

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЙ
ЛАГЕРЬ



Александр Дорошенко

ПАМЯТКА

при работе с медальонами,
их вкладышами и иными документами
и экспонатами при проведении
поисковых работ, а так же по их
реставрации

**ВАХТА
ПАМЯТИ
2016**

Международный военно-исторический лагерь
«Калининский фронт – 2016»

Дорошенко А. В.

ПАМЯТКА

при работе с медальонами, их вкладышами и иными
документами и экспонатами при проведении
поисковых работ, а так же по их реставрации

(издание дополненное и переработанное)

Тула
2016



Дорошенко Александр Викторович — старший эксперт-криминалист экспертно-криминалистического отдела Экспертно-криминалистического центра Управления МВД по Смоленской области. Подполковник полиции. Командир поискового отряда «Высота», г. Десногорск.

Каждый обнаруженный медальон является результатом тяжелой многодневной и кропотливой работы поисковиков, поэтому понятно желание увидеть плоды своей работы сразу же — на месте открыть медальон и самостоятельно его исследовать, хотя практика показывает, что нередко это приводит к безвозвратной утере данных о погибшем бойце.

Данная памятка составлена с пожеланием: «Уважаемые поисковики, не дайте пропасть результатам Вашего труда, бережно обращайтесь с обнаруженными медальонами и документами. Больно смотреть, когда на исследование приходят документы, по которым можно было установить личность бойца, но содержание безвозвратно утрачено по причине спешки прочитывать или от незнания правил их сохранения. То же относится и к другим материальным свидетельствам прошедшей войны, которые легко могут быть утрачены — ЭТО ЖЕ НАША ИСТОРИЯ».

В памятке описаны наиболее доступные способы исследования и реставрации, которые, надеюсь, помогут при работе с документами и экспонатами.

С уважением,
Дорошенко А. В.

ПАМЯТКА

при работе с медальонами, их вкладышами и иными документами и экспонатами при проведении поисковых работ, а так же по их реставрации

В Красной Армии личный опознавательный знак был введен Приказом РВС № 856 от 14.08.25 г. под названием «солдатский медальон», так же встречается название «ЛЮЗ» — личный опознавательный знак, хотя, наверное, слово «знак» более применимо в жетонам из металла с помещенными на них данными либо личным номером солдата. Медальон относился к табельным вещам и в случае утери заменялся новым. Он представлял собой коробочку из жести размером 50х33х4мм с ушком для тесьмы, по образцу принятого 16 января 1917г. в царской армии «шейного знака». Внутри помещался вкладыш из бумаги.

Приказом Народного Комиссара Обороны Союза ССР №138 от 15.03.41г. были введены новые медальоны в виде пластмассового (текстолитового) пенала (см. илл. 2 отм. а, б, в), причем пенал с ушком (отм. в) предназначался для ВМФ. Пеналы имели вкладыш из бумаги. По штату вкладыш состоял из двух одинаковых бланков — один экземпляр бланка должен был изыматься похоронной командой, а другой — оставаться при погибшем. Как правило, эта процедура не соблюдалась. Также часто встречаются медальоны из металла (илл.2, отм. г) и дерева (деревянные пеналы первоначально имели другое назначение — входили в комплект принадлежности к противогазу, в них находилась мазь в виде карандаша для смазывания стекол с целью предотвращения их запотевания) (см. илл.2. отм. д). Иногда вкладыши помещались бойцами в винтовочные гильзы — встречаются гильзы, дульце которых закрыто пулей, перевернутой вверх дном, гильза, вставленная в другую гильзу и т. п. Временами встречаются изготовленные в заводских условиях «медальоны» не установленного образца, представляющие собой жетоны из различных металлов (часто путают с увольнительными жетонами).

Приказом НКО СССР от 07.10.41г. была введена Красноармейская книжка, как документ, удостоверяющий личность.

В ноябре 1942 года Приказом НКО № 376 медальоны были сняты со снабжения Красной Армии...

При обнаружении медальона **не рекомендуется** (запрещать бесполезно) вскрывать капсулу на месте, т. к. не все вкладыши сохраняются без гнилостных изменений и при открывании медальона, где находится подгнивший вкладыш, сразу же (с притоком кислорода, под воздействием света) ускоряется процесс разложения бумаги.

Данный процесс может выражаться в усыхании и короблении бумаги, позеленении поверхности вкладыша и закреплении имеющихся пятен ржавчины (результат жизнедеятельности бактерий, аккумулирующих окислы железа, внесенные в основу бумаги или красителя).

При обнаружении медальона необходимо сразу же его упаковать в комок влажной почвы (для предотвращения высыхания вкладыша), т. к. закрученный медальон не обеспечивает полной герметичности и влага из него уходит. Данный комок должен покрывать медальон не менее чем на 3см с каждой стороны, затем он может быть упакован в два полиэтиленовых пакета или же в стеклянную емкость с сопроводительными надписями или соответствующим номером. После этого необходимо как можно скорее передать медальон на экспертизу, т. к. бывают случаи, когда на экспертизу приходит ссохшийся скрученный вкладыш, слои которого сцементировались и разделить их не всегда возможно. Если до поступления на экспертизу медальону предстоит проделать долгий путь в неблагоприятных условиях (долгая тряска в рюкзаке или в транспорте), то можно поместить его в емкость, полностью заполненную (желательно кипяченой, дистиллированной) водой (например — 0,3л пластиковая бутылка от Кока-Колы). Так же используется способ оборачивания полиэтиленовой пленкой слоев в десять. Хранить (во избежание плесневения) медальоны и документы до исследования желательно при низкой температуре (в холодильнике), не подвергая нагреванию и солнечному свету.

В последнее время часто стали поступать на исследование другие документы, обнаруженные в кошельках, бумажниках и т. п., это очень ценные источники для идентификации личности бойца, т. к. в них часто находятся не только красноармейские книжки или комсомольские и партийные билеты, но и письма, различные квитанции, бланки. При обнаружении бумажников, планшетов, сложенных листков бумаги и пр. рекомендуется упаковывать их на жесткой подложке (картон, фанера, металлическая пластинка) в какой-нибудь контейнер (коробку) для избежания ломки, сдвига и прессования слоев бумаги внутри.

Примечание: данные рекомендации так же относятся к другим изделиям из бумаги, обнаруженным в ходе поисковых работ.

На исследование поступает лишь небольшая часть обнаруженных медальонов, в основной массе они раскрываются и исследуются на месте поисковиками, имеющими подобный опыт, или же передаются в соответствующие службы. Это вызвано многими причинами:

— разобщенностью поисковых формирований в настоящее время, и, как следствие, в отсутствии единого органа (лаборатории), занимающегося подобными исследованиями;

— печальным опытом многих отрядов, передававших медальоны в органы МВД, ФСБ и др. организации, в результате чего многие медальоны не исследовались должным образом или просто утеряны по причине халатности, равнодушия сотрудников и руководства. (Другой работы у специалистов хватает, но было бы желание помочь, всегда можно после рабочего дня остаться и исследовать бланки);

— в большинстве экспертных подразделений нет необходимой техники для подобного рода исследований в полном объеме, а для ее приобретения необходимы большие средства;

Перечислять эти причины можно долго, да Вы их и сами знаете.

Поэтому хотелось бы ознакомить Вас с некоторыми доступными методами по работе с бланками медальонов, которые могут

помочь на местах, а также рассказать о способах, используемых экспертно-криминалистическими службами и реставрационными лабораториями. Также здесь использованы рекомендации Сергея Котилевского (экспедиция «Долина»), дополненные из собственного опыта.

