

**Государственное казенное учреждение Новосибирской области  
«Государственный архив Новосибирской области»  
(ГКУ НСО ГАНО)**

**Памятка  
по проведению реставрации архивных документов  
на бумажной основе  
с использованием листодолivочного оборудования**

**Новосибирск  
2019**

## Оглавление

Общие положения .....	3
1. Реставрация архивных документов с использованием листодоливочного оборудования .....	3
1.1. Основные требования к установке оборудования, используемого для листодоливки .....	3
1.2. Технология реставрации архивных документов методом доливки утрат бумажной массой .....	6
1.2.1. Подготовительный этап .....	6
1.2.2. Основной этап .....	10
1.2.3. Этап сушки восстановленных листов .....	22
2. Правила обслуживания листодоливочной машины .....	24
Библиографический список .....	28

## **Общие положения**

Памятка по проведению реставрации архивных документов на бумажной основе с использованием листодоливочного оборудования (далее – Памятка) разработана в соответствии с требованиями:

– Правил 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, утвержденных приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.01.2007 № 19;

– ГОСТ 7.50–2002 СИБИД. Консервация документов. Общие требования.

Настоящая Памятка подготовлена в помощь специалистам отдела учета и сохранности архивных документов государственного казенного учреждения Новосибирской области «Государственный архив Новосибирской области» (далее – ГКУ НСО ГАНО), ответственным за реставрацию, выполняемую с помощью машины доливки утрат бумажной массы.

Основные задачи Памятки: обобщение норм и правил работы с листодоливочным оборудованием; описание технологии работ, выполняемых при реставрации архивных документов на бумажной основе при помощи листодоливочной машины Е-2010/В.

## **1. Реставрация архивных документов с использованием листодоливочного оборудования**

### **1.1. Основные требования к установке оборудования, используемого для листодоливки**

При проведении работ по восстановлению утраченной части листа поврежденного архивного документа методом доливки в ГКУ НСО ГАНО используется следующее оборудование:

– автоматическая большеформатная листодоливочная машина Е-2010/В фирмы Mastercast (рис. 1);

– блендер марки Fimar FR2150I мощностью 700 Вт и объемом 3 л (рис. 8);

– вакуумный стол низкого давления с вакуумным насосом (рис. 15);

– механический винтовой пресс (рис. 25);

– сушильный стеллаж (рис. 24).

Технические характеристики листодоливочной машины Е-2010/В:

- рабочая площадь доливки: 760 × 690 мм;
- габаритный размер машины: 900 × 760 × 1 000 мм;
- резервуар для воды: 15 галлонов (67,5 л);
- параметры питания: 220/240 вольт / 13 ампер / 50 Гц;
- водяной насос: 370 Вт;
- вакуум: 1 000 Вт;
- расход воды: 40 литров в минуту;
- вес: 90 кг.



Рис. 1. Общий вид листодоливочной машины Е-2010/В

Листодоливочная машина Е-2010/В имеет большую область заливки, что позволяет восстанавливать одновременно несколько листов разного формата общей площадью не превышающих размера формата А2.

Оборудование должно быть установлено на ровной поверхности.

Обязательным требованием эксплуатации листодоливочной машины является подключение ее силового провода вместе с автоматом защиты.

Перед первой эксплуатацией листодоливочной машины ее водяной насос должен быть полностью залит дистиллированной водой, в противном случае в процессе эксплуатации он может быть поврежден. Этот процесс называется прокачкой водяного насоса и состоит в следующем: нужно открутить заправочную пробку (небольшую шестигранную гайку, расположенную в верхней части корпуса рядом с выходным отверстием насоса), затем залить в бачок воду, закрутить пробку (рис. 2).

Заправочная пробка водяного насоса



*Рис. 2. Водяной насос листодоливочной машины*

Рекомендовано заранее настроить таймер (см. рис. 3), регулирующий время работы вакуумного насоса (подробнее об этом – на стр. 15).

## 1.2. Технология реставрации архивных документов методом доливки утрат бумажной массой

Работу по восстановлению утраченной части листа с помощью листодоливочного оборудования можно разделить на три этапа:

1. Подготовительный этап. Включает подготовку оборудования к работе, подготовку листов к процессу доливки, приготовление раствора целлюлозы (бумажной массы), приготовление клея.
2. Основной этап. Состоит из доливки (восстановления утраченной части) листа в листодоливочной машине, обработки листа на вакуумном столе.
3. Этап сушки. Восстановленные листы помещаются под пресс для сушки, после чего, если ранее они составляли одно дело, заново сшиваются.

### 1.2.1. Подготовительный этап

Управление листодоливочной машиной осуществляется с помощью панели, вид которой представлен на рис. 3.



Рис. 3. Панель управления листодоливочной машиной

*Подготовка листодоливочной машины к работе* начинается с ее заправки холодной дистиллированной водой, которая производится, как правило, раз в неделю следующим образом:

1. Подключить листодоливочную машину к электросети.
2. Включить листодоливочную машину, нажав коммутатор включения питания (см. рис. 3; у переключателя POWER загорится подсветка).
3. Убедиться, что вентиль регулировки уровня наполнения находится в горизонтальном положении, а значит, закрыт (рис. 4).



Рис. 4. Горизонтальное положение вентиля регулировки уровня наполнения

4. Наполнить водой основную ёмкость листодоливочной машины, при этом расстояние между поверхностью воды и штангой спринклера должно быть не более 25 мм (рис. 5).

