульсии или других слоев, в которых сформировано изображение. Данные виды повреждений в большинстве случаев поддаются реставрации.

Для устранения механических и физических повреждений применяются, как правило, следующие виды работ, выполняемые профессиональными реставраторами:

- устранение деформации;
- подклейка изломов, разрывов;
- восполнение утрат;
- раздублировка, в случае монтажа на дополнительную подложку;
- дублировка;
- прессование.

2.7. ХИМИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

К химическим повреждениям относятся угасание, появление пятен различного характера в различных структурных слоях, деструкция материалов. Они могут быть спровоцированы как внешними, так и внутренними факторами. Все химические дефекты усугубляются несоблюдением условий хранения, что ускоряет реакции разрушения.

Объективные причины разрушения фотографических предметов часто вызваны свойствами самого объекта (применение фотобумаги и химикатов ненадлежащего качества). Также большую роль в формировании химических повреждений играет несоблюдение требований последовательности процессов обработки и промывки фотоматериалов.

Все перечисленные факторы влияют на ухудшение состояния фотографических предметов и могут привести к его окончательной утрате. Эти процессы проявляются не мгновенно, а в результате длительного хранения.

Внешние причины повреждений объектов зависят от следующих факторов:

- загрязнение окружающей среды;
- несоблюдение температурно-влажностного режима;
- несоблюдение светового режима при хранении и экспонировании объектов;
- аварийные ситуации;
- стихийные бедствия.

Кроме того, повреждения могут быть также результатом медленного и непрерывного процесса постоянного ухудшения состояния (например, поверхностные загрязнения, которые постепенно внедряются в структуру фотодокумента, делая объект более хрупким).

Данные виды повреждений, как правило, необратимы и не подлежат реставрации.

ЧАСТЬ 3. ПРИМЕРЫ РЕСТАВРАЦИИ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВРЕЖДЕННЫХ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ОТПЕЧАТКОВ

Необходимо учитывать, что решение о списании безвозвратно, на первый взгляд, утраченных музейных предметов принимается только после получения соответствующих рекомендаций от реставрационного совета (при его наличии в музее или организации) или профессионального реставрационного консилиума. Ниже приведены примеры фотографических музейных предметов, пострадавших от пожара. Данные фотографические музейные предметы были подготовлены к списанию в связи с полной или частичной утратой изображения в результате воздействия огня, гари и воды. Перед проведением процедуры исключения предметов из музейного собрания они прошли реставрационную экспертизу в Государственном музейно-выставочном центре РОСФОТО, где были успешно отреставрированы.

3.1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ САЖЕЙ И КОПОТЬЮ ЖЕЛАТИНОСЕРЕБРЯНОГО ОТПЕЧАТКА

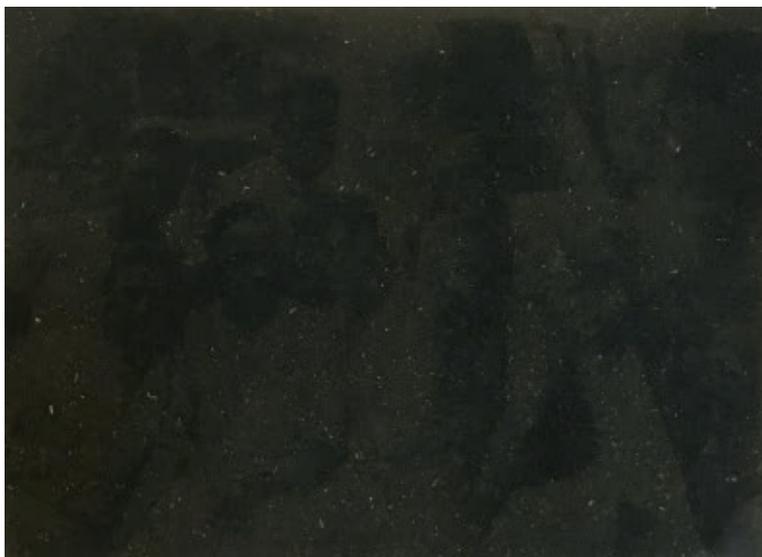
Состояние сохранности представленного фотографического музейного предмета не позволяло оценить состояние изображения и эмульсионного слоя, так как поверхность была покрыта плотным слоем сажи, в связи с чем были проведены необходимые реставрационные мероприятия для устранения следов пожара и последствий пожаротушения. В данном примере высокую эффективность показала очистка ослабленного эмульсионного слоя увлажненным в дистиллированной воде и туго отжатым ватным тампоном с последующей промывкой отпечатка в проточной прохладной воде. Далее фотографический отпечаток был высушен в сукнах, а после — в сменной фильтровальной бумаге.

3.2. УТРАТА ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЖЕЛАТИНОСЕРЕБРЯНОМ ОТПЕЧАТКЕ

Изображение на представленном желатиносеребряном отпечатке, пострадавшем от пожара, было полностью скрыто под слоем сажи и следами химических реагентов. В некоторых местах просматривались фрагменты эмульсионного слоя, по которым можно приблизительно определить оттенки изображения. Также наблюдались места полной утраты эмульсионного слоя, оголяющие баритовый слой, покрывающий бумагу. Бумага была сильно ослаблена по краям. Эмульсия была склонна к осыпанию. Имелись разрывы и утраты, темно-коричневые пятна — ожоги бумаги. Оттенок бумаги поменял цвет в сторону желто-коричневого под воздействием сильных температур во время пожара. В данном случае, поскольку эмульсия, находящаяся под слоем сажи, была сильно ослаблена в результате воздействия высоких температур при пожаре и отсутствовала на значительных участках (осыпи эмульсионного слоя), часть фотографии нельзя было подвергать водной обработке. Была проведена механическая очистка в несколько этапов: очистка мягкой синтетической флейцевой кистью и полиуретановой губкой (спонжем) от наслоений сажи и гари, дальнейшая очистка поверхности лицевой стороны с помощью стирательной резинки. Отдельные точечные темные пятна удалялись с помощью 4 %-ного раствора метилцеллюлозы, следы химических реагентов — тупой стороной скальпеля. Утраты были восполнены реставрационной бумагой, по толщине и фактуре близкой к авторскому листу, разрывы и изломы укреплены полосками японской реставрационной бумаги с помощью 5 %-ного клея из пшеничного крахмала. Фотография была сдублирована на японскую бумагу также клеем из пшеничного крахмала; на изображение наложен прокладочный материал типа Holytex. Через 15 минут объект был переложен в листы фильтровальной бумаги (6 слоев) и бескислотного картона для дальнейшего выравнивания, с периодической заменой влажной фильтровальной бумаги на новую сухую. Тонировки были выполнены акварелью и цветными карандашами, подобранными по тону к изображению и бумажной основе.

¹ URL: <https://docs.cntd.ru/document/563493863?ysclid=lvxpoaqd4u72575551> (дата обращения: 08.05.2024).

² URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/> (дата обращения: 04.06.2024).



1



2



3

1. До реставрации
2. В процессе реставрации после удаления сажи
3. После реставрации



4



5



6

4. До реставрации

5. В процессе реставрации после удаления поверхностных загрязнений

6. После реставрации

ЧАСТЬ 4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ТЕХНИК

4.1. КЕЙСОВАЯ ФОТОГРАФИЯ

Кейсовые фотографии, как правило, помещались в герметичную раму со стеклом или в специальную коробку (кейс). Они были уникальны, создавались в единственном экземпляре и не могли тиражироваться. Прямое позитивное фотоизображение на них зеркально перевернуто по отношению к снимаемому объекту. Основные виды кейсовой фотографии, в хронологическом порядке, — это дагеротипия, амбротипия, ферротипия (тинтайп).

Дагеротипия

Дагеротипия, названная так по имени ее изобретателя Луи Жака Манде Дагера, является одной из самых ранних фотографических техник, получивших распространение в период с 1839 по 1860-е годы. Основой для дагеротипа служила медная пластина, покрытая тонким слоем серебра и отполированная до зеркального блеска, или — в редких случаях — серебряная пластина. Пластины изготавливались дагеротипистами и коммерческими фирмами. На них ставилось клеймо производителя или торговца пластинами. Со временем было добавлено вирирование золотом, что улучшало тон изображения и делало его более стойким (суть золотого вирирования состоит в химическом покрытии каждого проявленного микрокристалла серебра тонкой золотой пленкой, которая предохраняет серебро от коррозии, происходящей вследствие воздействия на него газов и перекиси органических соединений, содержащихся в атмосфере). Дагеротипы могли также раскрашиваться акварелью или анилиновыми красителями; детали, изображающие ювелирные украшения, подкрашивались золотой краской.

Оформлялись готовые дагеротипы в герметичные рамы со стеклом, иногда с паспарту, и помещались в коробки или кейсы. Торцы рамы оклеивались бумагой или тканью. Ранние дагеротипы монтировались в рамы с тонким светлым бумажным паспарту, часто с окошком восьмиугольной формы. В дальнейшем бумажный материал паспарту стал толще, цвет его обычно выбирался темным, окошко становилось овальным, а срез картона вокруг окошка часто раскрашивался золотой или бронзовой краской. Встречаются дагеротипы в раме без картона, с раскрашенным защитным стеклом. На обратную сторону стекла нанесена краска, имитирующая паспарту с окошком. Подобные дагеротипы предназначались для интерьеров дома: они имели кольцо для подвешивания или ножку-подставку. Дагеротипы могли также монтироваться в специальный кейс, который представлял собой двухстворчатую конструкцию с одним или несколькими небольшими замками. С лицевой стороны кейсы нередко обтягивались кожей с тиснением различного рисунка, а с внутренней стороны обивались тканью, чаще всего бархатом. На одной из створок кейса (а иногда и на двух, если речь о парных портретах) помещались дагеротипы, с примыкавшими к ним фигурными латунными или фольгированными рамками с тиснением, сверху защищенные стеклом. Оформленные таким образом дагеротипы предназначались для ношения с собой.

Дагеротип легко распознать по его зеркальной поверхности и проработке мельчайших деталей. В отличие от других кейсовых фотографий, он может выглядеть и как негатив, и как позитив, в зависимости от угла зрения, под которым рассматривается.

Повреждения дагеротипы чаще всего получают в виде царапин и коррозии серебряной поверхности, возникающих в результате некачественной чистки изображения (которое крайне чувствительно к механическим воздействиям и легко повреждается даже при обеспыливании ватным тампоном) и вследствие повреждений стекла.

Коррозия начинается чаще всего с контуров, из-за плохой герметизации упаковки. Тогда окислительные пятна на поверхности дагеротипа повторяют контуры примыкающей декоративной рамки или соответствуют форме повреждений защитного стекла (трещин, сколов). Разгерметизация ведет к ускорению процессов окисления на поверхности пластины. Появляются и прогрессируют темные пятна, иногда с цветными разводами. В редких случаях окислившееся серебро по краям начинает отслаиваться, что может со временем привести к полной потере изображения. Если пятна окисления проявляются точечно по всей поверхности дагеротипа, то, возможно, это является следствием реставрации — чистки в растворе тиомочевины, которая широко применялась в течение всего XX века. Также поверхность дагеротипа может быть коррозирована из-за выделения серы и щелочи некачественными старыми щелочными стеклами XIX века.

Особенность механизма разрушения дагеротипа заключается в том, что, если не остановить процесс вовремя, изображение полностью деградирует и восстановить его в дальнейшем не удастся. Но, несмотря на наличие способов реставрации, гарантирующих корректное восстановление изображения и стабильность результата (например, патент на изобретение № ВИ 2229153 от 02.07.2002. «Способ реставрации дагеротипов»), целесообразна реставрация только тех пластин, для которых установлена необходимость вмешательства специалистов. В остальных случаях, например при нали-



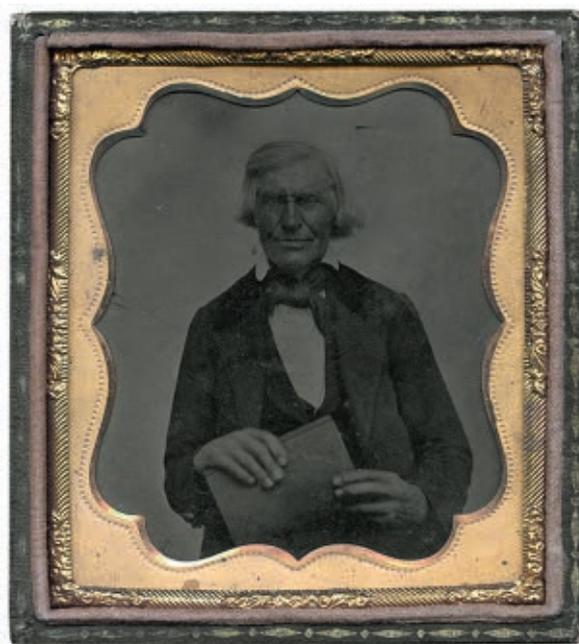
1



2



3



4

1. Дагеротип. В. де Ренар. Парный портрет. 1850-е
2. Дагеротип. Неизвестный автор. Портрет женщины с ребенком. 1842
3. Амбротип. Ручное раскрашивание. Неизвестный автор. Портрет девочки. 1854–1860-е
4. Ферротип в футляре. Неизвестный автор. Портрет мужчины. 1890-е

чии радужной пленки по краям, не мешающей восприятию основного сюжета снимка, целесообразна консервация под наблюдением.

Необходимо проводить регулярный мониторинг коллекции дагеротипов с обязательной фотофиксацией, благодаря которой осуществляется выявление изменений в сохранности и определение скорости протекания неблагоприятных процессов за время хранения.

Дагеротипы необходимо хранить в коробках из бескислотных материалов. Для фиксации экспоната используется со всех сторон прокладка из мембранного мягкого материала. В случае утраты оригинального обрамления возможно изготовление специальной консервационной упаковки из бескислотных материалов, предназначенных для временного архивного хранения. Основные требования к такой упаковке — герметичность и фиксация пластины, исключающая возможность механических повреждений. Для хранения применяются материалы, прошедшие тест на фотоактивность.

В случае возникновения чрезвычайных обстоятельств повреждениям прежде всего подвержен кейс дагеротипа. Также в случае разгерметизации защитной рамы значительно ускоряются процессы коррозии серебра, приводящие к утрате изображения, и коррозии медной пластины. Возможна механическая деформация из-за размягчения стекла при температурных воздействиях.

Амбротипия

Амбротипия — технология получения прямого позитивного изображения на стекле мокроколлодионным способом, пришедшая в 1854 году на смену дагеротипии и некоторое время конкурировавшая с ней. Амбротипия просуществовала до середины 1860-х годов. Амбротип обладал рядом преимуществ, — в частности, в процессе его создания использовались не дорогостоящие медные посеребренные или серебряные пластины, а стеклянные. Отполированные при помощи мела, растворенного в смеси воды и спирта, и мягкой ткани и покрытые тонким слоем вязкой коллодионной эмульсии (названа по формирующему ее веществу — коллодию — раствору нитроцеллюлозы в смеси эфира и спирта). Для дополнительной защиты поверхность амбротипа покрывали сверху слоем прозрачного лака и вторым прозрачным стеклом, что позволяло уберечь серебро коллодионной эмульсии от негативного воздействия воздуха и окружающей среды.

Полученное изображение (негатив), если сравнить его с обычным негативом, в проходящем свете выглядит несколько недодержанным. А при просмотре в отраженном свете на черном фоне выглядит как позитивное изображение: чистые области выглядят темными, а экспонированные, непрозрачные области — светлыми. Поэтому для получения позитивного изображения тыльная сторона стекла закрасивалась черной краской, лаком или закрывалась черной бумагой.

Амбротип нередко путают с дагеротипом, во многом потому, что такие пластинки часто обрамляли как более дорогостоящие дагеротипы.

Коллодионное изображение в амбротипе имеет серовато-зеленый цвет. Отчасти поэтому лица и одежда могут быть раскрашены акварелью или пигментом. Амбротип, в отличие от дагеротипа, не имеет зеркального блеска и уступает последнему по четкости и проработке деталей.

К основным повреждениям амбротипа следует отнести отслоение с тыльной стороны темной подложки: лак и краска трескаются и отслаиваются по краям. Если отсутствует защитное стекло, возможно истирание тонкого коллодионного слоя. При неправильных условиях хранения эмульсия может отслаиваться и растрескиваться, а изображение выцветать и желтеть. Часто встречаются повреждения стеклянной основы и защитного стекла — трещины и сколы. Не покрытые защитным лаком амбротипы могут угасать, возможно прогрессирующее эффект «серебряного зеркала» — металлизации поверхности от периферии к центру.

Правила хранения амбротипов идентичны правилам хранения дагеротипов. В случае необходимости, как и при хранении дагеротипов, может быть изготовлена консервационная упаковка.

При возникновении чрезвычайных обстоятельств возможны повреждения из-за термической деструкции эмульсионного слоя и размягчения стекла.

Ферротипия (тинтайп)

Ферротипия (тинтайп) — это способ получения прямого позитивного изображения на металлической пластине. Изобретенный в 1856 году, этот способ просуществовал до 30-х годов XX века.

Процесс получения ферротипов аналогичен амбротипии, за исключением того, что вместо стекла использовалась черная лакированная металлическая пластина. Фотографическим слоем, как и в амбротипии, служил коллодион, который тонким равномерным слоем поливался на очищенную и отполированную пластинку. Большинство фотографов покупали уже готовые пластины с покрытием, нарезали их под необходимые размеры. Для предохранения и улучшения внешнего вида пластины покрывали лаком. Обрамление ферротипов и тинтайпов имитирует оформление дагеротипов и амбротипов, но, как правило, уступает им в художественном отношении, являясь более дешевым продуктом широко потребления. Кроме кейсов и герметичных рам, часто встречаются

ферротипы в штампованных паспарту или вообще без оформления. Последние предназначались для монтажа в фотоальбомы с окошками.

Цветовая гамма таких фотографий — серо-зеленоватая. Ферротипы иногда раскрашивали акварелью, анилиновыми красителями, клеевыми белилами (для прорисовки деталей одежды), часы и украшения — бронзовой краской. Ферротипы значительно уступают по качеству изображения двум другим вышеописанным техникам. Кроме того, они угасают с течением времени гораздо быстрее, чем две предыдущие техники, теряя четкость деталей на светлых участках изображения, непокрытых краской (чаще всего это лица и руки моделей). Характерные повреждения: отслаивание эмульсии, потертости и царапины коллодионного слоя, коррозия металлической основы, пожелтение и растрескивание защитного лака. При несоблюдении условий хранения, в том числе при хранении без подложки, может появиться волнообразная деформация тонкой пластины. При необходимости хранения ферротипов без рамы или кейса следует изготовить плотную подложку из бескислотного картона в размер ферротипа. Ферротип помещается на подложку, упаковывается в специальный конверт и в коробку из бескислотных материалов и хранится только в горизонтальном положении.

При возникновении чрезвычайных обстоятельств возможны любые виды повреждений, связанные с коррозией металлической основы.

В отличие от описанных выше, следующие способы получения изображения являются двуступенчатыми негативно-позитивными и имеют прямое, а не зеркальное изображение.

4.2. ОДНОСЛОЙНЫЕ ОТПЕЧАТКИ

Однослойными называются отпечатки, выполненные на бумаге, покрытой светочувствительным составом на основе солей серебра или других металлов. Отпечатки на бумаге, в состав покрытия которой входит серебро, называются серебряными (отпечатки на соленой бумаге). Если серебро отсутствует, то такие отпечатки называются бессеребряными (цианотипия, платинотипия и палладиотипия). В отдельных случаях однослойные отпечатки могут быть выполнены на ткани, дереве, камне. При ликвидации чрезвычайных ситуаций необходимо учесть, что однослойные отпечатки не склонны к скручиванию, а значит, могут оказаться в контакте с другими объектами всей поверхностью с изображением.

Отпечатки на соленой бумаге

Технология использования соленой бумаги для создания фотографического изображения использовалась в 1840–1860-е годы. Сам процесс создания первых позитивных изображений на бумаге был изобретен Уильямом Генри Фоксом Тальботом в 1830-х годах. Первые фотографии представляли собой фотограммы — отпечаток, полученный контактным способом без участия фотоаппарата. В 1835 году Тальбот изобрел негативно-позитивный процесс, получив первый в мире негатив (калотип). И для негатива, и для отпечатка использовалась соленая бумага. Фотографическое изображение получали путем контактной печати с бумажного негатива, позже — со стеклянного (негатив укладывался на бумагу, накрывался стеклом или помещался в специальную рамку для контактной печати и экспонировался на солнечном свете).