Перед Вами эбонитовая капсула. Необходимый инструмент: иголки, неглубокая емкость для воды (очень удобны фото кюветы размером 18 на 24 см.), маленькие тиски, ножовка по металлу, чистая писчая бумага, полиэтилен либо полимерная прозрачная пленка (на такой делаются рентгеновские снимки). Иголок необходимо иметь не меньше двух. С острым рабочим концом и затупленным. Для удобства в работе иглы должны быть с ручками, изготовить их несложно из обыкновенных швейных иголок. Удобно использовать различные лопатки из набора зубного врача.

Для того чтобы извлечь разбухший вкладыш из капсулы (**ни в коем случае не извлекать с помощью пинцета и т. д., т. к. при этом сжимаются слои бумаги, превращаясь в однородную массу**), лучше его не вытаскивать или вытряхивать (если он легко не вытряхивается), а разрезать капсулу, если есть хоть малейшее сомнение в хорошей сохранности бумаги. Это делается так: капсулу необходимо перевернуть крышкой вниз, несильно зажать в тисочки, осторожно, стараясь не насквозь, пропилить поперек либо крест на крест нижнюю часть капсулы и углы её под сорок пять градусов (это самые толстые части), надпилить боковые стенки корпуса, затем отвинтить крышку (можно отвинтить и сразу перед распилом), вставить капсулу горизонтально в тиски и осторожно зажать до появления трещины сначала нижнюю половину, затем по всей длине. **Внимание:** стенки корпуса по толщине от 2,8 мм до 3 мм, дно толщиной от 2,5 мм до 3 мм. При этом необходимо делать это в два приема, поворачивая капсулу на девяносто градусов, чтобы капсула была раздавлена на части по распилам. **Внимание:** стенки корпуса по толщине от 2,8 мм до 3 мм, дно толщиной от 2,5 мм до 3 мм.

После этого вкладыш вместе с треснувшим на части медальоном опускаем в ванну с водой и с помощью скальпеля и иголки осторожно освобождаем вкладыш от капсулы. Вода не должна быть

хлорированной, как известно, хлор обесцвечивает чернильные и другие красители.

Затем отрываем полоску чистой и желательно тонкой (газетной или грубой писчей) бумаги (либо пленку — хорошо использовать пленку от рентгеновских негативов (особенно, если надписи на обеих сторонах бумаги)) несколько шире и длиннее размеров той бумаги, что предстоит развернуть. Чистую бумагу (пленку), постепенно погружая в воду, осторожно подводим под бланк. Отслоив небольшую часть бланка, подводим её к краю подложки и располагаем так, что бы, постепенно подтаскивая за край подложки, расслоенная часть поднималась на воздух, а скрутка оставалась в воде. В состоянии относительной невесомости уменьшается слипание слоев бумаги, а при отделении их друг от друга заполнение водой между слоями способствует разворачиванию без повреждений. Помогая иголками (либо стоматологическими лопатками) слоям отделиться друг от друга, постепенно подтаскиваем развернутую часть так, чтобы скрутка ложилась вдоль подложки.

После полного извлечения бланка из ванны, если бумага не полностью разрушена, можно положить бланк с подложкой на чистую белую материю и накрыть такой же материей, после чего можно сверху положить гнет — стопка бумаги или заложить в книгу и оставить до полного высыхания. Соблюдение этой нехитрой технологии позволяет получить развернутый бланк с возможно меньшими повреждениями, ровным, без складок и заломов, что облегчает его чтение. Если бланк в хорошем состоянии, можно на лицевую сторону поместить отрезок чистой белой хлопчатобумажной ткани и прокатать валиком, либо просто положить под гнет.

Нельзя подвергать вкладыш нагреванию (например: разглаживать утюгом — при этом не только разрушается целлюлоза древесной массы бумаги, но и исчезают вдавленные штрихи) и воздействию прямых солнечных лучей.

При работе с листами документов, которые слиплись, следует поместить документ в раствор воды и глицерина в соотношении 10:1, и по вышеописанному способу разделить их. Существует также способ разделения листов бумаги в поле токов высокой частоты

(ТВЧ), при помощи глубокой сухой заморозки, но для этого необходимо соответствующее оборудование.

Если все же случилось, что бланк оказался ссохшимся, его следует увлажнить. Для этого капсулу надо заполнить до верха водой, закрыть крышкой и оставить на время пока вся бумага намокнет, периодически доливая капельками. Если вкладыш плотный (двойной), лучше привязать к донышку капсулы груз, например пластилин и утопить его в сосуде с водой открытой частью вверх. Процесс этот длится разное время, в зависимости от степени высыхания, состояния и плотности бумаги.

Случается, что при высыхании уже расправленного вкладыша бумага становится хрупкой и при расслаивании ломается. В этом случае может выручить 10% водный раствор глицерина. Бланк можно аккуратно смачивать раствором при помощи ватного тампона, или опрыскать из пульверизатора, и затем поместить под гнет, как описано выше.

Внимание: если концентрация глицерина будет большая, то при высыхании бланк будет похож на промасленный (глицерин испаряется очень медленно) и читать его будет очень трудно. Так же можно использовать слабый раствор желатина — до 5%.

Если же капсула медальона оказалась металлической (либо вкладыш находился в латунной гильзе), необходимо очень осторожно очистить его, насколько возможно, от грязи и окиси, а затем опустить в 5–10 процентный раствор трилона — Б. Это белый порошок, используемый для значительного смягчения воды (так же используется в фотоработах). Так же подойдет подобный раствор щавелевой кислоты. Процесс может длиться до нескольких суток, в зависимости от имеющегося количества окиси металла, которую необходимо ежедневно удалять губкой под легкой струей воды. Необходимо регулярно следить за состоянием вкладыша, т. к. злоупотребление (как и во всем) таким раствором может обернуться во вред. Раствор рекомендуется обновлять (когда пожелтеет). После расслоения медальона, обработанного в таком растворе, бумагу необходимо не менее двух часов выдерживать в чистой воде (можно слабый — 5% раствор соды) для

удаления остатков Трилона-Б (либо щавелевой кислоты) и остановки химического процесса.

Если бланк разделился в виде фрагментов, то их можно наклеить на подложку: рекомендуется сложить их и наклеить на лист папиросной (конденсаторной бумаги), при этом клей наносится на бумагу, а не на вкладыш, затем на вкладыш кладется лист фильтровальной бумаги, прокатывается фото валиком или бутылкой ☺ и помещается под пресс на несколько суток. Так же можно просто поместить бланк между слоями жесткой подложки (картон и тп.) и так доставить для исследования. Для этого можно использовать клей «ПВА», клеящий карандаш.

Можно также увлажнить вкладыш 5–10% водным раствором глицерина (удобно использовать пульверизатор).

Не следует наклеивать конденсаторную бумагу на лицевую сторону вкладыша, т. к. проводить исследование после этого очень трудно и результат намного хуже.

Категорически запрещается применять клей типа «Момент», «Супермомент», силикатный клей, и другие, содержащие химический растворитель, т. к. они химически активны и могут полностью уничтожить краситель, которым выполнены записи. А также склеивать вкладыш клеящей лентой типа «Скотч».

Отбеливатели бумаги:

Если бланк документа имеет чернильные пятна, штемпельную краску, сильно пожелтел, то можно использовать 0,5% р-р перманганата калия и одной из следующих кислот: щавелевой (от 0,5 до 5%), лимонной, уксусной, а так же и 0,4% фосфорной кислоты в течение 5–20 мин. После удаления пятен документ промывают холодной дистиллированной водой в течение 5–10 мин. **Химикатами следует пользоваться очень осторожно (лучше после прочтения текста),** чтобы не повредить записи, а лучше предоставить это специалистам.