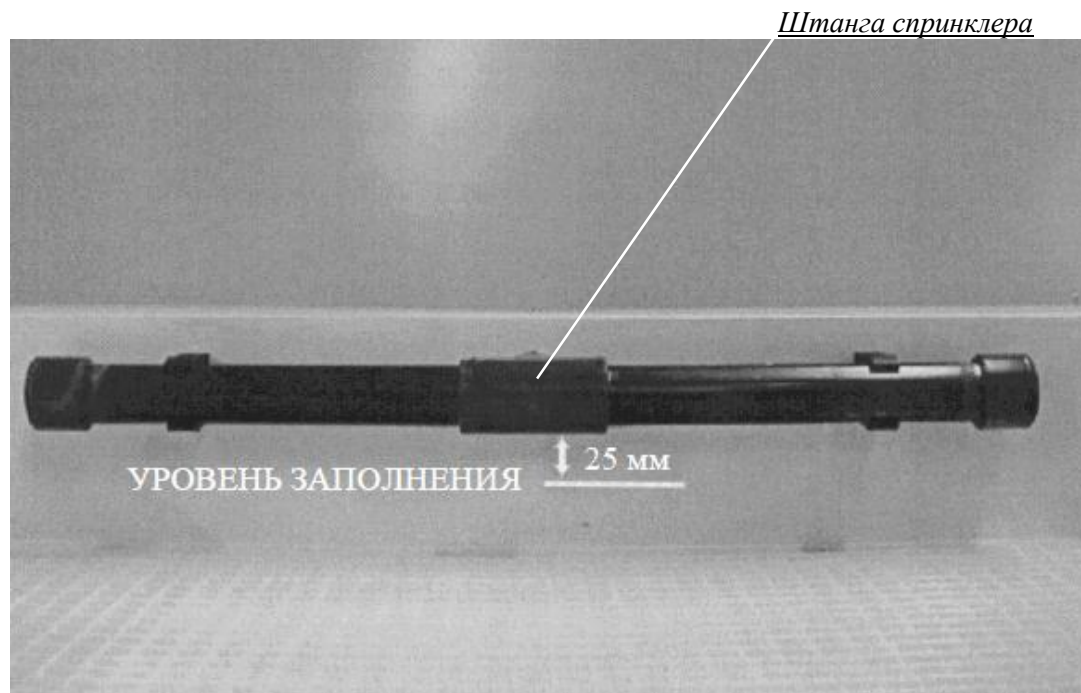


Рис. 5. Расстояние между поверхностью воды и штангой спринклера

Вакуумная камера имеет поплавковый переключатель безопасности и не будет работать, если в основной ёмкости слишком много воды. В таком случае ее излишки необходимо слить.

5. Установить вентиль регулировки уровня наполнения (см. рис. 4) в вертикальное положение.

6. Нажать на панели управления кнопку ручного запуска насоса (PULSE, см. рис. 3) и удерживать ее примерно в течение 30 секунд, чтобы вода из основной ёмкости листодоливочной машины поступила через сифон в накопительный бак.

После этого листодоливочная машина готова к проведению реставрации.

На этапе подготовки листов к процессу доливки они расправляются, очищаются, обеспыливаются и, в случае необходимости, обеззараживаются. Для обеспыливания и дезинфекции документов используется специальный комплекс Spirabilia II-S, в состав которого входит рабочая камера для полистного обеспыливания и встроенная камера с ультрафиолетовой лампой (рис. 6).





*Рис. 6. Общий вид комплекса по обеспыливанию Spirabilia II-S*

Для промывки и распрямления реставрируемого материала лист помещается в лоток или иную ёмкость с дистиллированной водой (рис. 7).



*Рис. 7. Подготовка листа архивного документа к реставрации*

*Технологии приготовления раствора целлюлозы (бумажной массы) и клея* подробно описаны в «Инструкции по подготовке архивных документов на бумажной основе к реставрации методом доливки» ГКУ НСО ГАНО [3].

Для приготовления раствора целлюлозы (бумажной массы) используется блендер, представленный на рис. 8.



Рис. 8. Блендер для приготовления раствора целлюлозы

#### **1.2.2. Основной этап**

Этап восполнения утраченной части листа в листодолivочной машине начинается с того, что его кладут на нетканый фильтрующий материал (капрон или другой мелкосетчатый, хорошо пропускающий воду и не имеющий грубых переплетений). После этого вместе с нетканым материалом лист укладывается на нейлоновую сетку (или сетку из иного полимерного материала с вышеописанными свойствами). Размер нейлоновой подложки при этом должен превышать размер реставрируемого листа.

В таком виде лист помещается на рабочую поверхность листодолivочной машины – отливочную раму, представляющую собой решетку (рис. 9).