Для отпечатков на соленой бумаге характерны матовая, бархатистая поверхность, отсутствие четких деталей изображения и плавные переходы от света к тени. Теплая цветовая гамма варьируется от бледно-желтого до коричневого. Соленые отпечатки часто раскрашивали акварелью или анилиновыми красителями. Подкрашивали румянец на лицах, дорисовывали украшения и аксессуары, а иногда полностью раскрашивали всю поверхность фотографии, дорисовывая фон. Как правило, нетронутыми оставались лицо (кроме румянца) и руки. Именно эти участки помогают идентифицировать соленую фотографию и отличить ее от акварели, с которой ее часто путают. Для придания отпечаткам красивых оттенков и защиты от угасания их вирировали золотом — тона от синего до фиолетово-черного, платиной — от коричневого до черного. Последнее требует особого внимания при атрибутировании, так как важно исключить возможность определения процесса как платинотипии (описанной в настоящем пособии ниже). Позднее, когда была изобретена техника альбуминовой печати, поверхность соленых отпечатков иногда покрывали тонким слоем альбумина (яичного белка), определяемого по характерному гляncу. Отпечатки на соленой бумаге оформляли в паспарту, хранили в фотоальбомах, иногда не обрамляли вовсе, так как подобные отпечатки не склонны к скручиванию.

Несовершенство технологии отпечатков на соленой бумаге, требовавших тщательного закрепления и промывки, привело к тому, что многие отпечатки на соленой бумаге угасли и пожелтели. Кроме того, на отпечатках могут присутствовать различные характерные повреждения: фоксинги (рыжеватые пятна), потертости, разрывы, складки.

Хранить соленые отпечатки следует в полной темноте, так как они быстро угасают, в индивидуальных специальных бесклеевых конвертах из бескислотной бумаги и коробках из бескислотного картона.



1

2

4

1. Отпечаток на соленой бумаге. Т. М. Диллвин Ллевелин. Скетти. Церковь Св. Павла
2. Цианотипия. Неизвестный автор. Групповой портрет. 1900-е
3. Отпечаток на соленой бумаге. Неизвестный автор. Женский портрет. 1840-1860-е
4. Платинотипия. Неизвестный автор. Пейзаж. 1880-1920-е

При экспонировании соленых отпечатков и негативов особое внимание необходимо обратить на условия освещенности и дозу светового облучения, которая не должна превышать допустимую Едиными правилами. Экспонирование соленых отпечатков и негативов возможно только при соблюдении строгих условий освещенности (не более 50 Лк).

Цианотипия

Цианотипия — бессеребряный процесс фотографической печати, основанный на использовании светочувствительных солей железа. Названный так по основному тону получаемого изображения — синему (в пер. с лат. цианотипия — синий отпечаток), он был распространен в период с 1842 по 1920-е годы. Этот метод часто использовался при печати на других материалах, в том числе на ткани, дереве, камне.

Цианотипия легко распознается благодаря типичному тону изображения — синий с различной степенью контраста, слабой проработке деталей изображения, матовой поверхности отпечатков и мягким переходам тона от темного к светлому. С одной стороны, синий цвет помогает атрибутировать эту технику печати, с другой — он может ввести в заблуждение, например, при атрибуции тонированного в синий цвет платинотипа или желатиновых фотогафий. И тогда помочь могут только естественно-научные методы.

Для цианотипов характерно угасание и потеря плотности тона от воздействия света и от контакта с материалами, содержащими щелочь. У цианотипов есть уникальное свойство — способность к регенерации. Угасшее изображение восстанавливается в темноте, что определяет необходимость его хранения в полной темноте с применением нейтральных бескислотных и нещелочных материалов.

Платинотипия и палладиотипия

Платинотипия и палладиотипия — это бессеребряные фотографические процессы получения изображения, основанные на использовании светочувствительных к ультрафиолетовому излучению солей металлов платиновой группы (платины, палладия) и железа. Эта фотографическая технология позволяла получать монохромные изображения путем контактной печати с негативов на сенсibilизированном солями металлов платиновой группы и железа фотоматериале, основой которого, как правило, являлись бумага или ткань. Период распространения платинотипии — с 1873 по 1930-е годы, палладиотипии — с 1916 по 1960-е годы. Техника платинотипии в настоящее время вновь часто используется художниками.

Поверхность отпечатка матовая. Цветовая гамма платинотипии — от серо-черного до синевато-черного, у палладиотипии преобладают бордовые и коричневые оттенки. Эти техники являются одними из самых долговечных, изображение очень стабильно, не угасает. Для того чтобы изображение было четким, с проработкой мелких деталей, использовали гладкую бумагу, а для печати живописных пейзажей чаще применяли шероховатую бумагу. Также бумагу могли специально подкрашивать, чтобы изображение было более эффектным. Отпечатки монтировали на бумажную основу, на плотный картон или в альбом.

На изображении не бывает признаков угасания, в то время как бумага со временем сильно желтеет и становится хрупкой под влиянием агрессивной среды светочувствительного слоя. В альбомах может образовываться зеркальный отпечаток изображения коричневого или охристого цвета на прилегающей странице. При хранении и при возникновении чрезвычайной ситуации, для предотвращения образования зеркального изображения на прилегающих поверхностях, фотоотпечатки следует прокладывать изолирующим материалом, например микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность, следить за состоянием изолирующего материала и при необходимости менять его на новый. Требуется хранить платинотипы и палладиотипы отдельно от фотографических предметов, выполненных в других техниках.

4.3. ДВУХСЛОЙНЫЕ ОТПЕЧАТКИ

Двухслойными называют отпечатки, состоящие из основы, преимущественно бумажной, и эмульсионного светочувствительного слоя.

Альбуминовая печать

Данный фотографический процесс основан на использовании альбумина в эмульсионном слое (альбумин, получаемый из яичного белка, является связующим веществом для удержания светочувствительных веществ на бумаге). Период распространения — с 1855 по 1900-е годы.

Поверхность альбуминовых отпечатков полуматовая, глянцевая. Цветовая гамма теплая. Нетонированный отпечаток — охристо-коричневый, тонированный — коричневый с фиолетовым оттенком. Иногда делалось вирирование солями золота или платины, что улучшало внешний вид фотографии и помогало избежать ее угасания. Альбуминовые отпечатки могли раскрашиваться акварелью или ани-



1



2



3

1. Альбуминовый отпечаток формата carter-de-visite. Л. Клювер. Женский портрет. 1870-е
2. Альбуминовый отпечаток формата cabinet portrait. Ручное раскрашивание, вирирование золотом. Неизвестный автор. Парный портрет. 1860-1880-е
3. Альбуминовый отпечаток. Т. Филиппи. Вид на город. Венеция, 1890-е

линовыми красками. С 1870-х годов становится популярным метод введения небольшого количества анилинового красителя в альбумин перед поливом на бумагу. Краситель изменял общий цвет печати. Самым популярным был розовый цвет, который использовался для создания портретов. Такой краситель часто выцветает, при этом не всегда равномерно, в зависимости от условий хранения отпечатка.

Отпечатки, как правило, дублировались (монтировались) на фирменные бланки ателье из плотного картона светлых оттенков, паспарту или помещались в альбом. Фотографии формата «карт-де-визит» и «кабинет-портрет», стереофотография, большеформатные снимки (пейзажи, интерьеры).

Несмотря на высокое качество и сравнительную простоту обработки, альбуминовые отпечатки обладали одним существенным недостатком: под действием света они угасали в течение нескольких лет. Лишь при тщательном соблюдении технологии печати и хранения в темноте фотографии могут храниться несколько десятилетий. Экспонировать альбуминовые отпечатки следует крайне осторожно. Если речь идет о подкрашенных альбуминовых отпечатках, лучше выставлять копии.

Альбуминовые отпечатки особенно чувствительны к нестабильным температурно-влажностным условиям хранения. Резкие колебания относительной влажности могут привести к усилению кракелюра и образованию новых трещин эмульсионного слоя. Фотографии без вирурования быстро угасают, угасание прогрессирует от периферии к центру. Также альбумин со временем желтеет, теряя детализацию на светлых участках отпечатка. Альбуминовые отпечатки довольно тонкие и подвержены скручиванию, поэтому они часто дублировались на плотную основу. При отсутствии паспарту листы сворачиваются. Альбуминовые отпечатки могли покрываться лаком (в этом случае они имеют глянцевую поверхность), лак нередко имеет утраты, отслаивается от поверхности отпечатка в виде матовых пузырей. Отличить подобный отпечаток от соленого возможно следующим образом: так как отпечатки на соленой бумаге являются однослойными, то даже невооруженным взглядом видны бумажные волокна, в которых формируется изображение. В альбуминовых же отпечатках появляется второй слой, эмульсионный (прозрачный глянцевый слой альбумина), где и формируется изображение.

Альбуминовые отпечатки, дублированные на паспарту, упаковываются в микалентную бумагу или тонкую гладкую бескислотную бумагу, а также в бумагу, прошедшую тест на фотоактивность, затем в конверт из бескислотной бумаги и в коробку, соответствующую по размеру отпечатку. Отпечатки без подложки помещают в конверты из бескислотной архивной пленки и в коробку в размер отпечатка.

4.4. ТРЕХСЛОЙНЫЕ ОТПЕЧАТКИ

Трехслойными называют отпечатки, состоящие из основы (бумаги), баритового слоя (тонкого желатинового слоя, содержащего серноокислый барий) и эмульсионного светочувствительного слоя. На бумажную основу предварительно наносился баритовый слой. Он служил для скрепления нанесенного поверх него эмульсионного слоя с бумажной основой, а также для того, чтобы препятствовать проникновению эмульсионного слоя в основу, перекрывая волокна бумаги и делая финальное изображение более ярким и гладким.

Коллодионные хлоросеребряные отпечатки

Фотографические отпечатки на бумажной основе, изображение у которых формируется в эмульсионном слое на основе коллодия с введенным в него светочувствительным хлористым серебром, стали новым этапом развития фотографии. Изначально фотографическая бумага вручную покрывалась коллодием самими фотографами, но с 1884 года началось промышленное производство эмульсионных коллодионных хлоросеребряных бумаг. Коллодионная техника фотографической печати использовалась с 1885 года до 1930-х годов (первые коллодионные отпечатки носили название аристотипных).

Коллодионные отпечатки, как правило, вируровались золотом или платиной или их комбинацией, что делало их более устойчивыми к желтизне и практически неугасающими. Со временем появились самовирующиеся коллодионные бумаги, содержащие в эмульсионном слое необходимое для вирурования количество золота, которое активировалось при фиксировании отпечатка.

Применение коллодионного процесса позволило получить изображение исключительно высокого качества, особенно по резкости и проработке мелких деталей. Цветовая гамма отпечатков очень разнообразна — от холодного серого и черного до коричневого и даже фиолетового. Вирурованные золотом отпечатки имеют теплые тона.

Коллодионная техника использовалась для студийных портретов популярных форматов «карт-де-визит» и «кабинет-портрет», а также для пейзажной, интерьерной и экспедиционной съемки. В большинстве случаев готовые фотографии оформляли в паспарту темных оттенков, например серого или темно-зеленого цвета.

Коллодионная эмульсия склонна к истиранию, поэтому типичное повреждение для этой техники — потертости по всей поверхности изображения, переходящие плавно в белый баритовый слой.

Коллодионный слой очень тонкий и требует бережного хранения: отпечатки необходимо прокладывать микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой,



1



2



3



4



5

1. Глянцевый коллодионный отпечаток на паспорту. М. П. Дмитриев. Бурлак. 1900-е
2. Матовый коллодионный отпечаток на паспорту формата cabinet portrait. Придворная фотография И. Кохановского. Женский портрет. 1900-е
3. Хлоросеребряный желатиновый отпечаток. Неизвестный автор. Групповой портрет. 1900-е
4. Бромосеребряный желатиновый отпечаток формата cabinet portrait. Неизвестный автор. Групповой портрет. 1900-е
5. Бромосеребряный желатиновый отпечаток. Неизвестный автор. На съемках кинофильма «Человек за бортом». 1931

прошедшей тест на фотографическую активность. Кроме того, важно обезопасить такие снимки, хранящиеся в альбомах, от соприкосновения с другими фотографиями, особенно если они имеют разный формат. Отпечатки этой техники можно хранить под стеклом в раме — так они будут максимально защищены от механического повреждения другими материалами. При этом материал рамы должен соответствовать нормам хранения и обеспечивать необходимый зазор между эмульсионным слоем и стеклом.

Хлоросеребряная желатиновая печать с видимым проявлением (аристотипия, аристотипные отпечатки)

Данный фотографический процесс основан на использовании светочувствительного хлорида серебра. Печать снимков осуществлялась на бумаге, покрытой хлоросеребряной желатиновой эмульсией. Такая бумага называлась аристотипной (греч. «аристо» — наилучший). Аристотипный тип печати был распространен в период с 1885 по 1940-е годы.

Отпечаток на аристотипной бумаге вирировался золотом, платиной, селеном. Фиксировался в растворе тиосульфата натрия с последующей промывкой.

Поверхность глянцевая, полуглянцевая. Вирированные отпечатки имеют теплые тона, коричнево-охристую цветовую гамму с небольшим диапазоном тонов. Невирированные — холодные тона, черно-белую гамму.

Отпечатки на аристотипной бумаге часто дублировали на плотную бумажную основу, помещали в альбом или печатали на открыточных бланках.

Аристотипные отпечатки из-за свойств эмульсии подвержены скручиванию в сторону эмульсионного слоя. Для них характерны следующие повреждения: царапины, угасание изображения. Чувствительны к перепадам температурно-влажностного режима, возможно отслоение эмульсии.

Хранить такие отпечатки во избежание скручивания и для безопасности возможно в конвертах из архивной пленки типа Melinex. Возможно также хранение в четырехклапанном конверте из бескислотной бумаги.

Бромосеребряная желатиновая печать с химическим проявлением

Этот способ фотографической печати основан на использовании солей серебра; изображение при таком способе печати проявляется химическим путем. Распространен с 1885 года по настоящее время.

Основное различие между хлоросеребряными желатиновыми отпечатками (аристотипами) и бромосеребряными желатиновыми отпечатками с химическим проявлением состоит не только в составе фотографических материалов, но и в том, что скрытое изображение становится видимым после проявления, то есть химической обработки. Бромосеребряная желатиновая печать с химическим проявлением являлась основным фотографическим процессом в XX веке. Она нашла широчайшее применение в самых разных видах художественной и прикладной фотографии. Основой для такой фотографии служила бумага различных свойств.

Поверхность матовая (преимущественно в первой половине XX века) и глянцевая (во второй половине XX века). Иногда раскрашивалась пигментными водорастворимыми красителями. Тональная окраска изображения колеблется от темно-серого цвета до черно-синего. Технологию изготовления некоторых черно-белых фотографических бумаг немного изменяли, чтобы добиться отпечатков теплого коричневого цвета. Иногда снимки вирировали: сера, селен давали теплые красновато-коричневые оттенки; золото — холодные сине-черные оттенки; платина, сера — теплые светло-коричневые оттенки.

Форматы самого широкого спектра. Отпечатки монтировались в рамы, на картон, в альбомы.

На бромосеребряных желатиновых отпечатках возможно появление растрескиваний, отслоений, утрат эмульсионного слоя, повторяющих повреждения бумажной подложки, металлизация поверхности, скручивание, выцветание или пожелтение. Изменение цвета, появление пятен и угасание могут быть вызваны неправильной первичной обработкой (на любом этапе химического проявления); продуктами деструкции бумажной подложки; неправильными условиями бытования и хранения. При резком повышении относительной влажности воздуха возможно набухание желатина и, как следствие, прилипание эмульсионного слоя к контактирующим поверхностям, к первичной упаковке (микалентной бумаге, конверту или стеклу) или к другим объектам хранения. При правильных условиях хранения фотографии достаточно стабильны.

4.5. ФОТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПЕЧАТИ

Вудбуритипия

Фотомеханический способ печати, названный по имени его изобретателя Уолтера Бентли Вудбури, в основном использовался для создания высококачественных книжных иллюстраций и репродукций. Был распространен с 1864 по 1900-е годы. Снимки, напечатанные данным способом, часто встречаются в европейских книжных иллюстрациях 1870–1890-х годов. Как правило, на полях листа

имеется надпись: «Woodburytype» или «Woodbury Process». Традиционная цветовая гамма — от коричневого до фиолетово-коричневого или бордово-коричневая с целью имитации альбуминовых бумаг. Поверхность обычно глянцевая, редко полуматовая или матовая.

Вудбуритипия является одним из самых стабильных процессов фотомеханической печати. Отпечатки, выполненные в этой технике, не выцветают и не желтеют. К типичным механическим повреждениям таких отпечатков можно отнести потертости и отслаивания желатинового слоя по краям отпечатка, а также растрескивание желатинового слоя при несоблюдении норм температурно-влажностного режима, в особенности в условиях частых перепадов относительной влажности воздуха.

Впоследствии вудбуритипию постепенно вытеснила коллотипия, последняя в ряду фотомеханических технологий, созданных после 1860 года.

Фототипия или коллотипия

Для обозначения этого процесса используют различные термины, в том числе «коллотипия» (не путать с калотипией!). Распространен с 1870-х годов по настоящее время.

Монохромные отпечатки высокого качества, поэтому техника используется в изданиях, требующих максимально точной передачи оригинального изображения, например репродукций графических произведений искусства. Цвет отпечатков зависит от выбранной краски (оттенки черного, серого, зеленого, коричневого).

Поверхность обычно матовая, для получения глянцевой поверхности отпечаток покрывали тонким слоем желатина. Иногда раскрашивали акварелью и анилиновыми красками.

Фототипия очень стабильна, не угасает, так как печатается с использованием литографских красок. Но при несоблюдении температурно-влажностного режима возможно образование трещин красочного слоя.

Фотогравюра

Фотомеханический процесс, в котором фотоизображение получено путем печати с медной пластины, изготовленной при помощи химического травления, — это одна из форм глубокой печати. Распространен с 1880 года по настоящее время.

Поверхность матовая. Фотогравюры не выцветают и имеют стабильное изображение. Но поскольку они имеют тонкий красочный слой, возможно образование потертостей изображения.

Печать полутонов

Печатью полутонов называется процесс, при котором изображение формируется из множества точек. С одной стороны, предполагается передача непрерывной шкалы тона фотографического отпечатка, с другой — использование различных методов механической печати. Различные тона фотографии переводятся в точки разных размеров. Бинарное (черное и белое) представление исходного фотоотпечатка в виде точек воспринимается человеческим глазом как изображение с непрерывной шкалой тона.

Фотомеханический процесс печати полутонов приобрел популярность в 1880-е годы и активно применяется в печатной продукции в современном мире. Этот способ получения изображения используется для больших объемов печати в коммерческих целях, при изготовлении репродукций в книгах и журналах, почтовых открыток, карточек. Детализация изображения несколько ниже, чем при использовании других фотомеханических способов.

Изображение стабильно, не выцветает.

4.6. ФОТОНЕГАТИВЫ НА БУМАГЕ И СТЕКЛЕ

Негатив — это инвертированное изображение объекта. На негативном изображении распределение света и тени обратно действительным: светлым частям объекта соответствуют темные и наоборот. Негативы бывают на различных носителях, соответствующих применяемым фотографическим процессам.

Калотипы

Бумажные негативы использовались примерно с 1841 года. Бумагу высокого качества покрывали нитратом серебра, а после высыхания помещали в раствор хлорида калия (образовывался сверхчувствительный хлорид серебра) и снова сушили. Подобная бумага могла храниться неограниченное время. В процессе калотипирования получали полупрозрачное исходное негативное изображение. Печать с такого негатива производилась контактным способом на другом листе сенсibilизированной бумаги. Для повышения прозрачности бумажные негативы пропитывались воском.

Отпечатки с бумажных негативов — не очень четкие, расплывчатые. Резкого изображения при контактной печати не получалось из-за рассеивания света в бумажной массе.