Реактивы для удаления с бумаги различных пятен:

Разбавленный (1–2%) р-р едкого кали, р-р щавелевой (ок. 2%) или лимонной (ок. 5%) кислоты и органические растворители.

Остановимся на наиболее типичных загрязнениях: пятна ржавчины удаляются нанесением на них тампонами р-ра щавелевой или лимонной кислоты. Под реставрируемый лист подкладывают фильтровальную бумагу, которую несколько раз меняют. Если необходимо очистить весь лист бумаги, то можно его поместить в подобный раствор полностью, но необходимо контролировать процесс. Если раствор пожелтел и пятна еще остались — процедуру повторить. Для ускорения реакции раствор можно подогреть (примерно до 50-ти градусов). После обесцвечивания пятна экспонат тщательно промывают и сушат между листами фильтровальной бумаги. **ВНИМАНИЕ!:** растворы кислот обесцвечивают надписи, включая сделанные графитовым карандашом. не разрушается только типографская краска.

Очистка бумаги от жировоска.

Временами попадают бланки медальонов и документы, покрытые налетом белого цвета — это жировоск — продукт, получающийся в результате расщепления жиров при отсутствии кислорода в условиях повышенной влажности без доступа воздуха. Такие условия создаются в воде, при захоронении во влажных и глинистых почвах. Имеет запах прогорклого масла.

Экспонат помещают на стекло лицевой стороной вверх, под обрабатываемый участок подкладывают 2–3 слоя фильтровальной бумаги. Раствор пищевой соды NaHCO_3 в концентрации 3–5% наносят на пятно ватным тампоном на стеклянной палочке. Начинают с меньшей концентрации. Поглощенный участком пятна раствор выжимают косточкой через проложенную сверху фильтровальную бумагу. Этот прием помогает выведению растворенного омыленного жира из волокон бумаги. Для лучшего удаления омыленного жира, через определенные промежутки времени пятно промывают тампонами, смоченными дистиллированной водой. Фильтровальную бумагу периодически меняют до тех пор, пока происходит выделение жира. При необходимости процесс повторяют, повысив концентрацию раствора и даже слегка подогрев его (до 40° С), если холодный раствор не действует.

Так же может производиться обработка растворами аммиака и трилона.

Для этой цели применяют 3%-ный раствор аммиака, чередуя его с 3–5%-ным раствором трилона Б. Процесс проводят так же, как и в предыдущем случае. Обработку пятен продолжают до тех пор, пока наблюдается выделение жира. Затем надо провести тщательную промывку.

— старые, засохшие жировые пятна можно вывести смесью равных количеств бензина и ацетона.

— жирное пятно с бумаги можно вывести, если смочить его бензином, затем очищаемую бумагу положить между двумя листами промокательной бумаги и прижать сверху на 30 мин. тяжелым предметом. В случае необходимости операцию повторяют.

Удаление пятен ржавчины.

Для этой цели используют водный раствор щавелевой кислоты 3–5%-ной концентрации. Если позволяет техника исполнения произведения и состояние сохранности основы, рекомендуется перед удалением ржавчины увлажнить весь лист, отжать лишнюю влагу фильтровальной бумагой и лишь потом наносить щавелевую кислоту. Эта мера дает возможность локализовать в пределах пятна ржавчины действие щавелевой кислоты, которая относится к жестким отбеливателям.

Все процессы производят с оборота листа. Так же как и при удалении масляных пятен, экспонат помещают на стекло. Под обрабатываемый участок подводят фильтровальную бумагу.

Тампон ваты, соответствующий размеру пятна, увлажняют раствором щавелевой кислоты, накладывают на пятно и оставляют на некоторое время. Если обесцвечивание происходит быстро, вату удаляют и тщательно промывают обработанный участок или весь лист.

Очень часто пятна ржавчины содержат в себе кусочки соединений железа. В таком случае их счищают скальпелем, а затем этот участок подвергают действию щавелевой кислоты.

Если пятно ржавчины интенсивное, можно увеличить концентрацию щавелевой кислоты. Для этого на пятно насыпают немного кристаллов щавелевой кислоты и накрывают влажным ватным тампоном.

После исчезновения окраски немедленно производят промывку.

Очистка от плесени.

При наличии на вкладыше следов жизнедеятельности бактерий (плесень черного, серого или белого цвета), для предотвращения дальнейшего их размножения и разложения бумаги необходимо сначала ватным тампоном удалить налет плесени и затем увлажнить бланк ватным тампоном или при помощи пульверизатора, 5–10% водным раствором формалина (делать под тягой) и просушить при комнатной температуре. Лучше всего поместить бланк в герметичную емкость типа аквариума, туда же положить тряпочку, пропитанную формалином (из расчета 300 мл 20% раствора формалина на 1 куб. м камеры), закрыть крышкой и оставить на сутки в теплой комнате (в нежилом помещении), затем проветрить документ в течение суток.

Внимание: камерная дезинфекция формалином пригодна только для бумаги. Кожу и пергамен дезинфицировать формалином нельзя, так как они становятся хрупкими. Нельзя также воздействовать на сильно пигментированные грибами документы, так как формалин задубливает грибные пигменты и их трудно удалять или обесцвечивать при реставрации. Формалин плохо проникает вглубь бумаги, поэтому документы при загрузке в камеру необходимо веерообразно раскрывать. В противном случае в глубине дел и в корешках могут оставаться споры грибов. Это — основной недостаток дезинфекции в формалиновой камере.

После обработки формалином документы проветривают, но полностью удалить формалин из бумаги практически невозможно. Его остаток продолжает испаряться в архивохранилище и создает среду, опасную для здоровья сотрудников архива и пользователей. Кроме того, остаточные количества формалина не только не предупреждают развитие живых спор, которые не были убиты при дезинфекции, но, напротив, стимулируют рост колоний грибов.

После любых видов камерной дезинфекции желательно провести полистную очистку документов от остатков грибов и только после этого помещать их в хранилище.

Также пятна от плесени удаляют р-ром пироксида водорода, 0,5% р-ром перманганата калия, а затем 5%-м р-ром щавелевой кислоты с последующей водной промывкой.

Для обеспечения сохранности документа не следует подвергать его воздействию прямых солнечных лучей, т. к. это быстро старит и разлагает бумагу. Следует оберегать документ от пыли и влаги.

Заслуживает внимания метод покрытия поверхности документа различного рода пластическими пленками, широко применяющийся в архивной практике (особенно это касается ветхих документов). Наиболее простым и удобным способом покрытия документа пленкой является метод термосварки бумаги с пленкой под некоторым давлением (ламинирование). Покрытые пленкой тексты становятся более яркими, бумага не желтеет и не подвергается воздействию влаги.

Ламинировать вкладыш **нельзя** до проведения полного исследования записей.

Пожалуйста, не надо ничего писать на бланках! Изредка предоставляются на исследование бланки документов, на оборотной стороне которых написан пояснительный текст — откуда вкладыш и др. При исследовании этот текст мешает, т. к. вдавленные следы штрихов этих записей накладываются на следы штрихов прежних и очень мешают при исследовании, также при обработке реактивами краситель этих записей расплывается или выступает на лицевой стороне.

Немного науки

Здесь рассмотрены методы в части, непосредственно касающиеся исследования записей на бланках медальонов и документов периода Великой Отечественной войны, с комментариями, т. к. некоторые методы не совсем эффективны применительно к этим документам в связи с давностью и условиями их хранения (есть различие в химических процессах, обесцветивших записи в течение 1–5 лет на подоконнике и за 60 лет в болоте).