Цветные полиэтиленовые ограничители

Нейлоновая сетка

Отливочная рама

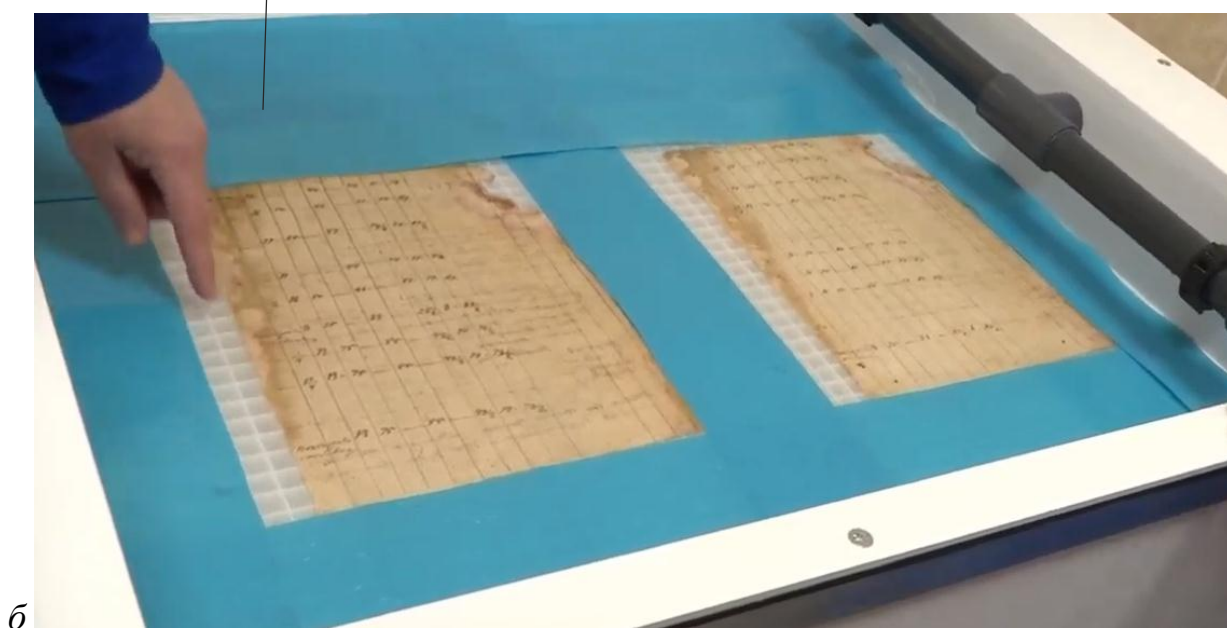


Рис. 9. Варианты укладки листов на рабочую поверхность листодолivочной машины

В целях избегания перерасхода раствора целлюлозы незадействованная часть рабочей площади сетки после помещения на нее необходимого количества листов покрывается цветными полиэтиленовыми полосами толщиной 175 мкр, ограничивающими область доливки (см. рис. 9).



Покрывающая решетка опускается на листы, затем сверху на решетку помещается груз и после этого включается подача воды (рис. 10).



*Рис. 10.* Вид решетки, покрывающей рабочую поверхность листодоливочной машины во время доливки

Выбор способа подачи воды на рабочую поверхность листодоливочной машины осуществляется реставратором в зависимости от состояния восстанавливаемого листа. Чаще всего используется комбинированное заполнение, как наиболее щадящее для реставрируемого материала. Однако для листов, сохранивших относительно хорошую целостность, возможно применение верхнего или нижнего заполнения.

Для контроля за способом подачи воды используются специальные вентили, регулирующие положения клапанов (рис. 11). С их помощью можно направлять подаваемую насосом воду в различные выходные отверстия машины.

*Внимание!* При работающем насосе нельзя выбирать другие положения вентиля.

После установки необходимого положения регулирующих вентилях (см. рис. 11) и горизонтального положения вентиля регулировки уровня наполнения (см. рис. 4) нажимается коммутатор включения насоса (см. рис. 3,

переключатель РУМР подсветится). Начинается процесс заполнения основной ёмкости машины водой (рис. 12).