1



2



3



4



5

1. Вудбуритипия. Мэйолл. Портрет полковника В. Д. Мадженди. Великобритания, 1890-е
2. Фототипия. Неизвестный автор. Вид сверху на крыши домов. Германия, 1880–1890-е
3. Фототипия. Ручное раскрашивание. Неизвестный автор. Прачки. Ницца, 1880-е
4. Печать полутон. Неизвестный автор. Мельница. Сан-Суси, Потсдам, 1880-е
5. Фотогравюра. Неизвестный автор. Большой Царскосельский дворец. Фасад со стороны двора. Россия, 1909–1917



2

1



3



4



5

1. Калотип. Бумажный негатив. Фортунэ Петьё-Гроффе. Пейзаж. Франция, 1854
2. Калотип. Отпечаток с бумажного негатива. Неизвестный автор. Фрагмент алтарной части и декора Успенского собора на городке. Россия, Звенигород. 1900–1910-е
3. Черно-белый негатив на стекле. Неизвестный автор. Портрет женщины с ребенком. 1900-е
4. Черно-белый негатив на стекле. Гомоненко (?). Странники. 1897
5. Черно-белый негатив на пленке. Неизвестный автор. Играющие дети во дворе. 1910-е

Мокрый коллодион. Сухие желатиновые пластины

Негативы на стекле сначала были представлены пластинами, полученными мокроколлодионным способом, затем был изобретен «сухой» способ — сухая желатиновая пластина с нанесенным на нее светочувствительным слоем. Период распространения мокроколлодионных пластин — 1851–1880 годы, сухих желатиновых — 1880–1930-е годы.

Снимки, полученные на мокрых коллодионных пластинах, отличались хорошей четкостью и выразительностью оттенков. Для экспонирования изображения требовалось менее 30 секунд. Благодаря этим преимуществам мокроколлодионные пластины начали постепенно вытеснять дагеротипию и калотипию и до конца 50-х годов XIX века окончательно вытеснили оба первоначальных процесса.

Существенным недостатком мокроколлодионного метода являлась необходимость осуществления всего процесса за время, пока покрытие (раствор коллодия) не успевало полностью высохнуть, так как, подсыхнув, оно становилось практически непроницаемым для обрабатываемых растворов. На смену мокроколлодионному процессу пришли сухие желатиновые пластины, в которых вместо коллодия в эмульсии, покрывающей пластину, использовался желатин. Готовая пластина могла храниться и использоваться в течение продолжительного времени. Экспонированная стеклянная пластина также не требовала немедленного проявления.

Поверхность со стороны эмульсии — матовая, с обратной стороны стекла — глянцевая.

Существовали стандартные форматы англо-американские, европейские и российские, определенные различными метрическими системами.

Стеклянные негативы представляют собой многослойную структуру: стеклянная основа / подслоя / эмульсия, зачастую покрывавшаяся лаком, как со стороны эмульсии, так и со стороны подложки. Основа, как правило стабильна, не реагирует на химический состав подслоя и нанесенного эмульсионного слоя. Однако, стеклянные негативы подвержены механическим воздействиям (трещины, битые углы, сколы, возможность разбиться на фрагменты).

Для стеклянных негативов характерны ретикуляция и образование трещин в эмульсионном слое, иногда его отслоение. Возможны желтизна и выцветание из-за некачественной химической обработки. Разбитые стеклянные негативы также подлежат хранению, поскольку существуют способы их реставрации.

Для сухих пластин характерно применение стекол с высоким содержанием щелочи, подверженных типичной щелочной коррозии, которая вызывает повреждение эмульсионного слоя.

Хранить без резких температурно-влажностных колебаний. В бумажных бескислотных конвертах из материалов, прошедших тест на фотоактивность, которые ставятся вертикально в специальные коробки или ящики типа каталожных, но обязательно с крышкой.

Большеформатные (от 30 × 40 см) и разбитые стеклянные негативы должны храниться горизонтально. Не допускается брать за углы стеклянный негатив. Перемещаются стеклянные негативы только двумя руками. Большеформатные стеклянные негативы имеют существенную массу и очень хрупки. Отчасти с этим связано дальнейшее широкое применение пленочных носителей, поскольку они обладали отличной гибкостью, были менее хрупкими и более легкими, по сравнению со стеклянными предшественниками.

4.7. ПЛЕНОЧНЫЕ НЕГАТИВЫ

Пленочными называются негативы на гибкой прозрачной подложке с нанесенной на нее светочувствительной эмульсией. Негативы применяются для получения позитивных изображений в различных техниках. Различают листовую (форматную) и рулонную фотопленку. На рулонную фотопленку, как правило, наносилась перфорация — отверстия, чаще всего прямоугольной формы, расположенные по краям пленки на равном расстоянии друг от друга, предназначенные для управляемого передвижения пленки в фотоаппарате. В XX веке применение фотопленок стало массовым. Основа пленки — нитрат целлюлозы (1889–1950); ацетат целлюлозы (1925); диацетат и триацетат (1937); полиэстер, полиэфир (с 1965 по настоящее время).

Поверхность со стороны эмульсии — матовая, с обратной стороны — глянцевая.

Листовая и рулонная фотопленки применялись разных форматов, в зависимости от техники. Самый распространенный формат рулонной пленки — шириной 35 мм.

Характерны механические повреждения, пожелтение, ретикуляция и образование трещин в эмульсионном слое, иногда его отслоение. Один из самых распространенных дефектов, как у стекла, так и у пленки, — металлизация поверхности, так называемый эффект серебряного зеркала. Рулонная фотопленка склонна к скручиванию. При несоблюдении температурно-влажностного режима возможно слипание пленки. Химическая неустойчивость является главным фактором разрушения пленочных материалов, особенно ранних. Наибольший вред негативу может нанести неправильное хранение. Негативы упаковываются индивидуально в микалентную бумагу и в четырехлепестковые

конверты из бескислотного картона, которые помещаются вертикально на своем длинном ребре в специальные металлические шкафы с гнездами или коробки соответствующего размера. Коробки ставятся вертикально на полках шкафов или стеллажей. Малоформатные негативы на пленке хранятся в бесклеевых конвертах, которые укладываются в специальные коробки или ящики типа каталожных, но обязательно с крышкой.

Не допускается касаться пальцами эмульсии негатива. Неправильное хранение может приводить к склеиванию негативов друг с другом. При неблагоприятных климатических условиях очень высока опасность образования небольшого конденсата, который может привести к склеиванию негатива с конвертом или другим материалом, в котором он хранится. Чтобы избежать следов отпечатков пальцев на негативе, рекомендуется использовать хлопчатобумажные перчатки. Наилучшим вариантом сохранения пленочных негативов на сегодняшний день считается оцифровка.

Нитроцеллюлозные негативы. Нитратная пленка

Производство пленки в катушках на основе нитрата целлюлозы начали в «Истман Кодак» в 1889 году и продолжали вплоть до 1950 года.

Цвет коричневый, черно-серый. Негативы до 1955 года могут до нитратными. В 1930-х годах на краях пленки было напечатано «nitrate» или ставился значок «V». По сравнению с ацетатной пленкой, где имелся знак «I» и напечатано «safety» («безопасно»), нитратные пленки — это пожароопасный материал, требующий особого хранения. Следует обращать внимание на характерные разрушения нитратной пленки при неправильном хранении: выцветание изображения, происходит металлизация поверхности (эффект серебряного зеркала), которая впоследствии может трансформироваться в желто-коричневые пятна сернистого серебра; эмульсия становится липкой; в сухом климате пленка становится ломкой и рассыпается; образуются газовые пузырьки, появляется едкий запах азотной кислоты; пленка становится мягкой, склеивается с конвертом, изображение полностью теряется; пленка разлагается до коричневой пыли.

Негативы на нитроцеллюлозной основе должны храниться в микролентной бумаге в бескислотных бумажных конвертах, в металлических изоляционных боксах и отдельно от других фотографических материалов.

Также обязательным условием является контроль технического состояния хранящихся фотографических материалов 1 раз в 3 года.

С целью обеспечения сохранности предметов на нитроцеллюлозной подложке возможен их перевод с горючей небезопасной подложки на безопасную негорючую (например, триацетатную). Перевод осуществляется контактным способом (либо через позитивную копию прямым способом, либо негатив через негатив). Обязательным условием при этом является контроль получаемого изображения для исключения ухудшения фотографического качества предмета.

Ацетатцеллюлозные негативы

В 1925 году появилась альтернатива нитрату целлюлозы — «безопасная пленка» из ацетата целлюлозы.

Край пленки помечен — «негорючая». Ацетатные пленки — большого формата. Тоньше и пластичнее, чем нитратные. Разрушающиеся ацетатные пленки имеют характерный узор из желобков, в результате отставания желатиновой эмульсии, и специфический уксусный запах.

Негативы на ацетатцеллюлозной основе должны храниться в бесклеевых бумажных конвертах и отдельно от других фотографических материалов.

Полиэстер

Полиэстер появился в 1965 году и используется по настоящее время. Это самый гибкий и стабильный материал для негативов.

При хранении обязательно использование черного конверта.

4.8. ЦВЕТНЫЕ ФОТОМАТЕРИАЛЫ

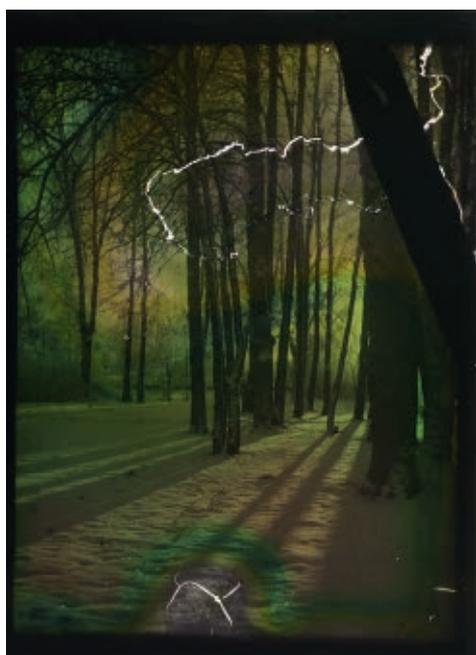
Автохром братьев Люмьер. Цветные диапозитивы С. М. Прокудина-Горского

Автохром братьев Люмьер — первый процесс получения цветного изображения, доступный в массовом использовании. У автохрома были свои недостатки: невозможность тиражирования, низкая чувствительность, позволяющая снимать только статичные сцены. Несмотря на это, запатентованный в 1903 году, он оставался единственным массовым способом цветной фотосъемки вплоть до 1935 года. Материалом основы до 1930-х годов было стекло, затем его заменила пленка.

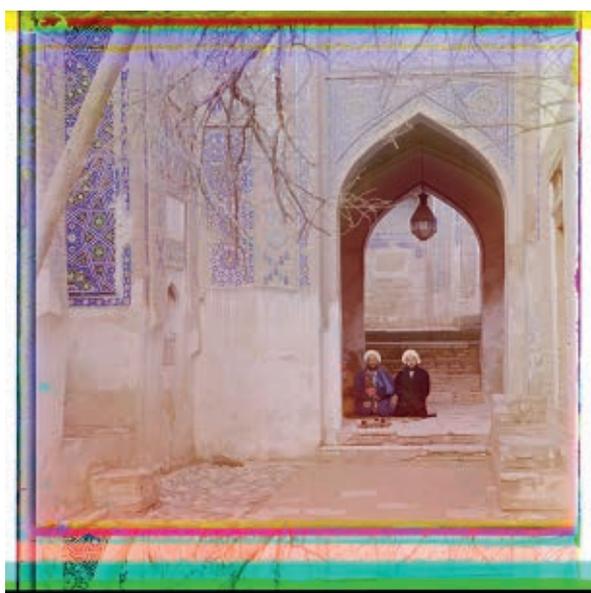
Автохром Люмьер представлял собой стеклянную пластину с нанесенным на нее лаком. Слой лака покрывался еще одним слоем — крахмалом, состоящим из микроскопических гранул, окрашенных в красный, зеленый и синий цвета. Пространство между гранулами заполнялось сажой. По



1



2



3

1. Автохром. Неизвестный автор. Интерьер комнаты. 1900-е
2. Автохром. Неизвестный автор. Зимний пейзаж. 1900-е
3. Цифровая реконструкция отсканированного стеклянного черно-белого цветоделенного негатива. С. М. Прокудин-Горский. Мавзолейный комплекс Шахи-Зинда в Самарканде. 1905–1915. © Библиотека Конгресса, США, Вашингтон

сути, в автохроме основное изображение было черно-белым, а слой цветных микроскопических гранул, выступая в роли своеобразного цветного фильтра, при просмотре на свету преобразовывал черно-белое изображение в цветное. Пластины рассматривались на просвет или через проектор.

Параллельно с братьями Люмьер в России появился свой аналог цветной фотографии. В 1902 году С. М. Прокудин-Горский впервые объявил о создании цветных диапозитивов по методу трехцветной фотографии А. Мите. Технология цветоделения, которой пользовался Прокудин-Горский для получения цветных фотографий, была изобретена Джеймсом Максвеллом еще в 1855 году. Съемка велась по очереди через цветные светофильтры синего, зеленого и красного цветов на черно-белые светочувствительные пластины. Если спроецировать все три негатива в одну точку, чтобы картинки совпали, пропустив каждое изображение через стекло своего цвета, то можно получить цветное изображение. Несмотря на технологическую сложность, Прокудин-Горский предпочел отдельную съемку популярному уже в 1907 году автохрому из-за лучшей цветопередачи и высокого качества безрастрового изображения. Черно-белый цветоделенный негатив, в отличие от автохромного диапозитива, получаемого в единственном экземпляре, позволял тиражировать цветные фотографии, в том числе типографским методом фототипии. По прошествии времени проявилось еще одно преимущество отдельного метода — более высокая долговечность желатиносеребряного изображения, состоящего из серебра, а не красителей. До сегодняшнего дня цветоделение на отдельные черно-белые негативы считается наиболее надежным способом хранения цветных изображений и используется в цветном кинематографе для архивных целей.

Позже цветной печатью стали называть традиционный фотографический процесс (не цифровой), в котором изображение состоит из трех наложенных друг на друга слоев желатина, содержащих голубой, пурпурный и желтый красители, формирующих в результате полноцветное изображение. Другие названия: *c-print*, *хромогенная печать*.

Помимо цветных негативов, есть также цветные позитивы (слайды или диапозитивы), изготовленные на прозрачной основе (стекло, пленка). Слайды используются в полиграфии в качестве изобразительного издательского оригинала, а также могут рассматриваться на просвет или проецироваться на экран (диафильм).

Поверхность цветных отпечатков глянцевая, полуглянцевая, полуматовая. Основа — бумага. Широкий спектр форматов. Монтировались на картон, рамы, фотоальбом.

Цветные отпечатки 1940–1950-х годов недолговечны из-за выцветания изображения. Устойчивое изображение характерно для отпечатков, сделанных с начала 1980-х годов.

Фотографические материалы с цветным изображением должны быть дополнительно защищены прокладками из светонепроницаемой бумаги.

При хранении цветных отпечатков и негативов в холодильных камерах необходимо использовать специальную теплоизоляционную герметичную упаковку типа многослойных конвертов, состоящих из слоев полиэтилена, алюминиевой фольги и бумаги. Внутри конверта помещаются пакетики с адсорбентами для удаления кислотных продуктов деструкции и с адсорбентами (силикагель) для удаления избыточной влаги.

Фотографические бумаги с полиэтиленированным покрытием (resin coated, RC)

Данный вид бумаг сокращал время первичной обработки за счет ускорения процесса промывки на всех этапах печати. Бумаги с полиэтиленированным покрытием использовались для промышленных, военных и научных целей, а также в рекламе, воспроизведении документов и производстве газет. Такие фотографии можно идентифицировать по угасшему серебряному изображению, которое чаще всего сопровождается ярко выраженными коричневыми и черно-коричневыми пятнами, деградацией на светлых участках и коричневыми пятнами по периметру отпечатка.

ЧАСТЬ 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Хранение фотографических музейных предметов осуществляется в специально созданных хранилищах, путем обеспечения специальных режимов хранения, а также путем соблюдения определенных правил при экспонировании и перемещении музейных предметов.

Надлежащие условия хранения фотографических музейных предметов обеспечиваются:

- посредством размещения музейных предметов в специально приспособленных помещениях;
- оснащения специальными средствами хранения и перемещения различных групп музейных предметов (стеллажами, шкафами, сейфами, коробками, папками, тележками, переносными лестницами, транспортом для перевозки);
- создания и поддержания определенного уровня температурно-влажностного, светового и санитарно-гигиенического режимов в зданиях и помещениях музея;
- выполнения мероприятий по защите предметов от биоповреждений;
- обеспечения охранного и противопожарного режимов;
- регламентации доступа к музейным предметам.

Основными нормативными документами по хранению фотографических музейных предметов являются:

1. Единые правила организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций, утвержденные приказом Министерства культуры Российской Федерации № 827 от 23.07.2020, с изменениями, внесенными согласно приказу Министерства культуры Российской Федерации № 1414 от 26.08.2021;
2. ГОСТ 7.50-2002. Межгосударственный стандарт. Консервация документов. Общие требования;
3. ГОСТ 7.65-92 Государственный стандарт Союза ССР. Кинодокументы, фотодокументы и документы на микрофильмах. Общие требования к архивному хранению.

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

5.1.1. Помещения хранилища в обязательном порядке оснащаются системой охранной сигнализации и системами обеспечения пожарной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов, содержащих обязательные для исполнения требования (технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 52, ст.5140; 2018, № 49, ст.7521), федеральные законы и иные нормативно-правовые акты Российской Федерации, устанавливающие обязательные для исполнения требования пожарной безопасности).

5.1.2. Здания и помещения для хранения музейных предметов должны быть оборудованы регулируемыми системами вентиляции и отопления, обеспечивающими необходимые условия для правильного хранения, а также изучения музейных предметов в целях всестороннего их использования.

5.1.3. При помещении для хранения целесообразно также иметь:

- рабочие помещения для работы ответственных хранителей;
- помещение для новых поступлений, где они распаковываются и проходят первичный осмотр;
- изолятор для музейных предметов и камеры для дезинфекции и дезинсекции;
- помещение для хранения экспонатов временных выставок и временного хранения;
- специальную кладовую для хранения хозяйственного инвентаря, упаковочного материала и запаса материалов консервационного характера;
- помещение для хранения запасных витрин, стендов, рам, стекла.

5.1.4. Хранилище должно быть изолировано от бытовых, производственных, складских, лабораторных помещений и при возможности не должно иметь общих с ними вентиляционных ходов.

Не допускается:

- наличие труб водоснабжения, канализации, а также технологических выводов воды, за исключением труб для специального климатического оборудования, над помещениями для хранения и внутри;
- располагать помещения, предназначенные для установки вентиляционного оборудования, бойлерные с насосными установками, компрессоры, холодильные и другие машины, являющиеся источниками вибрации, рядом с хранилищем;
- использовать в качестве покрытия для пола, стен, потолка ДСП, ПВХ-плитку, пористый и крошащийся камень, паркет;
- использовать краски на основе органического растворителя и алкидные краски;
- установка подвесных потолков.

Рекомендуется:

- использовать в качестве покрытия для пола, стен, потолка химически неактивные материалы, такие как полукерамическая и керамическая плитка, нержавеющей сталь, акриловая краска или эмульсия, виниловая краска;
- выбрать светлые тона для окраски стен и напольного покрытия в целях быстрого обнаружения микроорганизмов и насекомых.

5.2. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

5.2.1. Рекомендуется оснащать хранилище оборудованием, включая мебель и стеллажи, из металла, защищенного от коррозии, — анодированного алюминия, нержавеющей стали, эмалированного или окрашенного металла.

Не допускается использование для хранения фотографических материалов оборудования, изготовленного из дерева.

5.2.2. При выборе оборудования из окрашенного металла необходимо избегать красок на основе растворителей и выбирать термореактивные порошковые краски. Предпочтительны светлые тона, что позволяет быстро обнаруживать микроорганизмы, насекомых, пятна ржавчины и вздутие краски.

5.2.3. Музейное оборудование в хранилище монтируется в соответствии с нормативами, требованиями противопожарной безопасности и правилами хранения. Необходимо обеспечение свободного доступа ко всем шкафам и стеллажам хранения. Расположение в хранилище оборудования определяется его конструкцией и особенностями помещения.

5.2.4. Не допускается размещение стеллажей, шкафов и другого оборудования для хранения вплотную к вентиляционным каналам.

5.2.5. Оборудование в хранилище должно быть обеспечено вентиляционными отверстиями, обеспечивающими внутреннюю циркуляцию воздуха по всем шкафам, полкам и ящикам. Наличие таких отверстий не должно противоречить требованиям пожарной безопасности и гидрозащиты.

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОКЛИМАТУ В ХРАНИЛИЩАХ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Основными параметрами, которые необходимо принимать во внимание для соблюдения условий микроклимата в хранилищах фотографических материалов, являются температура и относительная влажность воздуха, уровень освещенности и состав воздуха. При хранении музейных фотографических предметов особенно важно сохранение устойчивого микроклимата.