Обесцвечивание записей на документе может быть вызвано различными причинами, это зависит как от состава красителя, так и от состава бумаги, т. к. при старении бумаги наблюдается изменение ее кислотности (сульфат алюминия, использующийся при

производстве бумаги, постепенно разлагается и при этом образуется серная кислота), что, в свою очередь, влияет на сохранность записей. Различны так же природа и состав веществ, образующихся в результате обесцвечивания штрихов, поэтому восстановление записей производится при помощи различных методов — физических, химических и физико-химических.

Анализ методов, применяемых при восстановлении слабовидимых и невидимых записей в документах, позволяет сделать следующие выводы:

1. При восстановлении записей в документах, подвергшихся естественным изменениям, помимо визуального исследования, необходимо проводить исследование в красной, инфракрасной (ИК) и ультрафиолетовой (УФ) зонах спектра, в частности:
А. Записи, нанесенные графитным карандашом, типографской краской или черной тушью, но утратившие контраст, подлежат восстановлению в отраженных ИК лучах (можно пользоваться приборами, определяющими подлинность банкнот);
Б. Записи, выполненные железогалловыми и кампешевыми чернилами, цветной тушью и цветными карандашами — желтыми, красными, зелеными и синими, но обесцвеченные под воздействием света и влаги, восстанавливаются в отраженных УФ лучах (на практике — далеко не все);
В. Записи, нанесенные анилиновыми красителями и ставшие невидимыми в результате действия влаги, могут быть восстановлены путем исследования люминесценции в красной или инфракрасной зонах спектра;
2. Фотографическое усиление контраста применяется при восстановлении слабовидимых записей.
3. Диффузно-копировальный метод может успешно применяться в том случае, если восстанавливаемый краситель не изменен, а штрихи невидимы из-за его малого количества.
4. Методы химической обработки документа (используются только в крайнем случае!) могут быть успешно применимы лишь при восстановлении невидимых записей, выполненных металлосодержащими чернилами.

Рассмотрим некоторые методы, которые могут помочь прочесть документ.

Хорошо зарекомендовал себя метод выявления слабовидимых записей с использованием программы Photoshop различных версий. Для этого метода необходим компьютер и сканер с разрешением от 600 dpi.

Сканируем бланк с разрешением 600x800 dpi (отдельные трудные участки затем можно сканировать отдельно с разрешением 1200 dpi). Тип изображения: цветной 48 бит.

Открываем изображение в Photoshop, далее можно исследовать документ в следующей последовательности: Фильтр — цветовой контраст — цветовой тон (насыщенность, затем: цветовой тон) — выборочная коррекция цвета — заменить цвет — микширование каналов — фотофильтр — инверсия — света/тени — карта градиента (дизеринг/инверсия).

Визуальное исследование при особых режимах освещения

Исследование в косонаправленном свете — метод увеличения степени различимости деталей объекта при его освещении направленным пучком света с углом падения менее 90 град. При таком освещении, во-первых, улучшается видимость рельефных деталей (например следов давления пишущего прибора), не воспринимаемых при освещении документа рассеянным светом; во-вторых, выявляются элементы, обладающие различной способностью к отражению световых лучей (повышенный блеск штрихов). Для проведения исследования необходим осветитель, создающий концентрированный пучок света (например осветитель ОИ-19).

Хорошие результаты дает простое исследование документа под различными углами зрения, штрихи видны контрастнее. Лучше всего иметь в своем распоряжении микроскоп типа МБС-10 с осветителями. Исследование проводится в затемненном помещении. Нежелательно прижимать документ стеклом, т. к. при этом наблюдаются значительные потери света и контраста в светотенях из-за неоднократного отражения лучей внутри стекла. Если документ

помятый, его можно увлажнить и дать просохнуть под прессом. Угол между осью осветителя и поверхностью подбирается экспериментально.

При изучении следов давления необходимо учитывать, что чем меньше этот угол, тем отчетливее тени от выявляемых рельефных следов. При этом усиливается мешающее воздействие неровностей, складок, волокон низкосортной бумаги документа, поэтому положение осветителя выбирается таким образом, чтобы выявляемые следы не маскировались помехами. Неплохо иметь микроскоп с приставкой для фотоаппарата — можно сфотографировать штрихи, применяя одностороннее, двустороннее или четырехстороннее освещение. При фотографировании тени от мешающих деталей (волокон, складок) можно ослабить, освещая документ поочередно с двух противоположных сторон

Если освещать документ косонаправленным светом с одной или с двух противоположных сторон, то на фотоснимке получается изображение тени, образуемое в основном штрихами, перпендикулярными направлению лучей. Штрихи, расположенные параллельно ходу пучка лучей, теней не образуют.

Поэтому для полного выявления деталей штрихов рекомендуется освещать документ с четырех сторон. При этом возможны два способа съемки. В первом случае экспонирование проводится четыре раза на один и тот же фотослой при различных направлениях освещения документа. Второй способ — получение четырех отдельных негативов, каждый из которых изготовлен при освещении документа с одной из сторон. Суммирование четырех изображений производят путем сложения негативов при проекционной печати (см. литературу по фотоделу).

Аналогичные снимки можно получить при наличии цифровой камеры-приставки к микроскопу и соответствующего компьютерного обеспечения.

Визуальное исследование с применением светофильтра (визуальное цветоразличение)

Данные методы применяются для выявления различий в цвете объектов. Часто один цветной объект (запись) невидим или слабо-видим на окружающем фоне или среди других окрашенных объектов. Усилить контраст между ними можно за счет преобразования спектральных различий в воспринимаемое зрением различие яркостей. По упрощенной схеме светофильтр можно подобрать на основе правила дополнительных цветов, используя цветовой круг.



Цветовой круг

Например, для усиления контраста синего штриха на бумаге белого цвета находят в противоположном ему секторе круга дополнительный цвет — оранжевый и рассматривают документ через оранжевый светофильтр. При этом штрихи выглядят более темными, т. к. светофильтр дополнительного цвета пропускает в основном

лучи, соответствующие максимуму поглощения вещества штрихов, бумага же эти лучи отражает. К желтому цвету дополнительным является фиолетовый, к зеленому — пурпурный и т. д.

Диффузно-копировальный метод

Данный метод применим только к документам, в которых бумага имеет хорошую сохранность (ровная поверхность, без разрыхленных волокон бумаги). Используется свойство некоторых веществ диффундировать (внедряться) в фотоэмульсионный слой при контакте с фотоматериалами и, взаимодействуя с микрокристаллами бромистого серебра (которое содержится в фотоматериалах), вызывать расширение зоны спектральной чувствительности фотослоя (оптическая сенсibilизация), снижать его общую светочувствительность (оптическая десенсибилизация) или повышать вуалеобразующую способность. В результате получается скрытое изображение, соответствующее особенностям распределения откопировавшегося вещества. Применяется метод для восстановления слабовидимых записей.

Процесс получения изображения диффузно-копировальным методом состоит из трех основных этапов: копирования, засветки и лабораторной обработки фотоматериала.