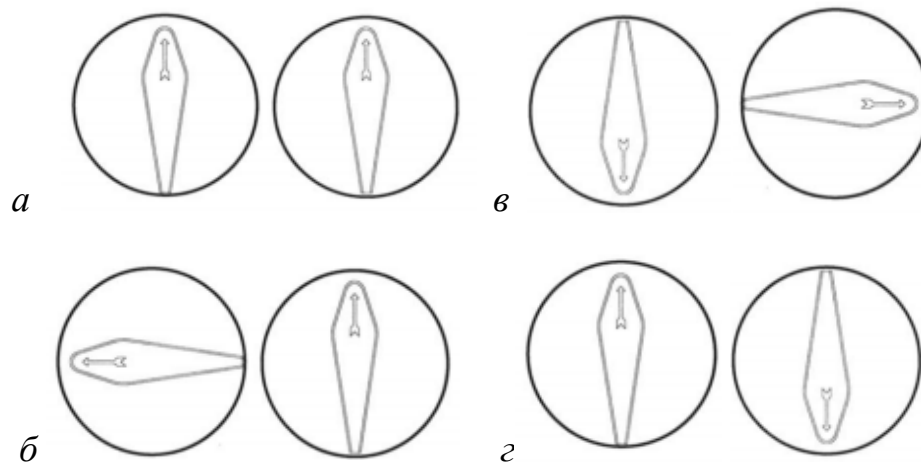


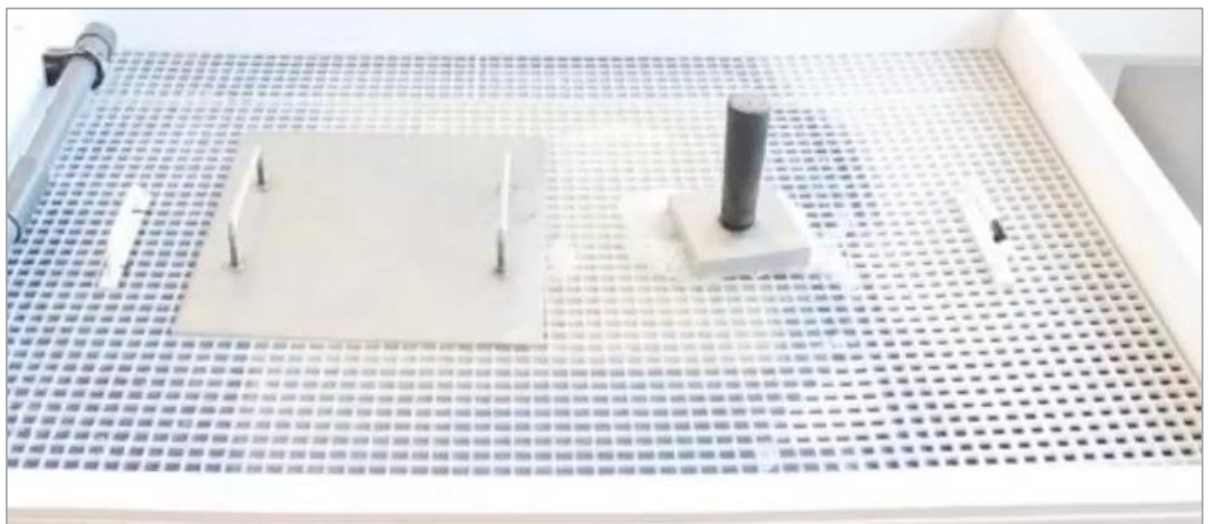
Рис. 11. Положения регулирующих вентилей:

*а* – только верхнее заполнение; *б* – комбинированное верхнее/нижнее заполнение;

*в* – только нижнее заполнение; *г* – опустошение накопительного резервуара (слив)



*а*



*б*

Рис. 12. Процесс заполнения основной ёмкости листодоливочной машины водой

После заполнения основной ёмкости водой не выше отметки 25 мм (см. рис. 5) насос отключается нажатием на переключатель PUMP, начинается процесс листодливки: необходимое количество подготовленного раствора целлюлозы (бумажной массы) распределяется на поврежденных частях реставрируемых листов (рис. 13).

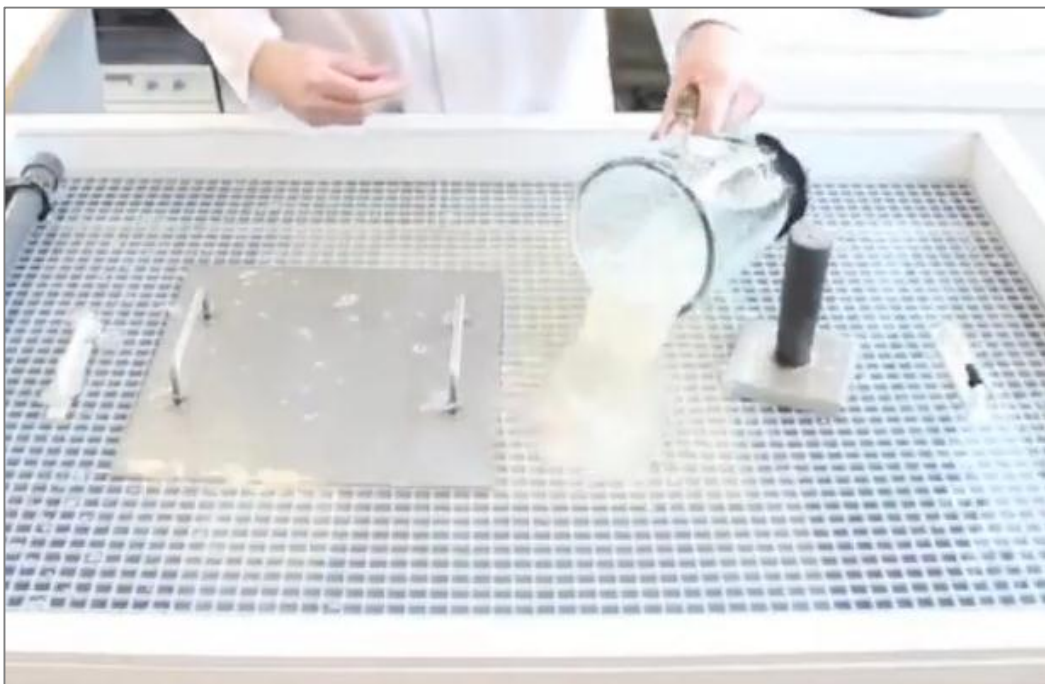
*а**б*

Рис. 13. Процесс распределения целлюлозы на восстанавливаемом материале

Далее вентиль регулировки уровня наполнения (см. рис. 4) устанавливается в вертикальное положение, которое позволит произвести слив воды в накопительный бак. Затем необходимо нажать на панели управления кнопку запуска насоса в режиме таймера (START, см. рис. 3), чтобы запустить процесс откачки воды из основной ёмкости через сифон в накопительный бак. Если установленного времени не хватило для полного слива воды, его можно осуществить вручную, нажатием и удержанием примерно в течение 30 секунд кнопки ручного запуска насоса (PULSE, см. рис. 3). Одновременно с этим убираются груз и покрывающая решетка.