5.3.1. Температурно-влажностный режим

Поддержание постоянного уровня необходимых значений температуры и относительной влажности воздуха в помещении хранилища является важнейшим условием правильного хранения и использования фотографических материалов.

Изменения температуры (Т) и относительной влажности воздуха (RH) в закрытых помещениях взаимосвязаны. Увеличение температуры приведет к снижению относительной влажности, и наоборот. Колебания температуры и влажности наносят большой ущерб фотографическим музейным предметам. Температура и относительная влажность не должны выходить за диапазон значений, при которых могут произойти физические или химические повреждения фотографических предметов. Температура и относительная влажность не должны изменяться со скоростью, которая может привести к недопустимому физическому повреждению музейных предметов. При перемещении фотографических материалов из хранилища в другое помещение, с отличающимися параметрами температуры и влажности, материалы проходят акклиматизацию. При упаковке, транспортировке и распаковке должны быть соблюдены все меры предосторожности. Ящик и все упаковочные приспособления предварительно выдерживаются для акклиматизации в условиях температурно-влажностного режима, благоприятного для экспонатов; упаковку следует производить при заранее установленной температуре и относительной влажности. При транспортировке следует соблюдать правила погрузки; избегать вибрации и толчков. Наружная температура должна обязательно приниматься во внимание. По прибытии на место ящики, во избежание конденсата, остаются закрытыми в течение 24 часов для установления температурного равновесия. Открытые ящики и упаковочные материалы должны храниться в тех же самых температурно-влажностных условиях.

В хранилище должна осуществляться свободная циркуляция воздуха, исключая образование застойных зон.

Температурно-влажностный режим обеспечивают и регулируют с помощью систем кондиционирования воздуха или отопительно-вентиляционных средств, эксплуатация которых осуществляется в соответствии с инструкцией производителя.

В случае невозможности применения в хранилищах систем кондиционирования воздуха или приточно-вытяжной вентиляции температуру и влажность воздуха нормализуют рациональным проветриванием и отоплением, руководствуясь показаниями контрольно-измерительных приборов. Измерение проводится в одной или нескольких контрольных точках хранилища, вдали от вентиляционных систем.

При нескольких замерах средний показатель определяется путем выведения среднего арифметического.

Мониторинг температуры и влажности следует проводить регулярно, два-три раза в неделю в одно и то же время суток, при обнаружении нарушения температурно-влажностного режима — ежедневно. При отсутствии автоматической системы мониторинга и регистрации данных на электронных носителях дата, время и место проведения измерений должны быть задокументированы в специальном журнале. В специальном журнале необходимо фиксировать показатели температуры и относительной влажности внутри помещения. Количество и распределение точек мониторинга зависит от здания и системы регулирования микроклимата. Оборудование должно позволять достоверно измерять и накапливать информацию об этих параметрах.

Все измерительные приборы должны проходить необходимые проверки и тестирование в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. Даты тестирования приборов заносятся в специальный журнал.

В зависимости от специфики своего состава фотографические материалы требуют различных режимов хранения (табл. 2).

Таблица 2. **Параметры температурно-влажностного режима в хранилищах фотографических материалов**

Вид основы фотографических материалов	Вид изображения							
	черно-белое		цветное		черно-белое		цветное	
	Температура воздуха (t, °C)				Влажность воздуха (p, %)			
	min	max	min	max	min	max	min	max
Нитрооснова (из нитроцеллюлозы)	0	+ 10	- 5	+ 5	40	50	40	50
Безопасная основа (из триацетатцеллюлозы или полиэтилентерефталата)	+ 2	+ 15	- 5	+ 5	40	50	40	50
Фотобумага	+ 17	+ 19	+ 2	+ 5	40	50	40	50
Стекло Кейсовая фотография	+ 8	+ 15	- 5	+ 5	40	50	40	50

5.3.2. Световой режим

При хранении не допускается освещение фотографических материалов прямыми солнечными лучами. Освещение внутри помещений хранилища должно осуществляться источниками искусственного света специального спектра. При освещении хранилища естественным светом или стандартными источниками света следует учитывать, что их спектр содержит ультрафиолетовые и инфракрасные составляющие. Из источников искусственного света наиболее богаты вредными ультрафиолетовыми излучениями люминесцентные лампы. В целях смягчения последствий воздействия света на музейные предметы при любом спектре необходимо уменьшать его интенсивность либо продолжительность его воздействия на фотографический материал при хранении в соответствии с приведенной ниже табл. 3, в которой даны рекомендуемые уровни энергетической освещенности (облученности ультрафиолетовым излучением).

Для оценки воздействия света необходимо проводить измерения освещенности, уровней УФ и фиксировать любые визуальные изменения предмета. Наблюдать за состоянием предметов необходимо, используя фотофиксацию или исследования изменений цвета с помощью инструментальных методов. И также возможно применение индикаторов дозы светового облучения.

Таблица 3. Допустимые уровни энергетической освещенности (облученности ультрафиолетовым излучением)

Материалы	Освещенность Лк (люмен/м ²)	УФ	
		мВт/люмен	МВт/м ²
фотографические материалы	< 50	< 30	< 1500

Для защиты музейных предметов от действия естественного света все окна помещений хранения должны быть снабжены шторами или защитными экранами либо стекла в окнах должны быть покрыты специальными пленками, задерживающими ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.

Помещения хранения фотографических материалов должны быть оборудованы локальными светильниками ограниченного действия, использование которых допускается только кратковременно во время работы персонала.

Освещение хранилищ должно соответствовать установленным нормативам для музейных хранилищ.

Перед входом в помещение для хранения фотографических материалов должен быть установлен выключатель с индикатором, показывающим, что все источники освещения отключены. Также хранилище фотографических материалов обеспечивается обязательной системой отслеживания нормальной работы климат-контроля.

5.3.3. Санитарно-гигиенический режим

Атмосферные загрязнения. Старение и разрушение фотографических материалов происходит не только под воздействием температуры, влажности и света, но и от атмосферных загрязнений (например, озона, оксидов азота, диоксида серы, органических соединений и аэрозолей). Их состав и концентрацию необходимо контролировать в хранилищах и других музейных помещениях. Следует проводить постоянный мониторинг содержания вредных веществ в воздухе, принимать все необходимые меры по предотвращению их попадания в здание музея и хранилище фотографических материалов, а также учитывать, что на количество и состав загрязнителей в музейных помещениях оказывают влияние:

- внешние и внутренние источники загрязнения;
- потоки посетителей и работа служб внутри здания;
- расположение конструкций систем забора наружного воздуха;
- расположение и тип вентиляционных отверстий в пространстве размещения коллекций;
- соотношение количества наружного воздуха к рециркуляционному;
- эффективность фильтров и своевременность их замены;
- качество обслуживания вентиляционных систем;
- состояние и эксплуатация прилегающей территории.

В закрытых помещениях, в которых размещены чувствительные и химически неустойчивые фотографические материалы, должны контролироваться концентрации аэрозольных и газообразных загрязнителей. Для контроля количества аэрозольных примесей следует использовать специальные счетчики частиц. Для анализа газовых загрязнений могут применяться методы непосредственного мониторинга или лабораторные исследования специально взятых проб воздуха.

Характерные следы воздействия основных загрязнителей воздуха на музейные фотографические предметы приведены в *табл. 4*.

При обнаружении в хранилищах с искусственным микроклиматом превышения предельно допустимых концентраций вредных примесей в первую очередь необходимо обеспечить блокировку источников загрязнения, а после этого произвести замену фильтров в системах очистки подаваемого внутрь воздуха. Для очистки воздуха от вредных примесей в хранилищах с нерегулируемым климатом следует использовать воздухоочистители, основанные на адсорбции загрязняющих веществ в соответствии с правилами их эксплуатации.

Все оборудование, окна, подоконники и другие поверхности помещения хранилищ должны регулярно очищаться от пыли.

При хранении фотоматериалов не допускается:

- применять музейное оборудование с прокладками из резины;
- окрашивать оборудование и помещения красками на основе органического растворителя и алкидными красками;
- помещать фотографические материалы в только что отремонтированные помещения при составе воздуха, не соответствующем установленным нормам.

Таблица 4. Примеры основных загрязнителей воздуха в музеях

Загрязнители	Действие	Внутренние источники
газы		
двуокись серы	потускнение металла, разрушение красителей, хрупкость и изменение цвета бумаги, разрушение фотоматериала	нагревание пространства (продукт сжигания топлива)
сероводород	потускнение металла, разрушение красителей, разрушение фотоматериалов	влияние человеческого организма, использование красок и резин
окислы азота	индуцирование «затухания» красителей, разрушение фотопленки	сжигание топлива, приготовление пищи, разложение целлюлозных нитратов в материалах для упаковки и пироксилинсодержащих тканей
озон	индуцирование «затухания» красителей, разрушение фотоматериалов	использование электрических механизмов и фотоустройств
перекись водорода	обесцвечивание цветных фотографий	алкидные и масляные краски
мочевина	разрушение фотографий, металлов	клей, картон, смолы
органические кислоты	разрушение металлов (свинца)	дерево, клей, лаки (содержащие HCOH, CH ₃ , COOH)
органические сульфиды	коррозия металлов	земля внутри помещений (растения в горшках)
аэрозоли		
частицы	загрязнение бумаги, разрушение магнитных записей	высохший бетон

Концентрация наиболее вредных примесей в воздухе помещений для хранения фотографических материалов должна соответствовать санитарным нормам, приведенным в табл. 5.

В хранилищах фотографических материалов на нитрооснове должна быть предусмотрена дополнительная вытяжка воздуха из нижней зоны помещений. Эти хранилища изолируются от хранилищ фотографических материалов на триацетатной основе.

Биологические повреждения. Сохранность фотографических музейных предметов в значительной степени зависит от организации их защиты от биологических повреждений. Биодеструкторы бывают микологического, бактериального и инсектного происхождения. Для защиты от биоповреждений необходимо регулярно осуществлять комплекс профилактических или оперативных мер.

Таблица 5. Предельно допустимая концентрация вредных примесей в воздухе

Наименование примеси	Концентрация, максимально разовая
Сернистый ангидрид	0,500
Двуокись азота	0,085
Хлор	0,100
Пыль	0,500
Сажа	0,150
Взвешенные вещества	0,500

Все поступающие в музей фотографические материалы, в том числе для временных выставок, должны быть исследованы на предмет наличия биодеструкторов. Исследованию также подлежат упаковочные материалы, в которых транспортировались предметы.

Для распаковки и осмотра фотографических предметов в музее должно быть выделено отдельное помещение. Распаковка предметов в экспозиционных залах и хранилищах недопустима в связи с опасностью заражения музея привнесенными биодеструкторами.

Проверку предметов на зараженность и проведение необходимых оперативных мероприятий рекомендуется осуществлять в специально оборудованном хорошо вентилируемом помещении (изоляторе) при соблюдении мер, исключающих заражение других предметов, а также предметов, прошедших обработку. При работе с предметами, поврежденными плесневыми грибами, необходимо использовать защитную одежду и средства респираторной защиты.

Для фотографических материалов особенно опасно микологическое поражение (микроскопическими грибами). Главным условием предотвращения микологического заражения является соблюдение установленного для хранилищ фотографических материалов температурно-влажностного режима.

Необходимо проведение постоянного мониторинга биодеструкторов хранимых фотографических предметов.

При обнаружении биодеструкторов пораженный предмет необходимо перенести в сухое изолированное помещение и обеспечить выполнение необходимых оперативных мероприятий. И после обработки провести повторный мониторинг в течение установленного контрольного срока.

Необходим мониторинг состояния систем обеспечения микроклимата, поскольку они могут стать источником распространения микроорганизмов в здании музея.

Кожаные переплеты фотоальбомов повреждают две группы насекомых: кожееды и моли. Для предотвращения заражения фотографических хранилищ молями применяют инсектициды и репелленты, прошедшие проверку и рекомендованные для применения в музеях специализированными институтами. Для обнаружения и мониторинга насекомых-вредителей, а также для оценки эффективности проведенных дезинсекционных мероприятий применяют клеевые и феромонные ловушки. Категорически запрещено использовать в хранилищах фотографических материалов нафталин.

Не рекомендуется применять репелленты и инсектицидные пластины рядом с рабочими местами сотрудников музея. Репелленты и инсектицидные пластины размещают таким образом, чтобы исключить соприкосновение с материалом экспоната.

Рекомендуется осуществлять замену репеллентов и инсектицидных пластин на новые через 6 месяцев или согласно рекомендациям производителя.

Все работы с репеллентами и инсектицидными пластинами проводятся согласно инструкции изготовителя с соблюдением соответствующей техники безопасности.

Применение химического метода борьбы против насекомых в музеях должно быть сведено к минимуму, вследствие отрицательного влияния инсектицидов на здоровье сотрудников, непосредственно контактирующих с экспонатами, возможных необратимых изменений свойств материалов музейных предметов, а также загрязнения окружающей среды.

Не допускается опрыскивание, опыливание, аэрозольная обработка инсектицидами экспонатов во избежание изменения цвета, оттенка, яркости красителей, коррозии металлических элементов и других изменений материала.

Допускается применение инсектицидов в составе инсектицидных пластин и приманок в ловушках для насекомых.

Работы с инсектицидами должны осуществляться в соответствии с инструкциями по применяемому средству.

Для защиты музеев от заражения насекомыми необходимо регулярное выполнение комплекса профилактических мероприятий, к которым относятся: регулярная уборка помещений, соблюдение мер, препятствующих проникновению насекомых в музей, сезонные осмотры хранилищ и экспозиций, применение репеллентов и инсектицидных пластин, а также осуществление энтомологического мониторинга с использованием феромонных и клеевых ловушек.

Не реже одного раза в год проводится общий профилактический осмотр музея для определения зараженности насекомыми.

Дважды в год (весной и осенью) нужно вычищать места скопления насекомых — между рамами, за плинтусами и в других подобных местах.

Для защиты от проникновения насекомых в музей на открытые форточки, окна, балконы, вентиляционные отдушины рекомендуется устанавливать сетки с размером ячеек, не превышающим 1 мм, допускается использование москитной сетки.

В целях исключения заражения музейных предметов кожеедами и молью не допускается:

- применение шерстяных тканей для оформления экспозиций в музеях (декорирование витрин, стендов, подиумов);
- применение технического войлока в зданиях и на территории музея для утепления конструкций или отопительной системы.

Выбор метода обработки для уничтожения насекомых производится после консультаций со специалистами (биологами, реставраторами, химиками).

При выборе метода обработки учитываются следующие факторы: вид насекомого и его биологические особенности; тип и поверхность материала экспоната; масштаб заражения; квалификация персонала; необходимые временные затраты на проведение обработки.

Не реже одного раза в год проводится общий профилактический осмотр хранилища для выявления биодеструкторов.

5.4. ХРАНЕНИЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ОСНОВАХ

Фотографические материалы систематизируются и хранятся по видам:

- негативы на различной основе и различной цветности (стекло; пленка: опасная, безопасная);
- слайды различной цветности;
- фотографии, выполненные на разных носителях (металле, стекле, бумаге);
- фотоотпечатки различной цветности;
- фотоальбомы.

В соответствии с видом основы (опасная или безопасная) и видом изображения (черно-белое или цветное) фотографические материалы рекомендуется хранить в различных помещениях хранилища с разным температурным режимом (табл. 6).

При хранении фотографических материалов рекомендуется учитывать воздействие следующих факторов: разрушение бумажной, стеклянной и гибкой (нитратные, ацетатные и полиэфирные пленки) основ от действия света и пересыхания; выцветание под действием света слоя, несущего изображение; чувствительность к сотрясениям, вибрации при перемещениях, транспортировке фотографий, основой которых является стекло, а также фотографий в рамах под стеклом. При хранении фотографических материалов разрешено использование комплектовующих средств, прошедших тест на фотографическую активность РАТ и соответствующих требованиям архивного хранения (ISO 18 902, ISO 18916), изготовленных только на основе химически нейтральных бескислотных материалов. Запрещается: хранить фотографические материалы в открытом виде на столах, полках и стеллажах; перегибать их; скатывать их в трубку; прикалывать их кнопками и прибивать гвоздями; загибать авторские поля или обрезать их; применять канторский клей, клейкую ленту фабричного производства; употреблять при окантовке деревянные прокладки и цветные сорта картона без оклейки последних белой бумагой.

При работе с фотографическими материалами обязательно использование специальных перчаток (хлопчатобумажных при кратковременном контакте с фотографическим материалом или перчаток из 100% нитрила при длительном контакте).

В целях обеспечения сохранности фотографических материалов и своевременного выявления возникающих в них дефектов фотоматериалы должны подвергаться контролю один раз в два года. При осмотре фотографических материалов необходимо проверять:

- наличие деструкций биологического и химического происхождения;
- состояние упаковки фотографических материалов;
- стабильность огнеопасной основы.

Таблица 6. Требования к хранению фотографических материалов на различных основах

Вид фотоматериала	Температура (t, °C)	Влажность (p, %)	Материалы для хранения
Кейсовая фотография: дагеротип, амбротип, ферротип	+8...-15	40-50	Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность PAT (ISO 18 902, ISO 18916): четырёхклапанные картонные коробки из бескислотных материалов с прокладкой микалентной бумагой или тонкой гладкой бескислотной бумагой
Фотография на бумажной основе (традиционная печать) Однослойные: отпечатки на соленой бумаге, цианотипия, платинотипия. Двухслойные: альбуминовые отпечатки. Трёхслойные: коллодионные отпечатки, желатиновые отпечатки (бромосеребряные, хлоросеребряные, хлоробромосеребряные)	+17...+19	40-50	Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность PAT (ISO 18 902, ISO 18916): четырёхклапанные бумажные конверты или конверты из полиэфирной пленки Melinex с прокладкой микалентной бумагой или тонкой гладкой бескислотной бумагой
Цветные фотографии	+2...+5	40-50	Горизонтальное хранение. Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность PAT (ISO 18 902, ISO 18916): незабуференные, pH-нейтральные четырёхклапанные бумажные конверты с прокладкой микалентной бумагой или тонкой гладкой бескислотной бумагой
Цифровые фотографии в форме распечатки (Inkjet, Dye sublimation, Electrophotography)	+17...+19	40-50	Горизонтальное хранение. Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность PAT (ISO 18 902, ISO 18916): незабуференные, pH-нейтральные четырёхклапанные бумажные конверты с прокладкой микалентной бумагой или тонкой гладкой бескислотной бумагой

Негативы: Стекло	+8...+15	40–50	Вертикальное хранение. Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность ПАТ (ISO 18 902, ISO 18916): незабуференные, pH-нейтральные четырехклапанные бумажные конверты
Нитропленка	–5...+10	40–50	Вертикальное хранение. Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность ПАТ (ISO 18 902, ISO 18916): незабуференные, pH-нейтральные четырехклапанные бумажные конверты
Ацетатная пленка Триацетатная пленка Цветная пленка	–5...+15	40–50	Индивидуальная упаковка из материалов, соответствующих требованиям архивного хранения и прошедших тест на фотографическую активность ПАТ (ISO 18 902, ISO 18916): незабуференные, pH-нейтральные четырехклапанные бумажные конверты

5.4.1. Хранение фотографических материалов на опасной основе (нитрооснове)

Фотографические материалы на нитрооснове должны храниться в отдельном помещении, оборудованном специальной дополнительной вытяжкой в области пола, для удаления выделяемых газов, которые представляют серьезную опасность как источник возникновения пожаров. Пленка на нитрооснове подвержена химическому разложению, в процессе которого происходит выделение окислов азота, действующих разрушающе на фотографическое изображение как самих нитропленок, так и триацетатных, если они хранятся совместно. Поэтому их следует хранить раздельно. Хранилища для фотографических материалов на нитрооснове и хранилища фотографических материалов других типов не должны иметь общих вентиляционных каналов.

Достаточно низкая температура воспламенения пленок на нитрооснове (+40 °С) и возрастающая при длительном хранении пожароопасность требуют строжайшего соблюдения противопожарных правил.

Методы выявления фотографических материалов на нитрооснове

Определить основу фотографических материалов можно:

- по маркировочным знакам;
- растворимости в органических растворителях;
- характеру горения.

Распознавание вида основы по маркировочным знакам осуществляется путем визуального осмотра края фотографического материала в проходящем свете.

Соответствующая маркировка нанесена фотографическим способом на краю пленки, над перфорированным рядом, в процессе производства пленки и становится различной после химико-фотографической обработки.

Триацетатная негорючая пленка должна иметь следующую маркировку:

- отечественного производства — слово «Безопасная» или букву «Б»;
- зарубежного производства — слово «Safety» или букву «S».