Перед копированием несенсибилизированный фотоматериал (фотобумага «Унибром» тонкая, глянцевая, нормальная, диапозитивные пластинки или фототехническая пленка типа ФТ-30) размачиваются при неактиничном оранжевом или красном освещении в ванночке с дистиллированной водой ($t^{\circ}=18-20^{\circ}\text{C}$) в течение 5–10 мин. Копирующая способность желатинового слоя повышается, если в воду добавить нашатырный спирт из расчета 32–15 капель на один литр воды (либо 2–3 капли аммиака). Тщательно расправленный документ плотно прижимают к эмульсионному слою фотоматериала и помещают под пресс между двумя ровными листами из негигроскопичного материала (оргстекло, металл и т. п.).

Время контакта в зависимости от вида и состояния бумаги документа, особенностей объекта может составлять от нескольких се-

кунд до нескольких десятков минут. Чем больше продолжительность копирования, тем больше опасность слипания бумаги документа с желатиновым слоем. В связи с этим предварительно необходимо провести испытания на свободных участках документа и определить условия копирования исследуемой записи. При длительном контакте для предотвращения прилипания документа к подсыхающей эмульсии его обратную сторону можно увлажнить с помощью пропитанной водой фильтровальной бумаги. При использовании фотобумаги ее увлажняют таким же образом с неэмульсионной стороны.

Засветка фотоматериала осуществляется либо неактиничным светом (для выявления участков, которые в результате контакта с исследуемым веществом получили добавочную спектральную чувствительность к оранжево-красным лучам), либо актиничным светом (для выявления десенсибилизирующих свойств исследуемого вещества).

В первом случае при засветке фотоматериала фильтрованным светом (от 550 нм — светофильтр ОС-14), очувствленные к оранжево-красным лучам участки при проявлении темнеют, тогда как плотность фона остается без изменения. Во втором — свет обычной лампы накаливания или солнечный воздействует лишь на те участки фотослоя, которые не утратили светочувствительности. После проявления на темном фоне образуется менее плотное изображение.

Для выбора оптимальной продолжительности засветки рекомендуется попеременно чередовать кратковременную (в течение 1–5 сек) засветку с 5–10 сек проявлением, визуально контролируя появление изображения.

Для выявления вуалирующего действия исследуемого вещества на фоточувствительный слой копирование и проявление проводится в темноте. В результате получают темное изображение на менее плотном фоне. Последующая лабораторная обработка фотоматериалов производится по обычной схеме. С полученного зеркального изображения делается репродукция для получения прямого.

В практике известно еще несколько разновидностей диффузно-копировального метода. Один из них, так называемый сухой, состоит в следующем: фотобумага в воде не размачивается, а после контакта эмульсионным слоем с документом она натирается, например, шерстяной тканью, войлоком. В результате действия сил

электростатического притяжения частицы вещества материалов письма внедряются в светочувствительный слой.

Дальнейшие операции не отличаются от описанных выше. В другом случае копирование производится на засвеченную фотобумагу, размоченную в дистиллированной воде и подсушенную фильтровальной бумагой. Все процессы, связанные с получением изображения, происходят при белом свете. Фотобумагу с откопированным веществом обрабатывают щелочным раствором гидросульфита натрия, нанося его ватным тампоном на фотослой. Диффузно-копировальный метод применяется, как правило, после всех рекомендованных для решения конкретной задачи методов.

Влажное копирование

Метод, конечно, устаревший (мало кто сейчас занимается фотоработами), но действенный. В основе лежат явления переноса вещества в результате адсорбции, адгезии или диффузии на новый носитель, увлажненный растворителем.

Путем влажного копирования выявляются различия копирующих свойств материалов письма. При контакте с увлажненной растворителем поверхностью частицы красящих веществ переносятся на нее, локально окрашивают и оставляют на новом носителе зеркально расположенные цветные следы.

Метод используется для выявления залитых, замазанных, зачеркнутых текстов, установления дописки, определения последовательности выполнения пересекающихся штрихов.

Для копирования водорастворимых красящих веществ применяется увлажненный дистиллированной водой желатиновый слой отфиксированного фотоматериала или фильтровальная бумага. Фотобумагу или фотопленку предварительно обрабатывают при неактиничном свете в фиксаже, тщательно промывают в проточной воде и высушивают. Для копирования используют глянцевую фотобумагу, высушенную на глянцевателе, что дает возможность получить ровную поверхность желатинового слоя. Фотобумага увлажняется в воде в течение 3–5 мин, фотопленка — 1–2 мин.

Копирование красящих веществ, растворяющихся в органических растворителях, производят на поливинилхлоридную (ПВХ) пленку.

Рекомендуется применять ПВХ-пленку белого цвета для белых товаров (ГОСТ 17-21-0), состав: ПВХ-С-70-100 в. ч., дибутилфталат — 46 в. ч., двуокись титана — 6 в. ч.; для галантерейных изделий (ГОСТ 99-98-4), состав: ПВХ-С-70-100 в. ч., дибутилфталат — 46 в. ч., двуокись титана — 20 в. ч., мел — 20 в. ч., паста барийкадмиевая — 4 в. ч.

Обе пленки выпускаются отечественной промышленностью и растворяются во многих органических растворителях, таких как диметилформамид, циклогексанон, тетрагидрофуран, бензиловый спирт, ацетон. К этой группе растворителей активны многие материалы письма: пасты для шариковых ручек, красители машинописных лент, копировальных бумаг, типографская краска, некоторые чернила, штемпельная краска, красящее вещество рисовальных и копировальных карандашей.

В циклогексаноне, тетрагидрофуране и диметилформамиде пленка увлажняется в достаточной степени в течение 1—2 с, в бензиловом спирте и ацетоне для этого требуется 10—15 с. Пленка, заранее выбранного размера, увлажняется погружением в растворитель. Затем помещается между листами чистой бумаги (типа газетной) для удаления капель растворителя и приводится в контакт с исследуемым участком документа.

Время контакта и сила нажима зависят от растворимости исследуемого вещества, решаемой задачи, свойств бумаги документа и подбираются экспериментально. О копировальной способности вещества штрихов судят по результатам предварительных испытаний на периферийных участках документа. Следует учитывать, что при копировании, особенно длительном, возможно отслаивание бумаги документа, нарушение его целостности. Кроме того, в любом случае метод влажного копирования приводит к необратимым изменениям штрихов: уменьшает количество материала письма, изменяет его состав, цвет и др. Решение о применении метода должно быть согласовано с лицом, назначившим проведение исследования.

Адсорбционно-люминесцентный метод

В основе метода лежит увеличение интенсивности люминесценции красящих веществ при адсорбировании их полимерной пленкой.

Адсорбционно-люминесцентный метод применяется для дифференциации материалов письма с целью выявления залитых, замазанных, зачеркнутых текстов, определения последовательности выполнения пересекающихся штрихов. Копирование штрихов производится на поливинилхлоридную пленку по методике влажного копирования. Отпечаток облучают ультрафиолетовым светом и изучают его люминесценцию.

Метод наиболее эффективен для дифференциации паст шариковых ручек. Одноцветные пасты, имеющие неодинаковый химический состав, различаются по цвету красящего вещества в оттиске и цвету его люминесценции.

При определении последовательности выполнения пересекающихся штрихов эффективны наблюдение и фиксация люминесценции откопированных штрихов в видимой и дальней красной областях спектра.

Также показал высокую эффективность метод использования различной компьютерной техники. Вот самый простой и доступный метод: для этого необходим компьютер — чем мощнее, тем лучше, и сканер (чем дороже — тем лучше):

Документ сканируется в цветном режиме (разрешение минимум 600 dpi) и в программе Photoshop (либо другой подобной) изображение обрабатывается различными способами: в меню «изображение» — работаем с контрастом и насыщенностью, с оттенками цветов, используем меню «фильтры» и тд.

Ниже перечислены наиболее доступные и простые способы реставрации различных предметов.