Таким образом осуществляется автоматический процесс доливки реставрируемого листа, в ходе которого в основной ёмкости листодоливочной машины волокна целлюлозы (бумажной массы) под действием давления проходят сквозь покрывающую решетку и, оседая на нетканом материале, заполняют недостающие фрагменты листа. Вода полностью просачивается сквозь нейлоновое покрытие и переливается обратно в накопительный бак листодоливочной машины, расположенный под ее рабочей поверхностью. Процесс должен проходить постепенно, иначе могут возникать завихрения водяного потока, что приведет к неудовлетворительным результатам работы.

Для настройки времени выполнения данного процесса используется таймер, размещенный на панели управления (см. рис. 3); он определяет длительность вакуумного цикла. Как правило, он настроен на 1 или 2 минуты. Решение об изменении времени на таймере принимает реставратор, руководствуясь при этом состоянием восстанавливаемых листов.

Для настройки скорости/мощности работы вакуумного насоса используется регулятор SPEED (см. рис. 3). Процесс слива воды обычно начинается с максимальной скорости, а затем реставратор уменьшает ее путем поворота данного регулятора вправо, чтобы процедура заполнения утраченных фрагментов на восстанавливаемом листе происходила постепенно.



После завершения процесса доливки реставрируемого листа цветные полиэтиленовые полосы убираются, а обрабатываемый лист вместе с нейлоновой сеткой переносится на вакуумный стол низкого давления (рис. 14).

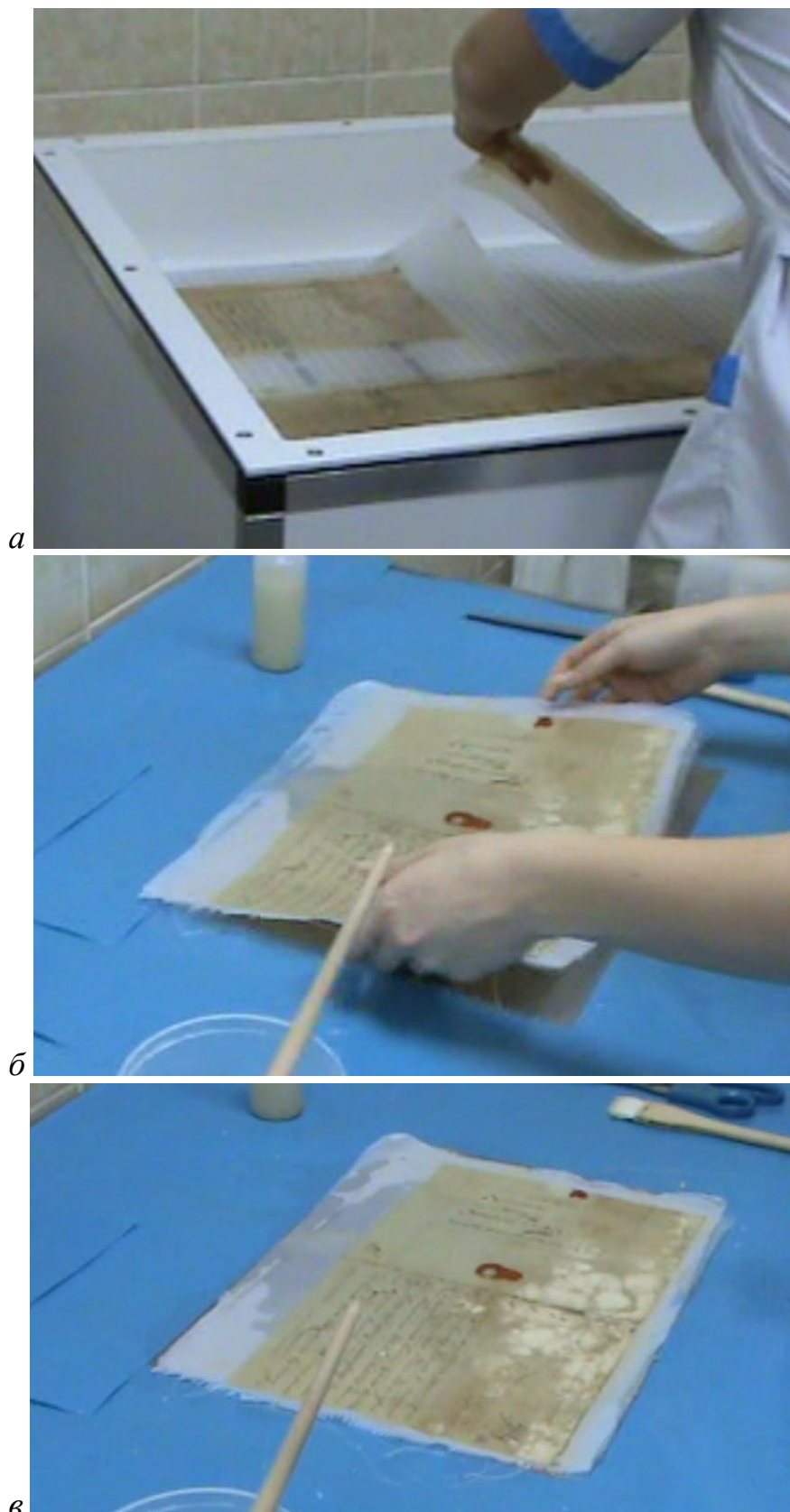


Рис. 14. Перенос листа из листодоливочной машины на вакуумный стол низкого давления



Работа с долитым листом на вакуумном столе происходит так же с использованием полиэтиленовых ограничителей (рис. 15 – вакуумный стол низкого давления; рис. 16 – вид размещенного на нем долитого листа).