При отсутствии указанной маркировки на фотографической пленке необходима проверка типа основы разрушающим методом. Для этого необходимо отделение фрагмента пленки от края, не несущего изображения. Проверка проводится по ее растворимости в органических растворителях. В случае отсутствия результата можно определить вид основы по характеру горения. Образец на триацетатной основе не воспламеняется или воспламеняется с трудом. Образец на нитроцеллюлозной основе воспламеняется мгновенно и горит ярким пламенем.

Все манипуляции с пленкой проводятся исключительно специалистами отдела реставрации или химической лаборатории при соблюдении необходимых правил пожарной безопасности.

Поскольку фотографические материалы на нитрооснове не обеспечивают надежного хранения, рекомендуется их цифровое копирование.

5.4.2. Хранение фотографических материалов на безопасной основе (из триацетатцеллюлозы или полиэтилентерефталата)

Триацетатцеллюлозная основа имеет тенденцию усыхать, когда пластификаторы и растворители с течением времени испаряются. В результате пленка коробится, а желатиновый эмульсионный слой отслаивается от подложки. Пленка становится более кислотной и начинает разрушаться. О разложении пленки свидетельствует запах уксусной кислоты. В связи с этим применяются следующие требования к хранению фотопленок на триацетатцеллюлозной, нитроцеллюлозной и полиэфирной основах:

- пленки могут быть нарезаны на части с соблюдением целостности кадров в соответствии с размерами применяемых конвертов или сливеров;
- форматные пленки можно помещать в бумажные или полиэфирные конверты;
- конверты и сливеры с негативами следует помещать в коробки соответствующего размера;
- запрещается хранить негативы разного размера в одной коробке;
- коробки устанавливаются на полках шкафов или стеллажей в горизонтальном положении по широкой стороне коробки;
- поврежденные негативы необходимо хранить отдельно в индивидуальных бумажных конвертах с маркировкой о повреждениях;
- пленочные негативы хранятся в бесклеевых конвертах, которые помещаются в специальные коробки или ящики типа каталожных, но обязательно с крышкой;
- негативы должны храниться отдельно от других фотографических материалов;
- при всех манипуляциях с негативами обязательно использование перчаток. Не допускается касаться пальцами эмульсии негатива.

5.4.3. Хранение слайдов

Слайды, смонтированные в рамке под стеклом, хранятся в коробках или полиэфирных сливерах, собранных в скоросшиватели, без дополнительной первичной упаковки.

Слайды с открытой рамкой хранятся в картонных коробках или металлических боксах, предварительно упакованные в индивидуальные бумажные конверты или полиэфирные сливеры.

Слайды, не смонтированные в рамки, следует хранить так же, как негативы на основе полимерной пленки.

5.4.4. Хранение фотографических материалов на стеклянной основе

Негативы на стеклянной основе помещаются в индивидуальные бумажные конверты в коробки соответствующего размера. В коробках негативы на стеклянной основе должны быть установлены вертикально на своем длинном ребре. При отдельном хранении стеклянные негативы хранятся горизонтально.

На коробках должна быть помета «хрупкое/стекло» и маркировка с информацией о коллекции негативов.

Конверты с негативами на стеклянной основе фиксируются в коробке с помощью металлических разделителей или разделителей из двухслойного картона.

Конверты с негативами на стеклянной основе должны легко извлекаться из коробок во избежание повреждения.

Для хранения стеклянных пластин форматом более 13 × 18 см целесообразно использовать ящики с устойчивыми металлическими разделителями и отсеками.

Большеформатные стеклянные негативы (от 30 × 40 см) должны храниться индивидуально и горизонтально.

Негативы на стеклянной основе запрещается брать за угол во избежание повреждения.

Поврежденные негативы на стеклянной основе рекомендуется хранить горизонтально в отдельных неглубоких коробках с подложками из четырехслойного или гофрированного картона.

5.4.5. Хранение кейсовых фотографических материалов (дагеротипов, амбротипов, ферротипов или тинтайпов)

Кейсовые фотографические материалы — это фотографические изображения на пластинах, смонтированные в специальные кейсы или рамы. При любых манипуляциях необходимо использование перчаток, запрещается прикасаться к поверхности пластины. Дагеротипы необходимо хранить в коробках из бескислотных материалов, соответствующих размеру предмета. Для фиксации предмета со всех сторон используется прокладка из мембранного мягкого материала.

Амбротипы следует хранить так же, как и дагеротипы.

Не рекомендуется прикасаться к поверхности амбротипа.

Для ферротипов, при отсутствии рамы или кейса, необходимо изготовить плотную подложку из бескислотного картона в размер предмета.

Ферротип помещается на подложку, упаковывается в конверт и коробку, хранится только в горизонтальном положении.

5.4.6. Хранение фотоотпечатков на бумажной основе

Однослойные отпечатки (отпечатки на соленой бумаге, цианотипия, платинотипия и палладиотипия)

Отпечатки на соленой бумаге необходимо хранить в полной темноте, в индивидуальных бесклеевых конвертах из бескислотной бумаги и коробках из бескислотного музейного картона с прокладкой микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность.

Цианотипы необходимо хранить в полной темноте в индивидуальных бесклеевых конвертах из нещелочных материалов с прокладкой микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность. Следует избегать контакта цианотипа с фотографическими материалами, выполненными в других фотографических техниках.

Платинотипы и палладиотипы необходимо хранить в индивидуальных бесклеевых конвертах из нещелочных материалов бумаги, дополнительно проложив микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность. Нужно следить за состоянием прокладочного материала и при необходимости менять его на новый. Следует избегать контакта платинотипов и палладиотипов с фотографическими материалами, выполненными в других фотографических техниках.

Двухслойные отпечатки (альбумин)

Альбуминовые отпечатки на паспарту прокладываются микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность, затем помещаются в конверт из бескислотной бумаги и коробку, соответствующую размеру паспарту.

Альбуминовые отпечатки без подложки следует поместить в бескислотный конверт или конверт из полиэфирной пленки Melinex и коробку в размер отпечатка.

Трехслойные отпечатки (коллодионные, хлоросеребряные желатиновые отпечатки, бромосеребряные желатиновые отпечатки)

Коллодионные отпечатки прокладываются микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность, затем помещаются в конверт из бескислотной бумаги в размер отпечатка;

При хранении коллодионных отпечатков в составе альбома, во избежание механических повреждений их верхнего слоя, листы альбома необходимо проложить микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность.

Хлоросеребряные желатиновые отпечатки помещаются в конверт из бескислотной бумаги в размер отпечатка с прокладкой микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность;

Бромосеребряные желатиновые отпечатки помещаются в конверт из бескислотной бумаги в размер отпечатка с прокладкой микалентной бумагой, тонкой гладкой бескислотной бумагой, а также бумагой, прошедшей тест на фотоактивность.

5.4.7. Хранение фотоальбомов

Фотоальбомы являются распространенной формой хранения фотографических материалов и, как правило, представляют собой единый памятник. Следует с особым вниманием относиться к материалам, из которых изготовлены листы альбома, по возможности провести химический анализ.

В случае обнаружения критических свойств материалов, из которых состоит альбом, значительно превышающих пороговые значения безопасности фотографических материалов, может быть принято решение о временном реставрационном размонтировании альбома и хранении фотоотпечатков отдельно от альбома или создание копий листов альбома из бескислотных материалов, близких по тону и толщине.

При временном размонтировании альбома необходимо создать цифровую копию обложки и всех его страниц.

Решение о необходимости временного размонтирования альбома производится на основании соответствующего заключения на реставрационном совете.

Между листами фотоальбома необходимо проложить листы бумаги из микалентной бумаги для предохранения фотографических материалов от механического повреждения эмульсионного слоя при контакте с листами альбома, другими фотографиями.

Фотоальбомы хранятся в горизонтальном положении в индивидуальных коробках отдельно от разрозненных отпечатков. Коробки устанавливаются на полках шкафов или стеллажей в горизонтальном положении по широкой стороне коробки.

5.4.8. Требования к упаковке фотографических материалов

Фотографические материалы должны быть упакованы в первичную, а затем во вторичную упаковку.

Первичная упаковка имеет прямой контакт с фотографическим материалом и защищает его от пыли и влаги, а вторичная упаковка предохраняет фотографический материал и первичную упаковку от механических повреждений, света и других воздействий окружающей среды.

Для перекалывания и заворачивания фотографических материалов рекомендуется применять микалентную бумагу, тонкую гладкую бескислотную бумагу, а также бумагу или полиэфирную пленку, которые прошли тест на фотоактивность.

При перекалывании фотоотпечатки во избежание изломов берут за противоположные углы (по диагонали) двумя руками.

Каждый фотографический материал, представляющий собой единицу хранения, должен быть уложен в негерметичную индивидуальную упаковку.

Недопустимо использование материалов, имеющих поверхностную проклейку или какую-либо поверхностную отделку с клеевым покрытием.

Фотографические материалы с цветным изображением должны быть дополнительно защищены прокладками из светонепроницаемой бумаги.

Упаковка должна соответствовать размеру стопки отпечатков.

Для того чтобы избежать излишнего давления на нижние отпечатки, хранящиеся в коробке, следует помещать не более 15–30 отпечатков в одну стопку.

Коробки устанавливаются на полках шкафов или стеллажей в горизонтальном положении по широкой стороне коробки.

5.4.9. Требования к материалам упаковки

Основными материалами для упаковки фотоматериалов являются бумага и картон.

Все материалы для упаковки фотоматериалов должны пройти тест на РАТ (тест на фотоактивность).

Данные материалы должны:

- содержать не менее 87 %-ной альфа-целлюлозы;
- не содержать щелочных и кислотных дискретов;
- не содержать лигнина и древесной массы;
- не иметь канифольной проклейки;
- не содержать серноокислого глинозема;
- иметь не более 0,0008 %-ной остаточной серы;
- иметь рН водной выдержки от 7,2 до 9,5;
- иметь щелочной резерв около 2 % CaCO_3 , не содержать металлических включений, воска и красящих пигментов.

Кроме бумаги и картона, для упаковки фотодокументов используют коробки и конверты из полимерных материалов, при этом они должны быть:

- химически инертные, не вступающие во взаимодействие с материалами фотографических материалов;
- химически устойчивые;
- нейтральные;
- не содержать пластификаторов;
- не прилипать к поверхности фотографического материала.

Всем вышеперечисленным требованиям соответствуют следующие полимеры:

- полиэтилентерефталат;
- полиэтилен высокой плотности;
- полипропилен.

Для упаковки фотографических материалов нельзя применять:

- поливинилхлорид;
- ацетилцеллюлозу;
- полиэтилен низкой плотности.

Для наклеивания фотоотпечатков применяются клеи на основе метилцеллюлозы или желатина, или пшеничного крахмала.

Не допускается использование канцелярского клея.

Для изготовления паспарту применяется бумага и картон, прошедшие тест на фотоактивность. Паспарту оформляется в виде двух раскрывающихся половин, скрепленных с помощью корешка из специальной окантовочной ленты из бумаги или ткани. Одна его половина должна иметь окно, соответствующее размеру изображения. Фотографический отпечаток прикрывается по краям не менее чем на 5 мм.

Фотографические отпечатки монтируются на половине паспарту, не имеющей окна при помощи специальных уголков, выполненных из инертных к фотографии материалов, которые фиксируются на эту часть паспарту.

Допускается использование бумажных лапок для крепления фотографии.

Для бумажных лапок следует применять японскую бумагу различной толщины. Приклеивание лапок производится на клей из пшеничного крахмала или на водный раствор метилцеллюлозы.

Вырезанные из японской бумаги лапки смазывают клеем и закрепляют одним концом на обороте произведения, а другим — на паспарту.

5.4.10. Маркировка фотографических материалов

Маркировка музейных предметов осуществляется для их дальнейшей идентификации. Она не должна производиться методами, приносящими ущерб музейному предмету.

Для маркировки музейных предметов желательно использовать компоненты, прошедшие тест на фотографическую активность, и материалы согласно ГОСТ 7.65-92.

Фотоотпечатки, не наклеенные на бланки или паспарту, маркируются чернографитным карандашом со степенью твердости М-2М. Маркировка осуществляется на оборотной стороне в нижнем углу.

Для фотоотпечатков на полиэтиленовых бумагах рекомендуется использовать архивно-безопасный инструмент-карандаш типа: Berol Prismacolor pencil «non-photo blue 919», Berol «brite blue 167T» или типа PITT Faber-Castell Graphite Pure 2900 B.

Для маркировки **дагеротипов, амбротипов, ферротипов** целесообразно применять этикетки из материалов, прошедших тест на фотографическую активность. Не допускается применять силикатный, казеиновый и резиновый клей на основе латекса. При наличии рамы или футляра этикетки размещаются на оборотной стороне рамы или футляра в правом нижнем углу. При наличии замка или кольца для подвешивания возможна также маркировка бирками, прикрепленными нитками (без синтетики в составе). Пластины без обрамления маркируются этикеткой с клеем на основе пшеничного крахмала, метилцеллюлозы, номер желательно писать вручную чернографитным карандашом со степенью твердости М-2М.

Маркировка **негативов на стеклянной основе** проставляется в нижней части негатива на эмульсионном слое, в месте, свободном от изображения, чернографитным карандашом со степенью твердости М-2М (ГОСТ 7.50-2002).

Негативы на основе полимерной пленки маркируются на стороне с эмульсионным слоем, по возможности в месте, свободном от изображения, чернографитным карандашом со степенью твердости М-2М. Также маркировка осуществляется на конверте, в который помещен негатив.

Альбом маркируется с внутренней стороны нижней крышки карандашом со степенью твердости М-2М или путем наклейки этикетки из материалов, прошедших тест на фотоактивность.

Слайды маркируются аналогично негативам на полимерной пленке. При наличии рамки маркировка наносится на рамку.

Коробки маркируются на крышках и обращенных наружу боковых поверхностях (коробок для долгосрочного хранения) с указанием номеров КП всех коллекций, находящихся в коробке.

Также маркируются шкафы и стеллажи, в которых хранятся предметы.

В случае невозможности проставить учетные обозначения на самом предмете они проставляются на оформлении предмета (раме, футляре, конверте, паспарту и др.), этикетке или ярлычке, который подвешивается к предмету.

5.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ЭКСПОНИРОВАНИИ

5.5.1. Световой режим

Недопустимо попадание прямых солнечных лучей на все виды фотографических материалов.

Для защиты экспонатов от действия естественного света все окна помещений экспозиции должны быть снабжены шторами или защитными экранами либо стекла в окнах должны быть покрыты специальными пленками, задерживающими ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. В часы, когда экспозиция закрыта, должно быть обеспечено полное отсутствие освещения, за исключением специальных приборов системы безопасности.

В помещениях с материалами, особо чувствительными к действию света, шторы делаются из плотной темной материи.

При экспонировании фотографических материалов недопустимо использовать люминесцентные лампы.

Рекомендуется использовать лампы с фильтром, защищающим от ультрафиолетового излучения и поглощающим тепло, или волоконно-оптические системы освещения.

Конструкция светильников должна быть пожаробезопасной и предохранять лампы от выпадения и механического повреждения.

При экспонировании не допускается устанавливать световые приборы внутри витрин.

В отсутствие посетителей витрины закрывают светонепроницаемыми шторами.

Рядом с экспонируемым фотодокументом рекомендуется устанавливать дозиметры или индикаторы. Эти устройства поглощают все получаемое излучение и таким образом дают информацию об уровне освещенности и количестве ультрафиолетового излучения.

Первоочередной и обязательной мерой по защите музейных предметов от действия света является ограничение и нормирование освещенности. Единые правила дают общий средний допустимый уровень освещения для фотографических материалов (табл. 7).

Таблица 7. Допустимый уровень освещения для светочувствительных материалов с учетом времени экспонирования

Классификация	Материалы	Уровень освещенности (Лк)	Суммарное экспонирование (Лк ч/год)	Доля ультрафиолетового излучения (мВт/люмен)
Высокочувствительные светочувствительные предметы, ограниченные по времени экспонирования	фотографические материалы	50	15 000 (150 000 за 10 лет)	≥75

Современные международные нормы разделяют фотоматериалы по степени чувствительности на три группы в зависимости от типа фотографической эмульсии (предельно чувствительные, очень чувствительные, чувствительные) (табл. 8).

Таблица 8. Определение количества светового излучения для фотографических материалов

Группа	Разновидность фотографических материалов	Общее количество светового излучения в год
Группа 1 Предельно чувствительные	фотографии XIX века; моментальные фотографии Polaroid; цветные фотографии	12 000 Лк
Группа 2 Очень чувствительные	черно-белые фотографии на полиэтиленовых фотобумагах	42 000 Лк
Группа 3 Чувствительные	черно-белые фотографии на бумагах с баритовым слоем	84 000 Лк

Пример расчета максимально допустимого светового излучения для фотографических материалов: альбуминовые отпечатки, относящиеся к особо светочувствительным материалам, рекомендованный режим по таблице — 12 000 люкс в год.

В таком случае применяется следующий расчет:

$$12\,000 / (V \times n) = D,$$

где n — освещенность предмета, выраженная в люксах; V — длительность суммарного ежедневного экспонирования музейного предмета в данном световом режиме, выраженная в часах; D — рекомендованное количество дней экспонирования в год.

Таким образом, при световом режиме в выставочном зале 50 люкс и непрерывном экспонировании с 11 до 19 часов ежедневно ресурс экспонирования отпечатка на альбуминовой бумаге — не более 30 календарных дней в год.

Для измерения освещенности и облученности используются люксометры и увиметры.

При расположении источников света на экспозиции нужно учитывать его отражение.

Необходимо учитывать цвет и тип покрытия пола и стен. Стены экспозиционного пространства должны иметь нейтральный или слабонасыщенный цвет, быть матовыми.

Если уровень освещенности на выставке не высок, при входе необходимо организовать буферную зону, чтобы глаза посетителей постепенно привыкли.

При длительном экспонировании рекомендуется установка систем временного освещения, запускаемого таймером, датчиком движения или фотоэлементами.

При киносъемках, телевизионных передачах и фотографировании в музейных помещениях необходимо принимать все меры предосторожности, гарантирующие защиту от нагрева чувствительных к переменам температуры фотографических материалов.

Источники света должны находиться не ближе 4 метров от экспоната, а свет надлежит включать на минимальное время (не более 3–5 минут). Недопустимо повышение температуры воздуха в помещении, где проводится съемка.

Разрешение на кино-, теле-, фотосъемки дается при обязательном предварительном согласии главного хранителя.

Кино- и телесъемки музейных предметов в неудовлетворительном состоянии сохранности запрещаются.

В постоянной экспозиции следует использовать оцифрованные экземпляры.

5.5.2. Температурно-влажностный режим

Важнейшим условием правильного экспонирования фотографических материалов является поддержание постоянной и необходимой температуры и относительной влажности воздуха в выставочных залах.

Категорически запрещается допускать резкие колебания температуры и влажности воздуха в выставочных залах.

Температура воздуха в выставочных залах должна быть в пределах $+18...+24\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Допустимые параметры относительной влажности — $30\text{--}60\text{ \%} \pm 5\text{ \%}$.

Для регистрации температуры и влажности в каждом выставочном зале необходимо установить психрометры, гигрометры, термометры, самопишущие термографы и гидрографы или электронные приборы с программным обеспечением — логгеры, радиодатчики.

Показатели температуры и влажности заносятся в специальную книгу два раза в сутки, в одно и то же время.

Данные с логгеров и радиодатчиков переносятся на компьютер, распечатываются и подшиваются в журнал.

Все измерительные приборы должны проходить необходимые поверки и тестирование в соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

Даты тестирования приборов заносятся в специальный журнал.

В случае необходимости возможно применение специальных витрин с внутренним климат-контролем.

5.5.3. Монтаж фотографических материалов

Для экспонирования фотографических материалов используются паспарту, рамы и витрины.

Материалы для паспарту и листов для крепления фотографических материалов должны отвечать тем же критериям, что и материалы, используемые в долгосрочном хранении. Паспарту состоит из двух листов картона — листа с отверстием и подложки, на которую монтируется фотография.

Паспарту предохраняет снимок от контакта со стеклом во время экспонирования.

Фотографии крепятся к подложке с помощью уголков или петель из японской бумаги либо с помощью уголков из полиэфира.

Лист, на который крепится фотоотпечаток, должен иметь нейтральный тон.

Если для подложки используется окрашенный лист, необходимо убедиться, что краситель не послужит источником разрушения эмульсионного слоя фотоотпечатка.

При монтаже фотографических материалов возможно применение клеящих составов, применяемых при реставрации.