Реставрация изделий из кожи

Частой находкой являются изделия из кожи: портмоне, под сумки, ремни и т. д., которые после высыхания становятся непригодными для помещения в экспозицию музея. Что бы сохранить предмет при транспортировке до места реставрации, хороших результатов можно достичь, если после обнаружения его поместить в пакет с влажной землей (можно с травой, если ненадолго) и держать в прохладном месте.

Выбор способа очистки кожи зависит от ее сохранности, вида, характера повреждений. Сухую кожу после механической очистки от пыли и загрязнений протирают тампоном, смоченным водой, слабым р-ром карбоната натрия или мыльной пеной, с последующим протиранием влажным тампоном.

Для очистки темных кож используют следующий состав: бычья желчь, этиловый спирт и дистиллированная вода (1:1:2). Для светлых кож можно использовать очищающую пасту следующего состава: детское мыло — 15 г., тетраборат натрия (бура) — 5 г., аммиак (10% водный р-р) — 80 мл., этиловый спирт — 6,2 мл., вода дистиллированная — 120 мл.

После обработки кожи этим составом ее поверхность протирают влажным тампоном.

Мокрую кожу следует очищать составом, в который обязательно входит антисептик, например — этиловый спирт — вода — глицерин — тимол.

Пятна грибных поражений, в том числе и цветные, можно удалить или ослабить при обработке р-ром пироксида водорода, в который добавлен 2%-й водный раствор аммиака.

Пятна продуктов коррозии (соединения железа, меди) удаляют с кожи р-рами щавелевой кислоты или трилона Б. При этом следует учитывать, что вместе с продуктами коррозии из кожи удаляются жировые и дубящие вещества, которые необходимо восполнить.

При дублении кож происходит дополнительное формирование структуры материала, улучшаются его физико-механические характеристики, уплотняется лицевая поверхность кожи. В насто-

ящее время наиболее распространенными синтетическими дубителями, выпускаемыми промышленностью, являются: дубители №2, НБ, БНС, СПС, таниган, босинтан, иргатан, скиран и др. (достать очень трудно). Хорошие результаты дает дубление кожи в настое дубовой коры (продается в аптеках, рецепт приготовления — на коробке, он подойдет) или ивы, бука, каштана. Кожа помещается в раствор на период от 30 минут до 8 часов — это зависит от толщины кожи и от ее состояния. Периодически кожа вынимается и слегка разминается для лучшего пропитывания.

После всего этого для придания эластичности кожу необходимо подвергнуть дополнительному жированию, т. к. жиры, введенные в кожу при промышленной обработке, со временем теряют нужные свойства. Необходимо восстановить легкость взаимного скольжения волокон коллагена (составляющей кожи) относительно друг друга. Из натуральных жиров для реставрации кожи используется рыбий жир, ворвань, костное, копытное, соевое, касторовое, льняное, спермацетовое масла.

Хорошо зарекомендовали себя смеси пчелиного воска, окисленного парафина с натуральными растительными или животными жирами. Промышленностью выпускаются следующие жирующие препараты — Авилен-1 и Авилен-2.

	Авилен-1	Авилен-2
Песцовый мездровый жир	40	—
Свиной мездровый жир	—	40
Минеральное машинное (индустриальное) масло	50	50
Перхлорэтилен	10	10

Один из доступных способов: чуть влажную кожу надо пропитать каким-нибудь жиром, например касторовым маслом (недостаток — сильный специфический запах), и, чтобы оно лучше впитывалось, можно добавить до 30% нашатырного спирта. Есть так же и народное средство — смешать и взбить 50 г. касторового масла

и белок одного яйца. Рыбий жир тоже хорош, но имеет неприятный запах.

Другой рецепт: в 1 л. кипящей воды растворить $\frac{1}{4}$ куса хоз. мыла, и, снова доведя до кипения, добавить рыбий жир (около 30–50 гр.), размешав смесь, добавить 1–1,5 столовой ложки нашатырного спирта.

Можно протирать кожу вазелином или яичным белком. Неплохо использовать эмульсию из сливочного масла с теплой водой, добавив туда небольшое количество нашатыря. Наносить жирующий состав можно мягкой кистью или матерчатым тампоном. Только прежде необходимо проверить на маленьком кусочке кожи, не останутся ли от этого на нем неровные масляные пятна. Если остаются, тогда лучше попробовать другой рецепт. Желательно избегать чрезмерного жирования, чтобы кожа не выглядела засаленной. После нанесения смеси надо тщательно снять излишки влажной материей.

Еще один рецепт: на 1 литр воды: 3 желтка, 200 г. глицерина, 20 г. веретёного масла (И-15, И-20), 10–15 г. скипидара, 100–200 г. стирального порошка типа «Новость» (без хлора). Сначала кожу замочить в воде на 1–2 часа, потом в этом растворе на 1–2 часа. После вымачивания, дать немного подсохнуть, потом размять.

Для консервации кожи применяют составы на основе глицерина. Влажную кожу обрабатывают 5–10%-м раствором поливинилового спирта с добавлением глицерина.

С целью мягчения и жирования изделия из толстой и темной сухой кожи оно обрабатывается смазкой — расплавом 25 гр. янтаря в 100 миллилитрах копытного масла (где достать его сейчас — трудно сказать). Для очистки и мягчения светлых кож рекомендуется эмульсия следующего состава, мл:

Этиловый спирт — 62

Глицерин — 8

Ланолин — 5

Мыло нейтральное — 2 гр.

Дистиллированная вода — 100.

Самый простой, но менее действенный способ восстановления кожи:

— кожу после промывания поместить в дубильный раствор и затем в раствор глицерина, воды и этилового спирта в соотношении 0,5:1:1. Если объект высохший, то можно поместить его в раствор глицерина и спирта в соотношении 0,5:2. Емкость с раствором необходимо закрыть крышкой, чтобы спирт не улетучился. Держать в растворе в зависимости от желаемого результата, проверяя кожу на изгиб. Если кожа толстая и высохшая, процесс может затянуться на пару недель, тогда время от времени надо добавлять немного глицерина. Можно повторять процедуру несколько раз. После вынимания из раствора из объекта начнут быстро испаряться вода и спирт, его следует поместить под пресс или (к примеру, подсумок) вставить в полости формочки из негигроскопичного материала (например, пластмасса, пенопласт) для придания необходимой формы.

Неплохо помогает ланолиновый крем для рук, втирать, слегка изгибая кожу (если гнется), но без особых усилий, т. к. можно сломать. Процесс повторять, пока кожа не станет гибкой.

Очистка тканей

Для общей очистки тканей готовится раствор, содержащий до 3 гр. мыла (детского) на литр воды (дистиллированной). После полного растворения мыла раствор взбивают до пышной пены. Прочные ткани погружают в раствор и расправляют в нем. В первой смене раствора изделие выдерживается от 1 до 3 часов, при этом ткань должна либо пребывать в движении, либо находиться в движущемся растворе. После этого ткань промывают чистой водой. И если обработки недостаточно, то процесс повторяют. Ткань можно обрабатывать в растворе мягкой кистью или губкой.

Плохо сохранившиеся, ветхие ткани раскладывают на стекле, обтянутом марлей, и на этой подложке погружают в кювет с моющим раствором. В растворе, при легком покачивании кювета, ткань выдерживают 30–60 минут, после чего раствор меняют.