Инструмент «косточка» для разглаживания листа



Рис. 15. Вакуумный стол низкого давления

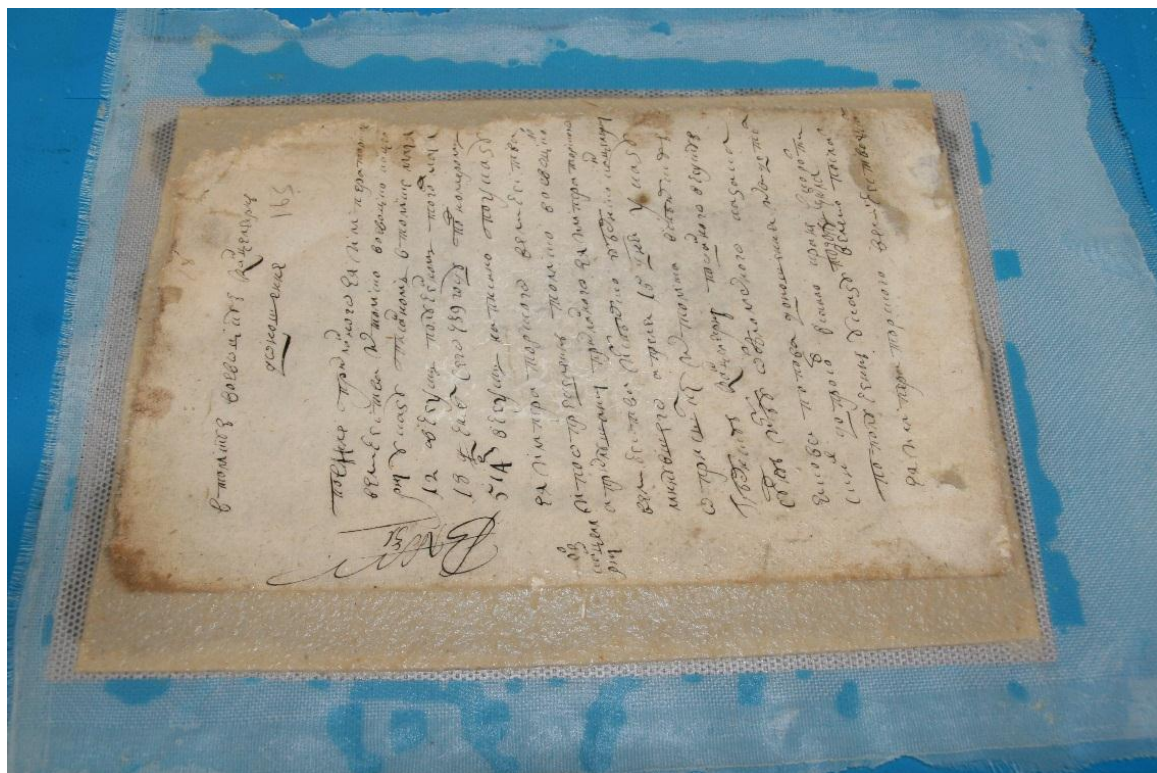


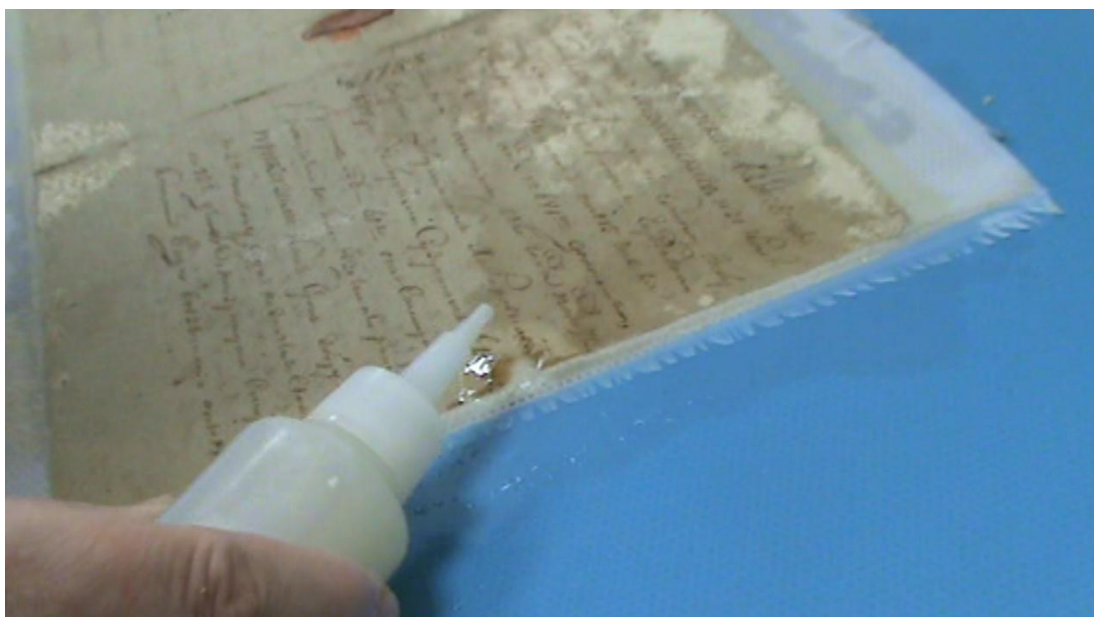
Рис. 16. Вид долитого листа

Первичное удаление влаги с перенесенного из листодоливочной машины на вакуумный стол листа осуществляется запуском вакуумного насоса. Для этого на панели его управления необходимо нажать кнопку «Пуск» (рис. 17).