При выборе рам необходимо выбирать металлический профиль. Деревянные рамы использовать не рекомендуется, поскольку они могут выделять лигнин.

При защитном остеклении необходимо использовать антибликовое стекло с УФ-фильтрами.

Фотоотпечаток не должен непосредственно соприкасаться со стеклом.

При выборе витрин следует избегать деревянных конструкций.

Внутри витрин не допускается установка световых приборов.

5.5.4. Упаковка и транспортировка фотографических материалов

Фотографические материалы, подлежащие транспортировке, должны тщательно осматриваться специальной комиссией, в состав которой входят ответственные сотрудники музея (заведующие соответствующими отделами, хранители, реставраторы). Эта же процедура совершается и при распаковке.

Комиссия составляет протокол о возможности транспортировки и дает необходимые рекомендации по упаковке и транспортировке материалов.

Для особо ценных высокохудожественных, уникальных фотографических материалов предусматривается изготовление специальной упаковочной тары с учетом индивидуальных особенностей каждого предмета.

Упаковка предметов производится квалифицированным персоналом под наблюдением специалиста отдела хранения и реставратора.

Транспортировка фотографических материалов на основе полимерной пленки и бумажной основе производится в упаковке, в которой они хранятся, и дополнительной упаковке, которая должна обеспечивать изолированность предметов от внешних атмосферных явлений, света и механического повреждения.

При транспортировке фотографических материалов необходима их фиксация, исключающая возможность перемещения фотографических материалов, ударов и различных сотрясений внутри упаковки.

При транспортировке фотографических материалов на стеклянной основе необходимо применение мягких демпфирующих и антирезонансных материалов и обязательная пометка «хрупкое/стекло» на внешней таре.

В каждый упакованный ящик на предметы, находящиеся в нем, вкладывается один экземпляр упаковочного акта, подписанного хранителем и реставратором.

При транспортировке фотографических материалов необходимо заключить договор, устанавливающий степень ответственности между организацией-грузоотправителем и организацией-грузополучателем.

Приемка грузов от транспортных организаций производится на основании соответствующего договора и страхового полиса.

Груз принимается поящично. Находящиеся в ящиках предметы тщательно осматриваются.

Результаты приемки оформляются актом, в котором указывается наличие прибывших предметов в каждом ящике. Фиксируются состояние сохранности каждого предмета и возможные причины, приведшие к повреждению.

Обо всех случаях серьезных повреждений предметов немедленно сообщается организации-грузоотправителю и вышестоящим организациям и принимаются меры к возмещению ущерба в соответствии с договором и страховым полисом.

При этом принимающая сторона не должна самостоятельно в одностороннем порядке проводить никаких реставрационных работ, кроме первоочередных профилактических мер, которые должны быть согласованы с организацией-грузоотправителем.

Степень и размер ущерба, ответственность сторон, а также процедура выплаты страховой компенсации должны быть установлены исключительно представителем страховой компании при участии представителей организации-грузоотправителя и принимающей стороны, а в отдельных случаях — ответственного представителя дирекции Музейного фонда Российской Федерации.

Перевозка предметов автотранспортом производится только в закрытых автофургонах, пригодных для этих целей. При погрузке ящики размещаются по ходу движения. Во время перевозки ящиков должна быть обеспечена полная их неподвижность.

Ящики с предметами вскрываются обязательно в закрытом помещении, температурно-влажностные условия которого должны быть близки к нормальному музейному режиму.

В зимнее время, а также ранней весной и поздней осенью (при большой разнице между наружной температурой и температурой внутри помещения) ящики вскрываются только на следующие сутки пребывания их в помещении.

5.5.5. Требования к упаковочной таре

Упаковочная тара должна надежно защищать перевозимые предметы и при этом быть достаточно легкой и удобной в обращении.

Фанера должна быть хорошего качества, не поврежденная микроорганизмами.

При упаковке предметов крышка ящика крепится на болтах с шайбами (для которых заранее отводятся гнезда).

Запрещается закреплять крышку гвоздями. На ящике трафаретом ставятся номер и шифр, маркировка, предупреждающая о необходимости хранить предметы от сырости, и маркировка, фикси-

Таблица 9. Технические параметры оцифровки фотоматериалов на прозрачных основах

№ п.п.	Формат кадра (мм)	Ширина пленки	Тип пленки	Количество кадров в рулоне	Носитель	Тип эмульсии	Оборудование для оцифровки	Оптическое разрешение	Режим оцифровки	Формат
1	13 × 17	16	110	max — 72, min — 1	Прозрачный носитель	Позитив, негатив (черно-белый, цветной)	Специализированный слайд-сканер с адаптерами под разные типы пленок. Планшетный сканер	4 000 dpi, не менее 1 200 dpi	Для черно-белого изображения — оттенки серого (с использованием пресетов сканера по необходимости). Для цветного — негатив или позитив (с использованием пресетов сканера по необходимости)	TIFF (без сжатия), JPG (для preview)
2	28 × 26	35	126							
3	18 × 24	35	135							
4	24 × 36	35	135							
5	45 × 60	61,5	120/220							
6	60 × 60	61,5	120/220							
7	60 × 70	61,5	120/220							
8	60 × 80	61,5	120/220							
9	60 × 90	61,5	120/220							
10	90 × 120	120	Листовая							

рующая вес, указываются верх и низ, а также делаются предупреждающие надписи: «не кантовать» и т. п.

5.6. ОЦИФРОВКА ФОТОГРАФИЧЕСКИХ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ

В связи с тем, что фотографический музейный предмет несет в себе изображение и является основным историко-культурным контентом, необходимо выполнение его оцифровки с соблюдением необходимых параметров.

Цифровые методы получения и хранения музейных изображений напрямую зависят от состояния и развития технологий и очень быстро трансформируются. Ниже приведены актуальные сведения.

5.6.1. Мастер-копия

Фотографический объект оцифровывается однократно. В результате процесса оцифровки создается электронная мастер-копия фотографического объекта.

При оцифровке фотоотпечатков крайне важно придерживаться принципа контроля цветности. Использование калиброванных цветных шкал и стандартизированного освещения позволяет достичь максимального результата. При оцифровке прозрачных материалов действуют те же принципы, что и при работе с отпечатками, но, чтобы добиться наилучших результатов при сканировании прозрачных оригиналов, необходимо контролировать нежелательный посторонний свет.

Мастер-копия — эталонная версия файла. При работе с мастер-копией запрещены любые трансформации и иные действия, ведущие к изменению содержания.

Требования к мастер-копии

Создание мастер-копий изображения производится в формате TIFF.

Допустима только первичная обработка изображения при создании мастер-копии (обрезка избыточного фона изображения, настройка баланса белого в соответствии с используемым оборудованием и данными цветовой шкалы, использованной при пересъемке/сканировании).

Мастер-копии фотодокументов хранятся на сервере в защищенном цифровом репозитории.

К мастер-копии должен прилагаться файл контрольной суммы, файл метаданных и файл манифеста (списка файлов, относящихся к мастер-копии).

Каждая электронная мастер-копия должна иметь уникальный идентификатор. Разработка и внедрение унифицированной маркировки электронных копий имеет целью:

- однозначную идентификацию электронной копии;
- возможность соотнесения мастер-копии с подлинником аналогового объекта в случае наличия такового.

Каждому файлу присваивается идентификатор, состоящий из следующих данных:

- номер по КП аналогового объекта;
- номер фонда с буквенным индексом фонда;
- номер единицы хранения.

Рекомендуется сохранение идентификатора напрямую во внутренних метаданных файла, кроме того, рекомендуется использование этого идентификатора в имени файла мастер-копии.

5.6.2. Рекомендации к условиям для проведения оцифровки аналогового изображения

Производить оцифровку в специально оборудованном помещении.

Цвет стен помещения для оцифровки должен быть нейтральным матовым серым с уровнем отражения 60 % или меньше в целях минимального бликования света и искажения восприятия.

Для минимизации световых бликов в помещении для оцифровки не должно быть никелированных или полированных поверхностей и деталей, аксессуаров, креплений и т. д. — все должно быть нейтральным и не давать бликов.

Освещение в помещении для оцифровки должно соответствовать стандарту ISO 12646:2015. Graphic Technology — Displays for colour proofing — Characteristics and viewing conditions («Графическая технология — дисплеи для цветопробы — характеристики и условия просмотра»). Окна в помещении для оцифровки должны отсутствовать или быть закрыты плотными шторами, чтобы обеспечить постоянный уровень освещения в течение всего рабочего дня на самом низком уровне (менее 32 люкс при измерении в любой точке между монитором и пользователем). Для помещения должно быть использовано сбалансированное с дневным светом освещение. Могут быть применены волоконно-оптические или светодиодные системы освещения либо флуоресцентные лампы с фильтрами, защищающими от ультрафиолетового излучения и поглощающими тепло. Необходимо использование софтбоксов (отражателей типа «ширма» или «зонт»).

6.2.5. Освещение для оцифровки фотографического объекта должно отвечать стандарту

D50 (5000 K), т. е. в качестве источника освещения должен использоваться источник с холодным спектром подсветки. Основным требованием к освещению является его безопасность для оригинала, обеспечение равномерности освещения по формату оригинала для получения качественных результатов и сохранения естественного светотеневого баланса.

Рабочая зона, где происходит процесс сканирования, должна быть полностью обеспылена.

Оборудование (сканер, камера, монитор и т. д.) должно быть откалибровано для производства как можно более точных изображений относительно передачи цвета и тона. Калибровка улучшает точность цветопередачи, обеспечивает стабильность, необходимую для работы систем управления цветом, путем приведения устройства в стабильное, оптимальное положение.

Яркость монитора должна быть установлена на уровне 85–120 кд/м².

Монитор должен быть защищен от прямого света, чтобы избежать отражений от источников света, одежды специалиста по сканированию и т. п.

Настройки фотокамеры (баланс белого, режимы фотосъемки, и др.) осуществляется в соответствии с технологической инструкцией конкретной фотокамеры и должны быть приведены к калибровке света и монитора.

Рекомендуется включать эталонные мишени в каждое изображение оцифровываемого оригинала, включая как минимум фотографическую шкалу полутонов для тонового и цветового соответствия и точную измерительную шкалу. Все мишени должны быть расположены близко, но отдельно от оцифровываемых оригиналов. Расстояние должно быть достаточным, чтобы можно было легко обрезать изображение, отделив мишени. Освещенность мишени должна быть однородна по сравнению с освещенностью сканируемого или переснимаемого объекта, необходимо избегать бликов в освещении.

Для обеспечения максимальной сохранности фотографических объектов при оцифровке необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- отдавать предпочтение бесконтактному методу получения изображения (исключение могут составить фотографические предметы на прозрачной основе);
- размещать фотографический объект в соответствии с инструкцией по эксплуатации конкретного оборудования;
- при выполнении работ по оцифровке фотографического объекта обеспечить соблюдение установленного светового облучения;
- для исключения повреждения объекта избыточным световым облучением обеспечить технологический цикл, подразумевающий однократное цифровое копирование.

Для качественной оцифровки фотографических музейных предметов необходимо наличие нескольких устройств для оцифровки, поскольку музейные коллекции могут содержать самый широкий спектр фотографических объектов, как то:

- кейсовые фотографии;
- фотографические отпечатки;
- альбомы с фотографиями;
- черно-белые и цветные негативы на пленке;
- негативы на стекле;
- стереопары;
- слайды;
- диапозитивы.

Перед началом оцифровки необходимо определить, какой вид оцифровки будет оптимальным для данного предмета (сканирование или пересъемка цифровым фотоаппаратом).

Так, для кейсовых фотографий и отпечатков необходимо применять фотокамеру. Для оцифровки альбомов нужен книжный сканер, но возможно применить и фотокамеру, дополнив ее книжной колыбелью. Для оцифровки материалов на прозрачной основе (слайдов, негативов) подойдет слайд-сканеры.

5.6.3. Рабочее место специалиста по оцифровке

Специалист по оцифровке должен иметь возможность работать с большими файлами изображений и обрабатывать их. Для этого нужен компьютер с достаточно мощным процессором и большой оперативной памятью, калиброванный монитор. Компьютер должен иметь возможность работать непосредственно с устройствами оцифровки (сканерами, фотоаппаратами) и иметь хорошую связь с сервером цифрового репозитория.

Специалист по оцифровке должен иметь возможность первичной обработки полученных файлов, для чего его компьютер должен быть оснащен графическим пакетом работы с растровой графикой. В зависимости от моделей сканеров/фотоаппаратов, с которыми будет использоваться компьютер, могут возникнуть ограничения на операционную систему (наличие поддержки конкретного сканера), однако в общем случае может использоваться любая распространенная операционная система.

5.6.4. Формат файла

Для длительного хранения цифровых изображений рекомендуется использовать несжатый формат TIFF (baseline TIFF_UNC или baseline TIFF_UNC_EXIF 6.0). Также рекомендуется хранить и исходный формат изображения, если он отличается от TIFF (например, RAW-файлы, полученные из фотоаппарата при пересъемке).

Наиболее распространенные форматы файлов: TIFF (Tagged Image File Format) 6; JPEG; JPEG 2000; PNG.

5.6.5. Цифровое разрешение

Для получения качественной цифровой копии рекомендуется производить оцифровку с разрешением не менее 300 dpi для непрозрачных оригиналов и не менее 1200 dpi для прозрачных (см. табл. 9).

Увеличение цифрового разрешения ведет к увеличению объема файлов и технических ресурсов для работы с ними. Поэтому приходится идти на компромисс, исходя из потребностей дальнейшей работы и технических возможностей.

Оригинальные фотографические негативы труднее сканировать, чем отпечатки, т. к. для позитивов есть исходное изображение, с которым можно сравнивать, а для негативов такого изображения нет. Проблема оцифровки фотографических негативов состоит в том, что они часто не имеют фиксированного позитивного образца, а процедура оцифровки не является однозначной с точки зрения контраста, яркости, и др.; кроме того, для возможности работы с ними как с изображениями они должны быть тонально инвертированы после оцифровки, что делает оцифрованные негативы интерпретацией объекта. Поэтому при работе со сканами негативов необходимо стремиться к максимальной сохранности деталей изображения и следить за сохранением светлых и темных деталей, даже если это будет приводить к пониженному визуальному контрасту. Часто лучше сканировать негативы в режиме позитива (чтобы получить исходное изображение, являющееся негативом), поскольку многие сканеры не откалиброваны для сканирования негативов и детали светлых и темных участков изображения нередко теряются. Также часто лучше сканировать старые черно-белые негативы в цвете (чтобы получить исходное изображение в RGB), т. к. негативы нередко содержат пятна, выцветшую основу пленки, ретушь, интенсификацию или другие изменения цвета (как намеренные, так и в результате износа), которые можно минимизировать путем сканирования в цветном режиме и осуществления конвертации в оттенки серого. Оцените каждый цветовой канал по отдельности, чтобы определить, какой канал минимизирует присутствие искажений и оптимизирует качество монохромного изображения, и используйте этот канал для конвертации в изображение в оттенках серого.

5.6.6. Управление цветом

Основным рабочим пространством в цифровой графике является цветовая модель RGB (red, green, blue). Цветовая модель RGB является зависимой от устройства. Мониторы разных моделей и производителей по-разному могут отображать цвета. Поэтому были введены стандартизированные цветовые пространства, например sRGB или Adobe RGB.

Рекомендуемым стандартом для работы с графикой является цветовое пространство Adobe RGB (1998).

Со сканерами дело обстоит сложнее — для корректного отображения цветовой информации их нужно периодически калибровать. Для калибровки используются специальные цветовые мишени (например, IT8.7/2-1993), которые обычно идут в комплекте. Сканировать следует с учетом калибровочного профиля сканера, с последующей конвертацией в пространство Adobe RGB.

5.7. ХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

5.7.1. Общие требования к организации хранения электронных изображений

Электронные изображения, в отличие от физических предметов, являются виртуальными системно зависимыми объектами. Программные и технологические средства быстро устаревают, что угрожает сохранности определенных типов цифрового изображения. Поэтому сохранение музейных предметов в цифровой форме должно обеспечиваться применением методологической инфраструктуры и специальных технологических комплексов, включающих в себя программное и аппаратное обеспечение.

Основные составляющие успешной стратегии цифровой сохранности — документированность, стандартизация и открытость.

Важная характеристика успешной стратегии сохранности цифровых изображений — копирование. При создании цифровой коллекции цифровые изображения должны быть дублированы и храниться в нескольких, удаленных друг от друга, местах и на разных носителях.

Быстрая смена технологий приводит к тому, что цифровое изображение, переданное музею для хранения, может технологически устареть уже в момент передачи, соответственно его длитель-

ное хранение в оригинальном формате может стать проблематичным. В этом случае необходима процедура нормализации изображения в момент принятия объекта на хранение, т. е. конвертация изображения в стандартные открытые форматы для длительного хранения.

Долговременное хранение метаданных является необходимой составляющей долговременного хранения цифровых изображений, поскольку метаданные обеспечивают контекст, воспроизводимость и доступность изображений. Метаданные могут быть как техническими, описывающими формат и технические параметры цифрового изображения, так и семантическими, описывающими само изображение.

Отдельной темой является использование и хранение изображений, являющихся производными от аналоговых изображений (оцифрованные изображения). Их хранение и статус в цифровом репозитории не отличается принципиально от изначально цифровых изображений, однако набор и стандарты метаданных для них другие, поскольку они также должны описывать и объект, который был оцифрован, и отношение к нему полученного цифрового изображения.

Стратегия цифровой сохранности должна решать несколько задач.

1. Защита аутентичности и целостности цифрового изображения. В настоящий момент наиболее практичным является использование контрольных сумм (хешей), которое позволяет установить побитовую целостность файлов цифрового изображения, в будущем возможно использование визуального хеширования для установления целостности изображения, а не файла.

2. Сохранение первичного технологического и методического контекста работы с изображениями, позволяющего сохранить воспроизводимость изображения и его интеграцию в более широкую цифровую среду, предоставляющую более широкие функции при взаимодействии с изображением (копирование, анализ и т. д.).

3. Сохранение возможности доступа к цифровому изображению, т. е. сохранение технологических систем, позволяющих найти и получить изображение в удобном и понятном для потребителя виде.

4. Сохранение контекста метаинформации, относящегося к изображению. В противном случае изображение может быть потеряно даже при сохранности файла, его содержащего.

ИСТОЧНИКИ

1. Инструкция по учету и хранению музейных ценностей, находящихся в государственных музеях СССР. 1985.
2. ГОСТ 7.50-2002. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Консервация документов. Общие требования.
3. ГОСТ 7.50-92. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Кинодокументы, фотодокументы и документы на микроформах. Общие требования к архивному хранению.
4. Правила организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках Российской академии наук. 2007.
5. Методические рекомендации по вопросам страхования музейных предметов. 2016.
6. Digital Preservation Handbook, 2nd ed.; Digital Preservation Coalition: London, UK, 2015; URL: <https://www.dpconline.org/handbook/> (accessed: 10.11.2021).
7. Kelsey, J. SHA3: Past, Present and Future : Past, Present and Future // Heritage. June 2019. Vol. 2, iss. 2. URL: https://csrc.nist.gov/CSRC/media/Projects/Hash-Functions/documents/kelsey_ches2013_presentation.pdf (accessed: 10.11.2021).
8. Digital Preservation Strategy, The National Archives and Records Administration (NARA), USA, 2017. URL: <https://www.archives.gov/files/preservation/electronic-records/digital-pres-strategy-2017.pdf> (accessed: 10.11.2021).
9. REFERENCE MODEL FOR AN OPEN ARCHIVAL INFORMATION SYSTEM (OAIS). Magenta Book, Washington, DC, USA, 2012. URL: <https://public.ccsds.org/pubs/650x0m2.pdf> (accessed: 10.11.2021).
10. PRONOM Project, National Archives UK, 2003-2021. URL: <https://www.nationalarchives.gov.uk/pronom/> (accessed: 10.11.2021).

ЧАСТЬ 6. ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-НОРМАТИВНАЯ БАЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

6.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-НОРМАТИВНАЯ БАЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ, ПРИМЕНЯЮЩИЕСЯ ПРИ СОЗДАНИИ, ХРАНЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Приступая к теме о создании, хранении и использовании электронных документов, необходимо определить законодательно-нормативные акты, действующие в Российской Федерации, которые содержат общие и частные нормы, связанные с использованием электронных файлов. При работе с электронными изображениями мы можем руководствоваться следующими нормативными актами.

«Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)» от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 11.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)

Гражданский кодекс является общей нормой, определяющей основы авторского права, субъектов права, регулирует порядок по защите результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации.