Очищенную ткань промывают в кювете теплой, затем холодной водой. Промытую ткань вместе с твердой подложкой подсушивают в наклонном положении, переносят на разложенный и хорошо

впитывающий воду материал и закатывают в него. Гигроскопический материал по мере намокания заменяют на сухой. Окончательную сушку проводят на фильтровальной бумаге без применения вентиляторов и тем более теплого воздуха.

Очищающие средства

Участки ткани с пигментными пятнами, в том числе и чернильными, смачивают 1%-м раствором перманганата калия, подкисленным ортофосфорной кислотой (0,5%). После чего обрабатывают 5%-м раствором тиосульфата натрия.

На светлых тканях встречаются пятна желтого, оранжевого и коричневого цветов. По своему происхождению эти пятна могут быть разделены на три группы: собственно железные, т. е. образованные продуктами коррозии железа, грибковые и пятна, не содержащие железа.

Пятна первых двух групп могут быть удалены растворами щавелевой кислоты или 5–10%-ми водными растворами трилона Б, пятна третьей группы — только при частичной или полной обработке отбеливающими составами.

Для регулирования влажности текстильных волокон после обработки в составы для очистки тканей часто вводят глицерин.

Также для восстановления влажности тканей применяется смесь: этиловый спирт — вода — глицерин (3:6:1). Для закрепления ветхих тканей используют механическое (пришивание с помощью иглы и нитки) или клеевое дублирование.

Рецептура одного из мучных клеев:

Мука пшеничная 1 сорт — 3%

Желатин — 0,25%

Глицерин — 3%

Этиловый спирт, ректификат — 10–20%

Бензойная кислота или тимол — 0,1–0,2%

Вода — до объема состава 100 мл.

Реставрация древесины

Кроме пропитки раствором глицерина в спирте (более приемлемым для сухой древесины), одним из интересных способов является способ укрепления и стабилизации мокрой древесины обработкой вначале соединением микрома, а затем льняным маслом. Рекомендуется следующий состав для обработки, гр:

Вода — 1000

Дихромат калия — 250

Оксид хрома (III) — 100.

Пропитку проводят помещением предмета в емкость с раствором. Затем, после медленной сушки пропитанную древесину погружают в емкость с льняным маслом, которое заполняет поры древесины, окисляется оксидом хрома и, полимеризуясь, затвердевает, стабилизируя размеры древесины. Древесина становится водостойкой и не подвергается действию биоразрушителей. Правда, при этом несколько снижается ее эластичность и повышается хрупкость.

Реставрация и консервация изделий из металлов

В последние годы получил широкое распространение электрогальванический способ очистки металлов от коррозии. Принцип такой: берем зарядное устройство для автомобильного аккумулятора, пластмассовую емкость (размеры зависят от размеров очищаемого объекта), наливаем воды, чтобы покрывала объект, в воду добавим кальцинированной соды (я добавлял чайную ложку соды на 1 литр воды). Внутрь емкости помещаем металлическую пластину (лучше из нержавейки), либо сворачиваем ее кольцом, чтобы посередине опустить очищаемый объект. При использовании пластины (лучше толщиной 0,5–1мм) объект регулярно поворачиваем, т. к. чем ближе к пластине, тем активнее идет процесс. Подключаем провода: «плюс» — к пластине, «минус» — к объекту. Необходимо обеспечить хороший контакт с очищаемым объектом — если контакт хороший — от объекта пойдут пузырьки. Ток постоянный, 4–5 ампера. Чистит хорошо, но по раковинам и рыхлой ржавчине не работает,

т. к. очищается только верхний слой коррозии. Через некоторое время можно вынуть объект (смотрите, чтобы не произошло короткого замыкания), почистить щеточкой (из латуни, металла), если коррозия осталась, то повторить процесс, он может длиться от 30 минут до 12 часов — это зависит от размера объекта, размера электрода (пластина), степени корродирования. ВНИМАНИЕ: лакокрасочные покрытия, позолота, посеребрение, оцинковка — так же отстают от металла!!!

После электрохимической или электролитической обработок, как и после любой химической очистки, предмет должен быть промыт. Обычная промывка в проточной воде не дает должных результатов, так как остатки реактива с растворенными в нем продуктами удерживаются в пористом металле капиллярными силами, которые обычная промывка преодолеть не может. Устранить это явление помогает так называемая «интенсивная промывка». Предмет рекомендуется длительно вымачивать в дистиллированной воде, чередуя нагрев и охлаждение.

При нагреве металл расширяется и в поры и трещины, которые имеются в продуктах коррозии и частично разрушенном слое, заливается чистая дистиллированная вода, которая растворяет остатки реактива, использованного при очистке, растворенные продукты реакции и остатки не удаленных еще солей металла, в том числе хлоридов. При охлаждении капилляры сжимаются, и из них выталкивается промывочная вода. При последующем цикле нагревания в них втягивается новая порция чистой воды. Применяя многократное чередование нагрева и охлаждения и периодической заменой воды, можно добиться практически полностью растворимых хлористых соединений. Этот метод применим для всех металлов за исключением свинца, так как горячая вода образует на свинце молочно-белую пленку гидроокиси.

Химические средства для очистки меди и медных сплавов от продуктов коррозии:

— 30% р-р муравьиной кислоты, в процессе обработки необходимо следить, чтобы с поверхности предмета удалялись только солевые и оксидные загрязнения и новообразования, но не проис-

ходило бы растравливания металла и вторичного отложения меди. Преимущество муравьиной кислоты — ее летучесть, благодаря которой обеспечивается безопасность реставрируемого предмета;

— 5–10% р-ры лимонной и уксусной кислот — после обработки необходимо тщательно промыть реставрируемый предмет;

— 10–15% растворы аммиака и карбоната аммония;

— 10% р-р трилона Б, растворение загрязнений идет медленно и процесс необходимо строго контролировать для предотвращения растравливания отдельных участков металла;

После очистки экспонат можно покрыть патиной, ниже даны наиболее доступные способы:

— золотисто-коричневая со слабой малиновой побежалостью патина получается при использовании р-ра следующего состава, г/л: Медный купорос — 20, перманганат калия — 5. Р-р комнатной температуры можно нанести кистью, через сутки промывают горячей водой, высушивают и повторяют операцию 3–4 раза. Тот же результат будет получен при выдержке предмета в подобном р-ре в течение 4–5 мин. По завершении формирования пленки поверхность полируют сухой ветошью.

— патина от светло- до темно-коричневого цвета получается при использовании р-ра следующего состава, г/л: перманганат калия — 20, серная кислота — 7. Р-р комнатной температуры можно нанести кистью, через сутки промывают горячей водой, осушают. Обработка может быть повторена 2–3 раза для получения равномерного и плотного слоя патины. После пленку уплотняют полировкой сухой ветошью или щетинной щеткой.

Химические средства для очистки черных металлов от продуктов коррозии:

Наиболее активным является р-р, состоящий из 35% ортофосфорной и 5 — 10% соляной кислоты. Из органических кислот и их производных наиболее эффективны тиогликолевая, лимонная, муравьиная, щавелевая, трилон Б — они хорошо растворяют оксиды и гидроксиды железа и медленно реагируют с самим металлом. Добавление в р-ры ингибитора коррозии (например — уротропина)

полностью подавляет растравливание металла. После кислотной очистки необходимо тщательно промыть поверхность очищенного металла (желательно обработать р-ром соды) и подвергнуть ее консервации (подходит преобразователь ржавчины либо используется погружение в парафин (120–130 градусов C°).