*Рис. 17. Панель управления насоса вакуумного стола*

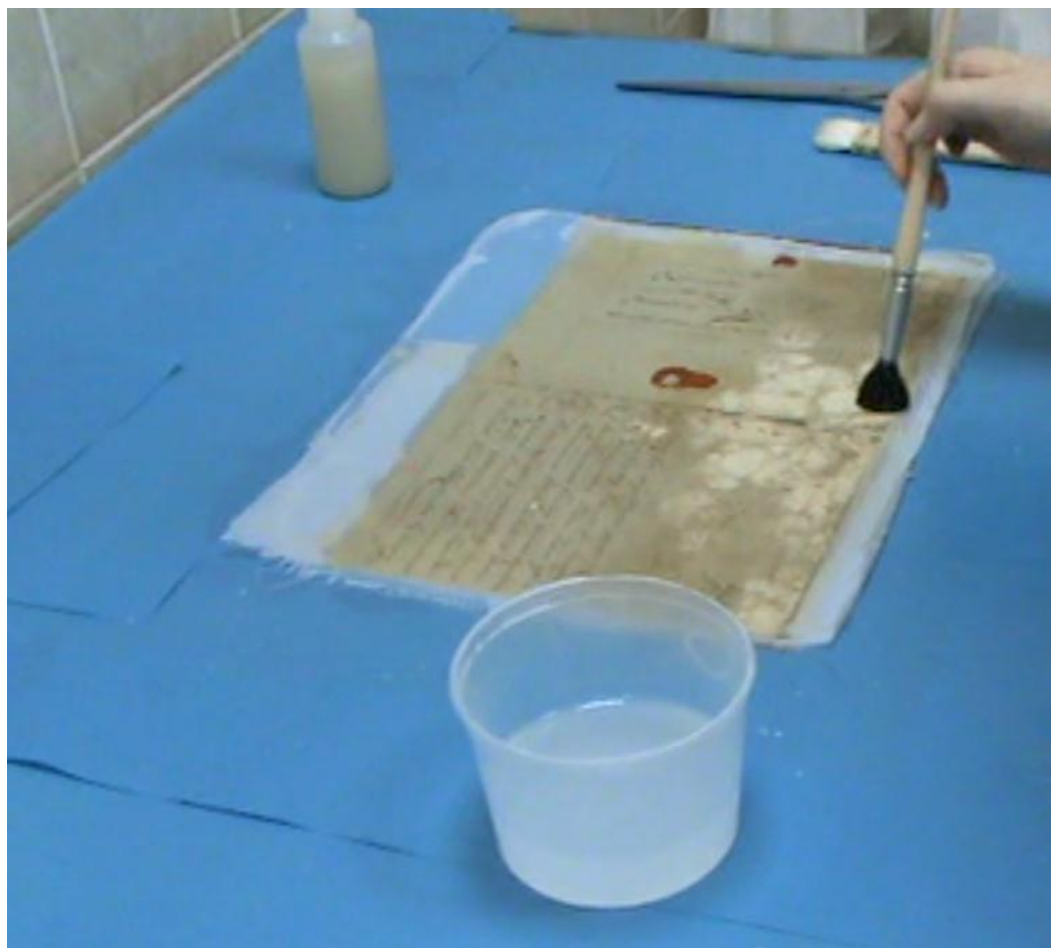
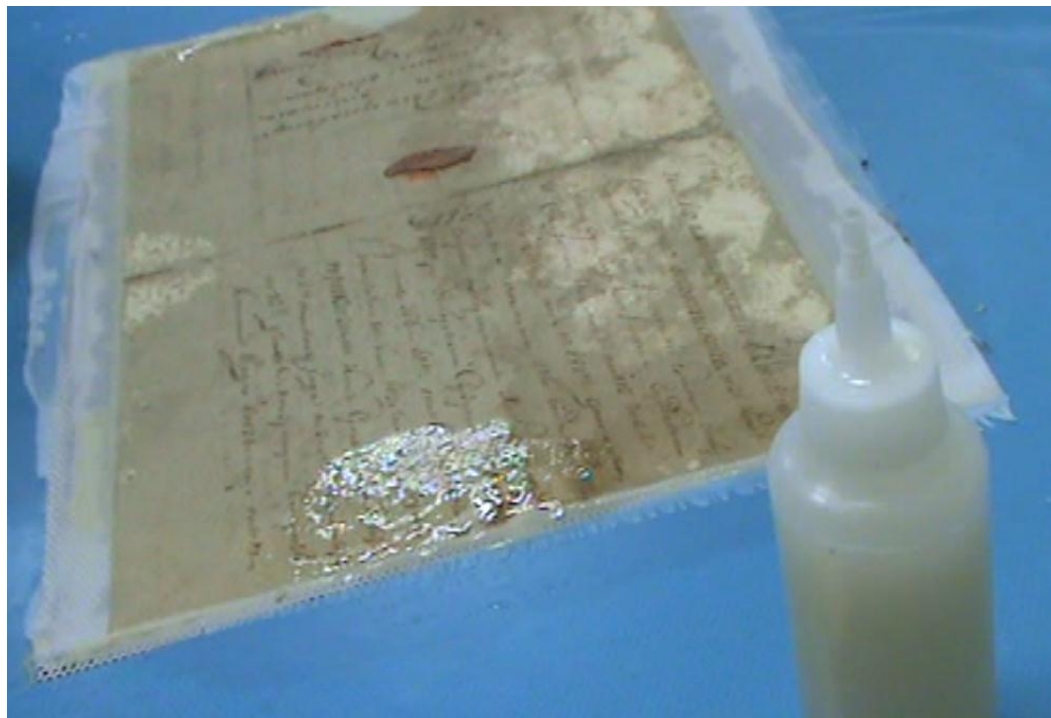
Если после машинной доливки на листе остались незаполненные раствором целлюлозы (бумажной массой) отверстия, то на вакуумном столе реставратор производит ручную доливку данных фрагментов (рис. 18) и при необходимости разглаживает долитый участок специальным инструментом – косточкой (см. рис. 15).