Федеральный закон «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации» от 26.05.1996 № 54-ФЗ (ред. от 11.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2021)

Данный нормативный акт относится к частной норме и определяет правовое положение музеев в Российской Федерации и особенности правового положения Музейного фонда Российской Федерации. Основными особенностями данного нормативного акта является то, что закон дает точное понятие музейному предмету, музейной коллекции и музейному фонду; определяет порядок публикации, использования и предоставление музейных предметов, музейных коллекций коммерческим и некоммерческим организациям.

Закон Российской Федерации «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» от 09.10.1992 № 3612-1 (ред. от 30.04.2021)

Данный нормативный акт наделяет исключительным правом использовать собственную символику (официальные и другие наименования, товарный знак, эмблему) в рекламных и иных целях, а также разрешать такое использование другим юридическим и физическим лицам на договорной основе.

Всемирная конвенция об авторском праве, подписанная в Женеве от 06.09.1952 (Всемирная конвенция об авторском праве, пересмотренная в Париже от 24.07.1971)

Постановление Правительства РФ «О присоединении Российской Федерации к Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений в редакции 1971 года, Всемирной конвенции об авторском праве в редакции 1971 года и дополнительным Протоколам 1 и 2, Конвенции 1971 года об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм» от 03.11.1994 № 1224

Соглашение стран СНГ «О сотрудничестве в области охраны авторского права и смежных прав» от 24.09.1993

Данные конвенции являются общими нормами и определяют базовые принципы обеспечения соответствующей эффективной охраны прав авторов и правообладателей на литературные, научные и художественные произведения, в том числе на произведения письменные, музыкальные, драматические и кинематографические, произведения живописи, скульптуры и гравюры.

Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)

Данный нормативный документ регулирует обеспечение защиты информации. Хотя вышеуказанный документ и не распространяет свое действие на отношения, возникающие при правовой охране результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации за исключением случаев, прямо указанных в вышеупомянутом законе. В нормативном акте определено право на свободный доступ к информации, накапливаемой в открытых фондах библиотек, музеев

и архивов, а также в государственных, муниципальных и иных информационных системах, созданных или предназначенных для обеспечения граждан (физических лиц) и организаций такой информацией. В соответствии с частью 1 ст. 15.2. «Правообладатель в случае обнаружения в информационно-телекоммуникационных сетях, в том числе в сети “Интернет”, объектов авторских и (или) смежных прав (кроме фотографических произведений и произведений, полученных способами, аналогичными фотографии), распространяемых в таких сетях, или информации, необходимой для их получения с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, которые распространяются без его разрешения или иного законного основания, вправе обратиться в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере средств массовой информации, массовых коммуникаций, информационных технологий и связи, с заявлением о принятии мер по ограничению доступа к информационным ресурсам, распространяющим такие объекты или информацию, на основании вступившего в силу судебного акта».

Музейный предмет обладает четкими характеристиками вне зависимости от его вида (картина, скульптура, фотография и т. д.), т. е. мы говорим о физическом объекте, принятом музеем на хранение и зарегистрированном в соответствующем журнале/реестре.

Однако с развитием цифровой техники музеи стали сталкиваться с новой проблемой: авторы и правообладатели передают произведения искусства в электронном виде. Современные фотографии очень часто принимаются музеями в подобной форме, и с этого момента у главных хранителей начинаются юридические сложности:

Во-первых, в соответствии с действующим законодательством РФ главный хранитель испытывает трудности при принятии на постоянное или временное хранение фотографии в виде электронного файла и включении ее в состав музейного фонда. Данная фотография должна быть как минимум переведена на бумажный носитель и существовать физически.

Во-вторых, отсутствие механизма защиты электронного файла, наделения его особыми характеристиками, определяющими подлинность файла как первоисточника (например, подписания файла электронной подписью или включения в тело файла специального кода). Электронное изображение, принятое музеем, должно защищаться точно так же, как и сам музейный предмет, находящийся на постоянном хранении у музея.

Принимая от автора произведения искусства, музей необходимо подписать соглашение о том, что передаваемая фотография в виде электронного файла в формате TIFF будет снабжена специальным шифром, для ее дальнейшей идентификации. Также необходимо получить от автора обязательное уведомление о том, что электронное изображение (фотография) не передавалась третьим лицам в формате TIFF прежде и не будет передаваться впредь. Безусловно, речь не идет о запрете автору передачи копий фотографии третьим лицам (если данное условие не прописано в соглашениях), но после приема электронного файла в формате TIFF для включения его в музейный фонд автор может использовать фотографию исключительно в упрощенных форматах, использующих сжатие для сохранения изображения.

Полностью защитить электронные файлы от незаконного копирования и (или) тиражирования невозможно, но можно весьма эффективно использовать различные средства предупреждения, а также пресечения нелегального использования всех объектов права. Для этого нужно:

- юридически верное оформление всех правовых документов;
- размещение знака охраны авторского права на всех опубликованных материалах. То есть оповещение будущего нарушителя о защите каждого материала авторским правом;
- защита электронного файла (незаконно скаченный файл, защищенный кодом или электронной подписью, автоматически будет отражать информацию о правообладателе, а также поможет идентифицировать используемый файл);
- при установлении нарушения предъявить свои претензии нарушителю; принять меры по сбору доказательств нарушения; защитить свои права.

Подводя итоги нормативного регулирования электронного хранения, можно дать определенные рекомендации. Во-первых, принимая электронный файл, музей должен подписывать соглашение с автором и (или) правообладателем об идентификации электронного файла путем подписания его цифровой подписью. Во-вторых, электронное изображение, принятое музеем, должно защищаться авторским правом точно так же, как и сам музейный предмет, находящийся на постоянном хранении у музея.

Методическая и практическая работа по созданию, хранению и использованию электронных документов, требует знания основных стандартов, принятых в этой сфере деятельности.

При работе со стандартами необходимо помнить, что это документы общего характера. Они устанавливают термины и определения по какой-либо области человеческой деятельности или какому-либо процессу, а также общий порядок действий при выполнении каких-либо работ. Утверждение стандартов, как российских, так и международных, — это длительный процесс, все участники

которого должны прийти к определенному консенсусу по предмету стандартизации. На основании принятых стандартов разрабатываются конкретные методики и инструкции по проведению рассматриваемых в стандарте процессов и работ.

При создании, хранении и использовании электронных документов, а также фотографических документов используются стандарты национальные с обозначением ГОСТ и ГОСТ Р, стандарты Российской Федерации, идентичные международным стандартам, с обозначением ГОСТ Р ИСО, русские версии международных стандартов, официально опубликованные на русском языке с обозначением ISO (Международная организация стандартизации), совместные стандарты ISO и IEC (Международная электротехническая комиссия) с обозначением ISO/IEC, технические отчеты Международной организации стандартизации с обозначением ISO/TR.

Нормативные документы, относящиеся к электронным документам и фотодокументам, как основным предметам данного исследования, можно разделить на несколько тематических групп.

6.2. СТАНДАРТЫ ПО ОБЩЕМУ УПРАВЛЕНИЮ ДОКУМЕНТАМИ И СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

ГОСТ Р ИСО 15489-1-2019. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Управление документами. Часть 1. Понятия и принципы (дата введения 01.01.2020).

Настоящий стандарт регулирует процессы управления документами государственных, коммерческих и общественных организаций, предназначенными для внутреннего или внешнего пользования.

Положения настоящего стандарта являются рекомендациями по созданию систем управления документами, включению в нее документов, а также обеспечению соответствия документов установленным в стандарте характеристикам.

Настоящий стандарт распространяется на управление документами (всех форматов и на всех носителях), создаваемыми или получаемыми государственной, коммерческой или общественной организацией в процессе ее деятельности или лицом, на которое возложена обязанность создавать и сохранять документы, содержит методические рекомендации по проектированию и внедрению систем управления документами; не распространяется на управление архивными документами, хранящимися в архивных учреждениях.

ГОСТ Р ИСО 23081-1-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Процессы управления документами. Метаданные для документов. Часть 1. Принципы (дата введения 01.07.2009).

Настоящий стандарт описывает принципы поддержки и управления метаданными об управлении документами. Эти принципы применяются к документам и их метаданным; ко всем процессам, которые их затрагивают; к любой системе, в которой они хранятся; к любой организации, ответственной за управление ими.

ГОСТ Р ИСО 22310-2009. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Руководство для разработчиков стандартов, устанавливающих требования к управлению документами (дата введения 01.07.2010).

Настоящий стандарт объединяет требования, предъявляемые к документам в стандартах ИСО 15489-1, ИСО/ТО 15489-2 и ИСО 23081-1 для включения их во все стандарты, регламентирующие процессы создания и хранения документов. В нем также выделены различные элементы требований, которые следует рассматривать как компоненты расширенной структуры управления документацией.

ГОСТ Р 53898-2013. Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Технические требования к электронному сообщению (дата введения 01.09.2014).

Настоящий стандарт устанавливает требования к электронному сообщению, обеспечивающему взаимодействие систем управления документами, в частности формата, состава и содержания.

ГОСТ Р 54471-2011. Системы электронного документооборота. Управление документацией. Информация, сохраняемая в электронном виде. Рекомендации по обеспечению достоверности и надежности (дата введения 01.08.2012).

Настоящий стандарт описывает порядок внедрения и эксплуатации систем управления информацией и документами, которые могут рассматриваться как надежно, заслуживающим доверия образом, хранящие электронную информацию.

Данный стандарт может применяться в любой организации, которая использует систему управления информацией для сохранения во времени аутентичной, надежной и пригодной к использованию читаемой электронной информации. Такие системы включают в себя политики, процедуры, технологии и требования к аудиту, обеспечивающие поддержание целостности электронной информации при хранении. Настоящий стандарт охватывает процессы, используемые для оценки аутентичности информации до ее сохранения либо импорта в систему. Настоящий стандарт, однако, может использоваться для доказательства того, что с момента сохранения информации в системе выдаваемая системой информация будет верным и точным воспроизведением оригинала.

6.3. СТАНДАРТЫ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕЕ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СОХРАННОСТИ

ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения (дата введения 01.02.2008).

Настоящий стандарт устанавливает основные термины с соответствующими определениями, применяемые при проведении работ по стандартизации в области защиты информации. Данные термины рекомендуется использовать в правовой, нормативной, технической и организационно-распорядительной документации, научной, учебной, справочной литературе.

ГОСТ Р 51275-2006. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения (дата введения 01.02.2008).

Настоящий стандарт устанавливает классификацию и перечень факторов, воздействующих на безопасность защищаемой информации, в целях обоснования угроз безопасности информации и требований по защите информации на объекте информатизации. Распространяется на объекты информатизации, создаваемые и эксплуатируемые в различных областях деятельности (обороны, экономики, науки и других областях).

ГОСТ Р 54989-2012. Обеспечение долговременной сохранности электронных документов (дата введения 01.05.2013).

Настоящий стандарт содержит методические указания и рекомендации по обеспечению долговременной сохранности аутентичных электронных документов и доступа к ним в тех случаях, когда срок их хранения превышает расчетный срок использования технологий (оборудования и программного обеспечения), применяемых для создания и поддержания этих документов.

Настоящий стандарт применим к любым видам информации, созданным информационными системами и сохраненным в качестве свидетельств деловых транзакций и деятельности.

6.4. СТАНДАРТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ОЦИФРОВКЕ ДОКУМЕНТОВ

ISO 12653-1:2000. Электронная обработка изображений. Тест-объект для черно-белого сканирования офисных документов. Часть 1. Характеристики (дата введения 15.12.2000).

Настоящий стандарт предназначен для оценки качества черно-белых сканеров, используемых для сканирования черно-белых или полутоновых документов. Не подходит для цветных сканеров или сканеров, используемых для сканирования прозрачных или полупрозрачных документов.

ISO 12653-2:2000/Cor.1:2002. Обработка изображений электронная. Тест-объект для черно-белого сканирования офисных документов. Часть 2. Метод применения. Техническая поправка 1 (дата введения 15.12.2000) (дата введения изменения 01.03.2002).

Стандарт предназначен для оценки качества сканирования офисных документов на черно-белых сканерах на основе стандарта ISO 12653-1.

Стандарт предназначен для оценки качества черно-белых сканеров, используемых для сканирования черно-белых или полутоновых документов. Не подходит для цветных сканеров или сканеров, используемых для сканирования прозрачных или полупрозрачных документов.

ISO 29861-2009. Менеджмент документов. Контроль качества сканирования цветных офисных документов (дата введения 15.11.2009).

Стандарт предназначен для контроля качества сканирования цветных офисных сканеров. Работает в сочетании со стандартом ISO 12653 и определяет контроль качества цветных сканеров для офисных документов.

ISO/IEC 29341-9-13:2008. Информационные технологии. Архитектура устройств UPnP. Часть 9-13. Протокол управления устройствами обработки изображений. Сервис сканирования (дата введения 18.11.2008).

Стандарт определяет функциональные свойства сканеров, характеристики получаемого изображения, обеспечивает процесс сканирования.

6.5. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ХРАНЕНИЮ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЕЙ

ISO 18925:2013. Imaging materials. Optical disc media. Storage practices (дата введения 05.02.2013).

Стандарт для определения сроков хранения оптических дисков, определяет рекомендации, касающиеся условий хранения. Применимо для аудио-, видео-, компьютерных дисков (и дисков для различного оборудования). Рекомендации общего порядка.

ISO 18921:2008. Imaging materials. Compact discs (CD-ROM). Method for estimating the life expectancy based on the effects of temperature and relative humidity (дата введения 06.10.2008).

Стандарт определяет тестовый метод для оценки ожидаемой продолжительности доступности информации, хранимой на компакт-дисках (CD-ROM), включая аудио-диски.

ISO/IEC 10995:2011. Information technology. Digitally recorded media for information interchange and storage. Test method for the estimation of the archival lifetime of optical media (дата введения 17.06.2011).

Стандарт определяет метод испытания «ускоренного старения» для оценки ожидаемого срока эксплуатации информации, хранящейся на записываемых и перезаписываемых оптических дисках. Включает в себя подробную информацию о следующих форматах: DVD-R/-RW/-RAM,+R/+RW.

Данная методология учитывает только влияние температуры и относительной влажности. Не оценивает воздействия света, агрессивных газов, загрязнений, не дает рекомендаций по эксплуатации.

6.6. СТАНДАРТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПОНЯТИЯМ И ОПРЕДЕЛЕНИЯМ, СВЯЗАННЫМ С ФОТОДОКУМЕНТАМИ, К ИХ ХРАНЕНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ

ГОСТ 7.50-2002. Консервация документов. Общие требования (дата введения 01.01.2003).

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к консервации документов, в том числе к режиму хранения, технологическим процессам стабилизации, реставрации, изготовлению копий и используемым при этом материалам.

ГОСТ 7.69-95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Аудиовизуальные документы. Основные термины и определения (дата введения 01.07.1997).

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области аудиовизуальных документов. Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, научной и справочной литературе.

ГОСТ 7.65-92. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Кинодокументы, фотодокументы и документы на микроформах. Общие требования к архивному хранению (дата введения 01.01.1993).

Настоящий стандарт распространяется на архивные документы Государственного архивного фонда и документы, подлежащие включению в него по истечении сроков ведомственного хранения.

Стандарт устанавливает требования к архивному хранению следующих типов документов: оригиналов черно-белых и цветных кино- и фотодокументов; копий кино- и фотодокументов, хранящихся на правах оригиналов; микрофильмов страхового фонда и страховых копий кино- и фотодокументов. Стандарт не распространяется на копии фонда пользования.

ГОСТ Р 53636-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Целлюлоза, бумага, картон. Термины и определения (дата введения 01.01.2011).

Настоящий стандарт разработан с целью установления в Российской Федерации терминов и определений в области производства целлюлозно-бумажной продукции, принятых в международной практике.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке и производстве термины и определения, относящиеся к технологии производства волокнистых полуфабрикатов, целлюлозы, бумаги, картона, изделий из них, их видам и свойствам. Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуется использовать в правовой, нормативной, технической и других видах документации, научно-технической, учебной и справочной литературе в области целлюлозно-бумажного производства.

6.7. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО РЕГЛАМЕНТАЦИИ ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, И В ЧАСТНОСТИ ФОТОСНИМКОВ

ISO 12234-1:2012. Electronic still-picture imaging. Removable memory. Part 1: Basic removable-memory model (дата введения 31.08.2012).

Стандарт определяет базовую эталонную модель сменного запоминающего устройства цифровых фотоаппаратов. Включает форматы файлов изображений для хранения данных об изображениях и метаданных; требования к файловой системе для хранения и восстановления файлов на сменном устройстве; содержит сведения о специфических для данной технологии хранения электронных носителях.

ISO/TR 12037:1998. Electronic imaging. Recommendations for the expungement of information recorded on write-once optical media (дата введения 17.12.1998).

Стандарт описывает процедуру удаления информации с неперезаписываемого оптического носителя.

6.8. СТАНДАРТЫ ПО РЕГЛАМЕНТАЦИИ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО РОССИЙСКОГО СТРАХОВОГО ФОНДА ДОКУМЕНТАЦИИ, А ТАКЖЕ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО РЕПРОГРАФИИ

ГОСТ Р 33.505-2003. Единый российский страховой фонд документации. Порядок создания страхового фонда документации, являющейся национальным научным, культурным и историческим наследием (дата введения 01.01.2004).

Объектом стандартизации является страховой фонд документации, отнесенной к категории национального научного, культурного и исторического наследия, который входит в состав Единого российского страхового фонда документации.

Стандарт распространяется на все текстовые и графические документы, независимо от техники их исполнения и материального носителя, и аудиовизуальные документы, созданные с применением аналоговых технологий.

Стандарт не распространяется на документы, содержащие кодированную информацию, созданную с применением цифровых технологий средствами электронно-вычислительной техники.

ГОСТ Р 33.1.02-2008. Единый российский страховой фонд документации. Страховые копии кинодокументов и фотодокументов. Общие технические условия (дата введения 01.01.2010).

Настоящий стандарт устанавливает общие технические условия страховым копиям уникальных и особо ценных кинодокументов и фотодокументов, являющихся национальным научным, культурным и историческим наследием, которые изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 33.505.

Стандарт распространяется на страховые копии кинодокументов фотодокументов, созданные с применением аналоговых технологий.

ГОСТ 13.0.002-84. Репрография. Термины и определения (дата введения 01.07.1985) (дата введения изменения 01.07.1998).

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области репрографии.

ГОСТ 13.0.003-2000. Репрография. Микрография. Репрографические копии оригиналов. Типы. Условные обозначения (дата введения 01.07.2001).

Настоящий стандарт распространяется на репрографические копии оригиналов на бумаге, кальке или пленке, предназначенные для использования во всех отраслях промышленности и строительства в системах обработки документации. Стандарт устанавливает типы и правила образования условных обозначений репрографических копий оригиналов.

ГОСТ Р 13.1.107-2005. Репрография. Микрография. Микроформы архивных документов. Общие технические условия (дата введения 01.12.2005).

Стандарт устанавливает основные размеры, технические требования и методы контроля микроформ, предназначенных для постоянного хранения. Стандарт распространяется на микроформы

документов Архивного фонда Российской Федерации, выполненных в текстовом и графическом исполнении на бумажной основе, независимо от техники исполнения и материального носителя, а также независимо от ведомственной и территориальной подчиненности организаций — держателей оригиналов этих документов и изготовителей микроформ.

Стандарт предназначен для применения при изготовлении микроформ, получаемых в результате фотографического копирования архивных документов.

ГОСТ 13.1.104-93. Репрография. Микрография. Микрофильмы рулонные. Основные размеры и размещение микроизображений (дата введения 01.07.1995).

Настоящий стандарт распространяется на рулонные микрофильмы, изготовленные на неперфорированной пленке.

Стандарт не распространяется на рулонные микрофильмы, изготовленные в устройствах вывода информации на ЭВМ, используемые в картографии и содержащие ультрамикроизображения.

6.9. МЕЖДУНАРОДНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ, КАСАЮЩИЕСЯ ВОПРОСОВ ОЦИФРОВКИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ХРАНЕНИЯ ОЦИФРОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

ISO 13028:2010. Information and documentation. Implementation guidelines for digitization of records (дата введения 22.11.2010).

AS/NZS ISO 13028:2012. Information and documentation. Implementation guidelines for digitization of records (дата введения 24.04.2012).

SIST-TP ISO/TR 13028:2013. Information and documentation. Implementation guidelines for digitization of records (дата введения 07.06.2013).