Хорошо себя зарекомендовал метод очистки раствором щавелевой кислоты ранее окрашенных предметов со следами коррозии (каска, противогазные бачки и фильтры и т. п.). Предмет погружается в горячий раствор (15–20%), через некоторое время легкие наслоения ржавчины растворятся, а более плотные приобретут светло-коричневый оттенок. Предмет затем промывается водой и щетинной щеткой либо губкой удаляются размягченные наслоения. Далее процедура повторяется до полного растворения следов коррозии. Если раствор пожелтел и процесс замедлился, то раствор заменить новым. После тщательной окончательной промывки краску (чтобы не отслаивалась) можно увлажнить глицерином, олифой либо нейтральным маслом. Данный метод эффективен при условии сохранения краски под слоем коррозии.

Так же можно сначала 40% соляной кислотой снять рыхлую ржавчину, промыть, потом 60% ортофосфорной (преобразователем ржавчины) опять промыть, нейтрализовать остатки кислоты теплым раствором соды. А дальше как пожелаете — полировка, воск и т. д. Главное — при травлении в кислотах не просто кинуть в ванну и все, а положив в ванну все время снимать тампоном продукты реакции.

Химические средства для очистки олова от продуктов коррозии:

— изделия из олова часто находятся в плохом состоянии из-за полиморфного превращения компактного металла (белое олово) в порошок серого цвета (серое олово). Данный процесс получил название «оловянная чума». Он активно развивается при минусовых температурах. При своевременном вмешательстве оловянная чума может быть остановлена удалением пораженных мест и дополнением новым металлом. При отсутствии или незначительных точечных поражениях изделие из олова очищают от продуктов корро-

зии и подвергают длительной (4–6 часов) термической обработке погружением в расплавленный парафин (115–120 градусов С°). Так же корродированные оловянные предметы можно очистить, обрабатывая поверхность порошком алюминия или цинка, смешанным с концентрированным р-ром едкого натра.

Очистка стекла от загрязнений и продуктов коррозии.

Самый распространенный способ — промывка изделия в водно — спиртовой смеси (1:1) или в 1% р-ре азотной кислоты с последующей промывкой в воде. При наличии на поверхности стекла зернистой корки или радужной пленки можно применять щелочной р-р. Например, изделие погрузить в 1% р-р едкого натра на 10–30 суток (при постоянном контроле), за это время коррозионный слой и радужная пленка разрушаются и поверхность стекла становится блестящей. Для нейтрализации щелочи предмет ополаскивают 1%-м р-ром серной кислоты и тщательно промывают водой.

ИЛЛЮСТРАЦИИ



Илл. № 1. Пенал медальона, принятый в 1925 году.

а б в г д



Илл. № 2. Пеналы (капсулы), использовавшиеся для хранения бланков медальонов.

Фамилия _____
 Имя _____
 Отчество _____
 Военное звание _____
 Год рождения _____
 Уроженец: _____
 Республика _____
 Край _____
 Область _____
 Город _____
 Район _____
 С/совет _____
 Деревня _____
 Адрес семьи: _____
 Фамилия _____
 Республика _____
 Край _____
 Область _____
 Город _____
 Район _____
 С/совет _____
 Деревня _____
 Каким РВК мобилизован _____
 Группа крови _____
 " " по Янскому _____

Фамилия _____
 Имя _____
 Отчество _____
 Военное звание _____
 Год рождения _____
 Уроженец _____
 Республика _____
 Край _____
 Область _____
 Город _____
 Район _____
 С/совет _____
 Деревня _____
 Адрес семьи _____
 Каким РВК мобилизован _____
 Группа крови _____
 " " по Янскому _____

Фамилия _____
 Имя _____
 Военное звание _____
 Год рождения _____
 Уроженец _____
 Республика _____

Деревня _____
 Каким РВК мобилизован _____
 Группа крови _____
 " " по Янскому _____

Некоторые разновидности бланков медальонов

Уроженец: Зиминская область (Край, область, республика) Станиславский уезд (Район) Сосновка (Город, деревня, село) Станиславский уезд (Каким коном, мобилизован)	1920 год (Год рождения) Полковник (Фамилия, имя, отчество) Снявший (Занимаемая должность) третей (Групповая принадлежность, крови)
---	--

Уроженец

Год рождения

Ученое звание

Фамилия

Военное звание

Год рождения

Уроженец

Уроженец

Год рождения

Ученое звание

Фамилия

Адрес семьи

Каким РВК мобилизован

Группа крови

Уроженец

Год рождения

Ученое звание

Фамилия

Военное звание

Год рождения

Уроженец

Некоторые разновидности бланков медальонов

ИЛИК _____

ТВО _____

Семейное звание _____

рождения _____

от Уроженец _____

Республика _____

Край _____

Область _____

Город _____

Район _____

С/совет _____

Деревня _____

Адрес семьи:

Фамилия _____

Республика _____

Край _____

Область _____

Город _____

Район _____

С/совет _____

Деревня _____

Каким РЛК мобилизован _____

Год на к _____

ИЛИК _____

ТВО _____

Семейное звание _____

рождения _____

от Уроженец _____

Республика _____

Край _____

Область _____

Город _____

Район _____

С/совет _____

Деревня _____

Адрес семьи:

Фамилия _____

Республика _____

Край _____

Область _____

Город _____

Район _____

С/совет _____

Деревня _____

Каким РЛК мобилизован _____

Год на к _____

Иллюстрация бланка до обработки
с помощью программы «Photoshop» и после

Приложение 1

Рекомендуемые образцы бланков для идентификации найденных
медальонов, личных вещей и останков.

П. О. _____

Кем обнаружен _____

Дата _____

Место _____

Что обнаружено _____

Количество останков _____

Поисковый отряд

(название, город)

Ф. И. О.нашедшего

Дата _____

Место находки _____

Что обнаружено _____

Количество останков в раскопе _____

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К МЕДАЛЬОНУ

Место обнаружения

Пославский р-н, (шол. обл.
д. Старинка (шол. обл.
д. ла Каралови)

Дата обнаружения

Кем обнаружен

г.р. "Памидо"
г. Плавль

№ протокола экспертизы

Место перезахоронения

Дата перезахоронения

Адрес воинского отряда

Смоленская область
г. Вязьма, ул. Зависова, 8
центр "Док"

Лак 701

По вопросам производства исследований и за консультацией можно обращаться в экспертно-криминалистическое отделение ЭКЦ УМВД по Смоленской области, г. Рославль ул. Ленина д.14, Дорошенко Александр Викторович, тел. (234) 4-16-41; e-mail: doroshenkoav@bk.ru

Использованная литература:

- Котилевский С. С. Теория и практика поисковых работ. — Казань, 2004 г.
- Гусев А. А. и др. «Технико-криминалистическая экспертиза документов», ВСШ МВД СССР. — Волгоград, 1978 г.
- Основные задачи технико-криминалистической экспертизы документов. Организация экспертных исследований. — Под ред. Проф. В. А. Снеткова. Учебное пособие, ВНИИ МВД СССР. — М., 1987 г.
- Общие положения технико-криминалистической экспертизы документов. — Под ред. проф. В. А. Снеткова. Учебное пособие, ВНИИ МВД СССР. — М., 1987.
- Сохранность документов. Сборник АН СССР, ЛКРД. — Ленинград, 1987 г.
- Лихонин А. С. Скорняжные и кожевенные работы. — Нижний Новгород, 2000 г.
- Никитин М. К., Мельникова Е. П. Химия в реставрации. — СПб, Центр «Техинформ», 2002 г.
- Реставрация произведений графики. ВХНРЦ им. И. Э. ГРАБАРЕЯ, — М., 1995 г.
- Интернет-сайт «art-con.ru».



Министерство обороны
Российской Федерации