Настоящий стандарт определяет рекомендации по созданию и хранению документов в цифровом формате, полученных путем оцифровки документов на бумажном носителе.

Стандарт не содержит информации по управлению документами, созданными в цифровой среде и не имеющими материального носителя.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Федеральные законы и подзаконные акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) (ред. 13.07.2015).
2. Федеральный закон «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации» (№54-ФЗ от 24 апреля 1996 года).
3. Закон РФ «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» (от 09 октября 1992 г. № 3612-1).
4. Федеральный закон от 14.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (ред. Федеральных законов от 27.07.2010 № 227-ФЗ, от 06.04.2011 № 65-ФЗ, от 21.07.2011 № 252-ФЗ, от 28.07.2012 № 139-ФЗ).
5. Всемирная конвенция об авторском праве.
6. Постановление Правительства РФ «О присоединении Российской Федерации к Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений в редакции 1971 года, Всемирной конвенции об авторском праве в редакции 1971 года и дополнительным Протоколам 1 и 2, Конвенции 1971 года об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм» (от 3 ноября 1994 г. № 1224).
7. Соглашение стран СНГ «О сотрудничестве в области охраны авторского права и смежных правах» (от 24.09.1993 г.).
8. Соглашение от 9.12.2010 «О единых принципах регулирования в сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.1998 № 179 «Об утверждении положений о Музейном фонде Российской Федерации, о государственном каталоге Музейного фонда Российской Федерации, о лицензировании деятельности музеев в Российской Федерации».

Нормативно-методические акты

10. Инструкция по учету и хранению музейных ценностей, находящихся в государственных музеях Российской Федерации (утв. 17.07.1985)
11. Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 27.01.1998 г. № 45 «О внедрении Российского коммуникативного формата библиографических записей в машиночитаемой форме».

12. Концепция развития Национальной электронной библиотеки на 2014–2016 годы (утв. 08.10.2014).
13. Программа информатизации Федерального архивного агентства и подведомственных ему учреждений на 2011–2020 гг.
14. Регламент «Изготовление цифровых копий фонда пользования с микроформ архивных документов». Росархив, 2012.
15. Правила организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, организациях Российской академии наук (утв. 18.01.2007).
16. Приказ Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 10 сентября 2007 г. № 1273 «Об утверждении форм учетных и иных документов по организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, организациях Российской академии наук».

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

17. ISO 9001–2000. Системы менеджмента качества. Требования.
18. ISO 14001–96. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.
19. ISO 29861. Прикладные системы управления документами. Контроль качества сканирования цветных офисных документов.
20. ISO 12653–1:2000. Электронная обработка изображений. Контрольное задание для черно-белого сканирования офисных документов. Часть 1. Характеристики (Тест-объект для сканирования черно-белых офисных документов — Часть 1: Характеристики).
21. ISO 12653–2:2000. Электронная обработка изображений. Контрольное задание для черно-белого сканирования офисных документов. Часть 2. Метод применения (Электронное формирование изображения — Тест-объект для сканирования черно-белых офисных документов. Методы применения).
22. ISO 12231:2012. Фотография. Электронная обработка изображений фотоснимков. Словарь.
23. ISO 12234–1:2012. Электронная обработка изображений фотоснимков. Сменное запоминающее устройство. Часть 1. Базовая модель сменного запоминающего устройства.
24. ISO 12234–2:2001. Электронная обработка изображений фотоснимков. Сменное запоминающее устройство. Часть 2. Формат данных изображения TIF/EP.
25. ISO 12651:1999. Электронная обработка изображений. Словарь.
26. ISO 15739:2003. Фотография. Электронная обработка изображений фотоснимков. Измерения уровня шума.
27. ISO 15740:2008. Фотография. Электронная обработка изображений фотоснимков. Протокол передачи изображений (RTP) для приборов цифровой фотосъемки.
28. ISO 18925:2002. Изобразительные материалы. Оптические диски. Правила хранения.
29. ISO 18921:2002. Материалы регистрирующие. Компакт-диски (CD-ROM). Метод оценки прогнозируемого срока службы, основанный на эффектах температуры и относительной влажности.
30. ISO 18925:2008. Материалы регистрирующие. Носитель для оптических дисков. Правила хранения.
31. ISO 18925: 2013. Изобразительные материалы. Оптические диски. Правила хранения.
32. ISO 18921: 2008. Материалы регистрирующие. Компакт-диски (CD-ROM). Метод оценки прогнозируемого срока службы, основанный на эффектах температуры и относительной влажности.
33. ISO/TR 12037: 1998. Электронная обработка изображений. Рекомендации для удаления информации, записанной на оптических носителях однократной записи.
34. ISO 18926:2006. Материалы регистрирующие. Информация, хранимая на магнитооптических (MO) дисках. Метод оценки ожидаемого срока службы на основе воздействия температуры и относительной влажности.
35. ISO 18926. Imaging Materials. Life Expectancy of Information Stored on Magneto-Optical (MO) Discs. Method for Estimating, Based on the Effects of Temperature and Relative Humidity (Долговечность информации, хранящейся на магнитооптических дисках. Метод оценки, основанный на эффектах связанных с температурой и влажностью).
36. BS ISO 18927:2008. Регистрирующие материалы. Системы записываемых компакт-дисков. Метод оценки ожидаемой долговечности, основанный на влиянии температуры и относительной влажности.
37. ISO 18927:2008. Imaging Materials. Recordable Compact Disc Systems. Method for Estimating the Life Expectancy Based on the Effects of Temperature and Relative Humidity (Материалы для получения изображения. Компакт-диски с однократной записью информации. Метод оценки долговечности, основанный на эффектах связанных с температурой и влажностью).

38. ISO 18938:2008. Материалы регистрирующие. Оптические диски. Уход и обработка для длительного хранения.
39. ISO/IEC 10995:2008 Носитель для обмена и хранения информации с цифровой записью. Метод определения срока архивного хранения оптических носителей.
40. ISO/IEC 10995:2011. Информационные технологии. Цифровые запоминающие среды для обмена и хранения информации. Метод испытания для оценки срока хранения в архиве оптических носителей. — Взамен ISO/IEC 10995:2008. Информационные технологии. Цифровые запоминающие среды для обмена и хранения информации. Метод испытания для оценки срока хранения в архиве оптических носителей.
41. ISO/IEC 29341-9-13: 2008. Информационные технологии. Архитектура устройств UPnP. Часть 9–13. Протокол управления устройствами изображений. Сервис сканирования.
42. ISO 19005-1:2005. Стандарт PDF/A.
43. ISO/IEC 15444-1:2004. Информационные технологии. Система кодирования изображения JPEG 2000. Часть 1. Внутренняя система кодирования.
44. ISO/IEC 10918-1:1994. Информационные технологии. Цифровое уплотнение и кодирование неподвижных изображений с непрерывным спектром тонов. Часть 1. Требования и руководящие принципы.
45. ISO 14721:2012. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS).
46. ANSI/AIIM MS44-1988 R1993. Руководящие указания для контроля качества сканеров изображений.
47. ANSI/NISO Z39.87-2006. Data Dictionary — Technical Metadata for Digital Still Images.
48. AS/NZS ISO 13028: 2012. Информация и документация. Руководство по организации оцифровки документов.

ГОСТЫ:

49. ГОСТ Р 27781-88 (СТ СЭВ 5862-87). Магнитные носители данных с записью. Правила выполнения этикетки.
50. ГОСТ 6.10.4-84. Унифицированные системы документации. Придание юридической силы документам на машинном носителе и машинограмме, создаваемым средствами вычислительной техники. Основные положения.
51. ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения.
52. ГОСТ 7.48-2002. Консервация документов. Основные термины и определения.
53. ГОСТ 7.50-2002. Консервация документов. Общие требования.
54. ГОСТ Р 33.505-2003. Единый российский страховой фонд документации. Порядок создания страхового фонда документации, являющейся национальным, научным, культурным и историческим наследием. М., 2003.
55. ГОСТ Р 7.0.2-2006. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Консервация документов на компакт-дисках. Общие требования.
56. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения.
57. ГОСТ Р 33.1.02-2008. Единый российский страховой фонд документации. Страховые копии кинодокументов и фотодокументов. Общие технические условия.
58. ГОСТ Р 33.3.02-2008. Единый российский страховой фонд документации. Страховые копии документации, являющейся национальным научным, культурным и историческим наследием. Общие требования к условиям хранения.
59. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
60. ГОСТ 7.80-2000. Библиографические записи. Заголовок. Общие требования и правила составления.
61. ГОСТ 13.0.002-84. Репрография. Термины и определения.
62. ГОСТ 13.0.003-2000. Репрография. Микрография. Репрографические копии оригиналов. Типы. Условные обозначения.
63. ГОСТ Р 13.1.107-2005. Репрография. Микрография. Микроформы архивных документов. Общие технические требования.
64. ГОСТ 13.1.104-93. Репрография. Микрография. Микрофильмы рулонные. Основные размеры и размещение микроизображений.
65. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения.
66. ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.
67. ГОСТ Р 53898-2013. Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Технические требования к электронному сообщению.
68. ГОСТ Р 54471-2011. Системы электронного документооборота. Управление документацией. Информация, сохраняемая в электронном виде. Рекомендации по обеспечению достоверности и надежности.
69. ГОСТ Р 51275-2006. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения.

70. ГОСТ Р 54989-2012/ISO/TR 18492:2005. Обеспечение долговременной сохранности электронных документов.
71. ГОСТ 7.65–92. Кинодокументы, фотодокументы и документы на микроформах. Общие требования к архивному хранению.
72. ГОСТ 7.68–95. Фоно-и видеодокументы. Общие технические требования к архивному хранению.
73. ГОСТ 7.69–95. Аудиовизуальные документы. Основные термины и определения.
74. ГОСТ 15489–1–2007. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования.
75. ГОСТ Р ИСО 23081–1–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Процессы управления документами. Метаданные для документов.
76. ГОСТ Р ИСО 22310–2009. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Руководство для разработчиков стандартов, устанавливающих требования к управлению документами.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бажак К. История фотографии. Возникновение изображения. М.: АСТ, Астрель, 2003.
2. Бархатова Е. В. Русская светопись. Первый век фотоискусства. 1839–1914. СПб.: Лики России, 2009.
3. Беньямин В. Краткая история фотографии. М.: Ад Маргинем, 2013.
4. Великова Т. Д. Световой режим. Комплексное обследование книгохранилищ: метод. пособие. СПб., 2007. С. 50–64.
5. ГОСТ 7.50-2002. Международный стандарт. Консервация документов. Общие требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200030174> (дата обращения: 10.11.2018).
6. ГОСТ 65-92. Государственный стандарт Союза ССР. Кинодокументы, фотодокументы и документы на микроформах. Общие требования к архивному хранению URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004298> (дата обращения: 10.11.2018).
7. Инструкция по обеспечению сохранности кинофотофонодокументов на нитрооснове в государственных архивах СССР. М., 1983. URL: <http://www.gosthelp.ru/text/Instrukciyapoobespecheniy.html> (дата обращения: 12.05.2018).
8. Инструкция по учету и хранению музейных ценностей, находящихся в государственных музеях СССР. М., 1985. URL: <http://archives.ru/documents/rules/pravila-2020.shtml> (дата обращения: 12.06.2018).
9. История фотографии: С 1839 г. до наших дней / пер. Л. А. Бориса. М.: Арт-родник, 2011.
10. Карманный справочник по фотографии. Руководство для фотографов-любителей / под ред. Ю. К. Лауберта. Изд. 4-е. М.: Типография Т-ва И. Д. Сытина, 1915.
11. Краткий фотографический справочник / под общ. ред. В. В. Пуськова. Изд. 2-е. М.: Искусство, 1953.
12. Лаведрин Б. Руководство по профилактической консервации фотографических коллекций: в 2-х т. / Б. Лаведрин, при участии Ж.-П. Гандольфо, С. Моно; пер. с фр. СПб.: РОСФОТО, 2013. Т. 1 — 186 с.; Т. 2 — 136 с.
13. Левашов В. Лекции по истории фотографии. М.: Treemedia, 2012.
14. Мамаева Н. Ю. Соблюдение температурно-влажностного режима хранения с целью предотвращения ухудшения биологического состояния хранилищ // Защита документов от биоповреждения: материалы всерос. обучающего семинара. СПб.: Рос. нац. б-ка, 2005. С. 39–49.
15. Миз К. Теория фотографического процесса. М.; Л.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1949.
16. Митчел Э. Фотография / под ред. А. Г. Симонова; пер. с англ. М. В. Фоминой. М.: Мир, 1988.
17. Морозов С. Искусство видеть. Очерки из истории фотографии стран мира. М.: Искусство, 1963.
18. Несеребряные фотографические процессы / под ред. А. Л. Картужанского. Л.: Химия, 1984.
19. ПНСТ 392-2020. Музейное освещение. Освещение светодиодами. Нормы. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200171428> (дата обращения: 12.04.2020).
20. Попов А. П. Из истории российской фотографии / Российская государственная библиотека искусств. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010.
21. Правила организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных архивах, музеях и библиотеках, научных организациях М., 2020. URL: <http://archives.ru/documents/rules/pravila-2020.shtml> (дата обращения: 12.04.2020).
22. Привалов В. Ф. Влияние перемещения документов на их сохранность: науч.-метод. рекомендации. М.: Росархив; ВНИИДАД, 2005.
23. Разработка реставрационного материала для архивных фотопленок Санкт-Петербургским государственным институтом кино и телевидения. Отчет НИР / С.-Петерб. гос. ин-т кино и телевидения; рук. Бабкин О. Э. СПб., 2016. URL: https://www.gukit.ru/sites/default/files/news_files/2016/10/tezisy_iii_mezhdunarodnoy_konferencii_5-7_oktyabrya_2016_spb_.pdf (дата обращения: 10.07.2018).

24. Рахманов Н. Н. Русская фотография. Середина XIX — начало XX века. М.: Планета, 1996.
25. Технические требования к оцифровке архивных документов, научно-справочного аппарата (НСА) к архивным документам, а также созданию, хранению, учету и использованию электронного фонда пользования документами Архивного фонда Российской Федерации. Приложение к отчету НИР / Росархив; рук. Юмашева Ю. Ю. М., 2018. URL: <http://archives.ru/sites/default/files/2018-nir-tt-digitization.pdf> (дата обращения: 12.05.2018).
26. Фирсова Н. Фотографическая история. The photographic history. 1840–1950. М.: Арт-Волхонка, 2013.
27. Фотография. Всемирная история / под ред. Д. Хэкинг; пер. с англ. 2-е изд. М.: ООО «Магма», 2017.
28. Фризо М. Новая история фотографии / пер. А. Г. Наследникова. СПб.: Русское издание, 2008.
29. Хорошилов П. В., Логинов А. В. Пикториальная фотография в России: 1890–1920-е годы. М.: Арт-Родник, 2002.
30. Чибисов К. В. Очерки по истории фотографии. М.: Искусство, 1987.
31. Чибисов К. В. Теория фотографических процессов. Т. 1. Количественный фотографический метод. М.: Киноиздат, 1935.
32. Юмашева Ю. Ю. Архивы и «цифровая гонка вооружений» // Историческая информатика. 2013. Т. 3. С. 92–101. URL: http://kleio.asu.ru/2013/3/hcsj-32013_92-101.pdf (дата обращения: 12.05.2018).
33. Appelbaum, B. Conservation Treatment Methodology. Create Space Independent Publishing Platform, 2011.
34. Baines, H. The Science of Photography. NY: Fountain Press. 1974.
35. Baldwin, G. Looking at Photographs a guide to technical terms. Malibu, Calif: The J. Paul Getty Museum in association with British Museum Press, 1991.
36. Beaton, C., Buckland, G. The Magic Image: The genius of Photography from 1839 to the Present Day. London: Pavilion Books, 1989.
37. Bernard, B. Photodiscovery. NY: Abrams. 1980.
38. Caring for Photographs: display, storage, restoration. Nederland: Time-Life International, 1979.
39. Coe, B. Cameras: From Daguerreotypes to Instant Pictures. NY: Crown Publishers, 1978.
40. Eaton, G. Conservation of Photographs. Rochester, NY: Eastman Kodak Co., 1984.
41. Eaton, G. Photographic Chemistry. NY: Morgan & Morgan. 1957.
42. Eder, J. M. History of Photography. NY: Columbia University Press, 1945.
43. Gascoigne, B. How to Identify Prints. 2nd ed. London: Thames & Hudson, 2004.
44. Griffiths, A. Prints and Printmaking: An Introduction to the History and Techniques. Berkley: University of California Press, 1996.
45. Guide. Sharlot Hall Museum Archives, 2012.
46. Gustavson, T. Camera: A History of Photography from Daguerreotype to Digital. NY: George Eastman House, 2009.
47. Heilbrun, F. A History of Photography. The Musee d'Orsay Collection 1839–1925. Paris: Skira Flammarion, 2008.
48. Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage (Readings in Conservation) / eds N. Price, Jr. M. Kirby Talley, A. M. Vaccaro. Los Angeles: Getty Conservation Institute; 1st edition, 1996.
49. Kolb, G. Photogravure, a Process Handbook. Carbondale: Southern Illinois University Press, 1986.
50. Lavédrine, B. A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections. Los Angeles: Getty Publications, 2003.
51. Lavedrine, B. Photographs of the Past Process and Preservation. Los Angeles: The Getty Conservation Institute. English translation, 2009.
52. Leyshon, W. E. Photographs from the 19th Century: A Process Identification, 1994.
53. Munoz-Vinas, S. Contemporary Theory of Conservation. 2nd ed. NY: Routledge, 2004.
54. Museum Management Program. URL: <https://www.nps.gov/museum/publications/MHI/mushbkl.html> (дата обращения: 12.05.2018); <https://www.nps.gov/museum/publications/MHI/MHI.pdf> (accessed: 12.05.2018).
55. Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials: Creation of Raster Image Master Files / Federal Agencies Digitization Initiative Still Image Working Group; Rebecca Osborne and Catherine Scott, IBM; Karen Griggs; Erin Rhodes and Steven Puglia. US National Archives and Records Administration, 2010. URL: http://digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI_Still_Image-Tech_Guidelines_2010-08-24.pdf (accessed: 12.05.2018).
56. Nadeau, L. Encyclopedia of Printing, Photographic, and Photomechanical Processes. 2 vol. Fredericton, New Brunswick: Atelier Luis Nadeau, 1989.
57. Newhall, B. The History of Photography: From 1839 to the Present Day. NY: The Museum of Modern Art. 1982.
58. Norris, D. H., Gutierrez, J. J. Issues in the Conservation of Photographs. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2010.

59. Photography: The Origins 1839–1890 / ed. W. Guadagnini. Milan: Skira, 2011.
60. Preservation of Photographs. Kodak publication; no. F-30. Eastman Kodak Co. 1st ed. 1980.
61. Reilly, J. M. Care and Identification of 19th-Century Photographic Prints. Rochester; NY: Eastman Kodak Company, 1986.
62. Ritzenthaler, M. L., Vogt-O'Connor, D., Zinkham, H., Carnell, B., Peterson, K. Photographs: Archival Care and Management. Chicago: Society of American Archivists, 2006.
63. Rosenblum, N. A world history of photography. NY; London: Abbeville press publishers 2007.
64. Siple, L. W. The Photomechanical Halftone. Philadelphia: American Museum of Photography, 1958.
65. Trachtenberg, A. Classic Essays on Photography. 2nd ed. New Haven: Leete's Island Books, 1990.
66. Ware, M. Cyanotype: the history, science and art of photographic printing in Prussian blue. London: Science Museum and National Museum of Photography, Film and Television, 1999.
67. Weinstein, R. A., Booth, L. Collection, use, and care of Historical Photographs. Nashville: American Association for State and Local History. 1977.
68. Wilhelm, H., Brower, C. The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures. Preservation Publishing Company, 1993.

C68 Сохранение фотографических музейных предметов и музейных коллекций в условиях непредвиденных и чрезвычайных ситуаций : методические рекомендации / Министерство культуры Российской Федерации, Государственный музейно-выставочный центр РОСФОТО. — Санкт-Петербург : РОСФОТО, 2024. — 68 с. : ил.

ISBN 978-5-91238-039-6



Редакция: РОСФОТО
190031, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 35
Тел./факс +7 (812) 500-70-00; e-mail: office@rosphoto.org

Подписано в печать 10.09.2024
Бумага офсетная. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ № 010545
Отпечатано в ООО «ИДАЛЬГО-ПРИНТ»
Адрес производства:
192148, Санкт-Петербург, ул. Крупской, д. 55, лит. В, пом. 68