*Рис. 18. Ручная доливка листа*



Одновременно с работой насоса реставратор наносит кистью клей на первую сторону восстанавливаемого листа (рис. 19).

*а**б*

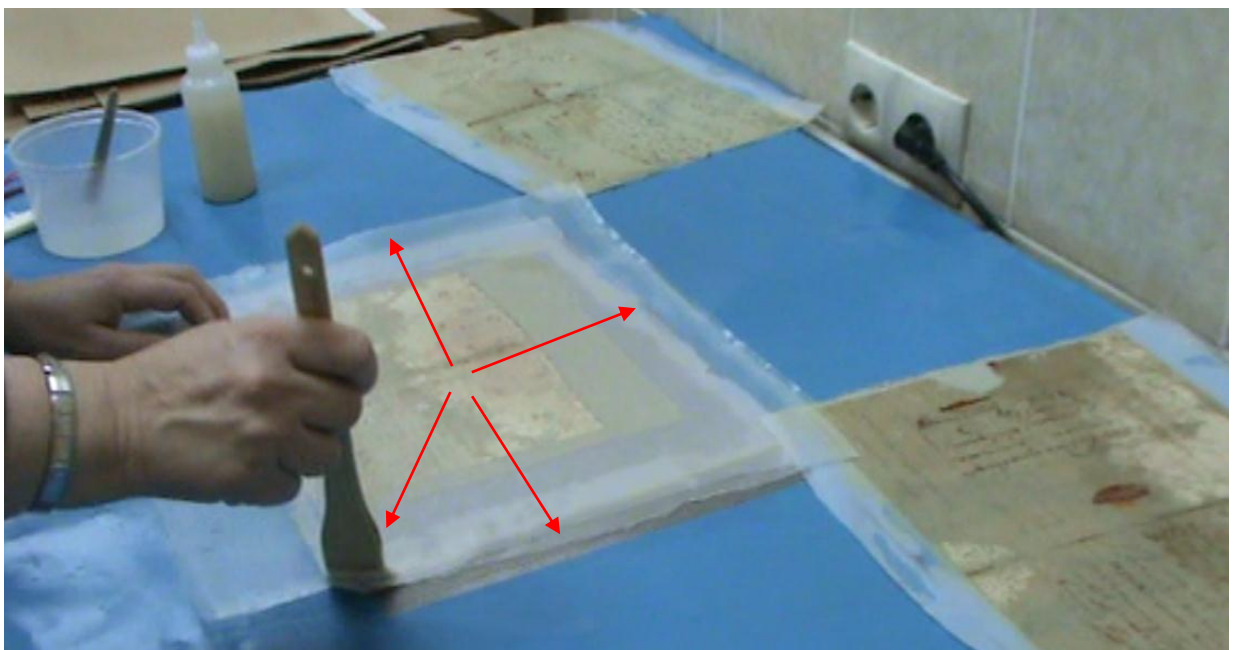
*Рис. 19.* Нанесение клея на восстанавливаемый лист, размещенный на вакуумном столе:

*а* – нанесение клея кистью, *б* – клеевой след на долитем вручную фрагменте листа

После нанесения клея с одной стороны листа вакуумный насос выключается. Реставрируемый лист полностью покрывается капроновой тканью (рис. 20), которую реставратор другой (чистой) кистью движениями от центра к периферии расправляет от складок (рис. 21).



*Рис. 20.* Покрытие листа капроновой тканью после обработки клеем



*Рис. 21.* Расправление листа, покрытого капроновой тканью



Затем вместе с тканью обработанный клеем лист переворачивается на обратную сторону. Запускается вакуумный насос.

На данной стороне листа находятся капроновая ткань и нейлоновая сетка, которые нужно аккуратно отделить от листа: вручную, если процедура отделения не повреждает материал листа, либо используя скальпель в трудных случаях, когда частицы листа налипают на ткань (рис. 22).

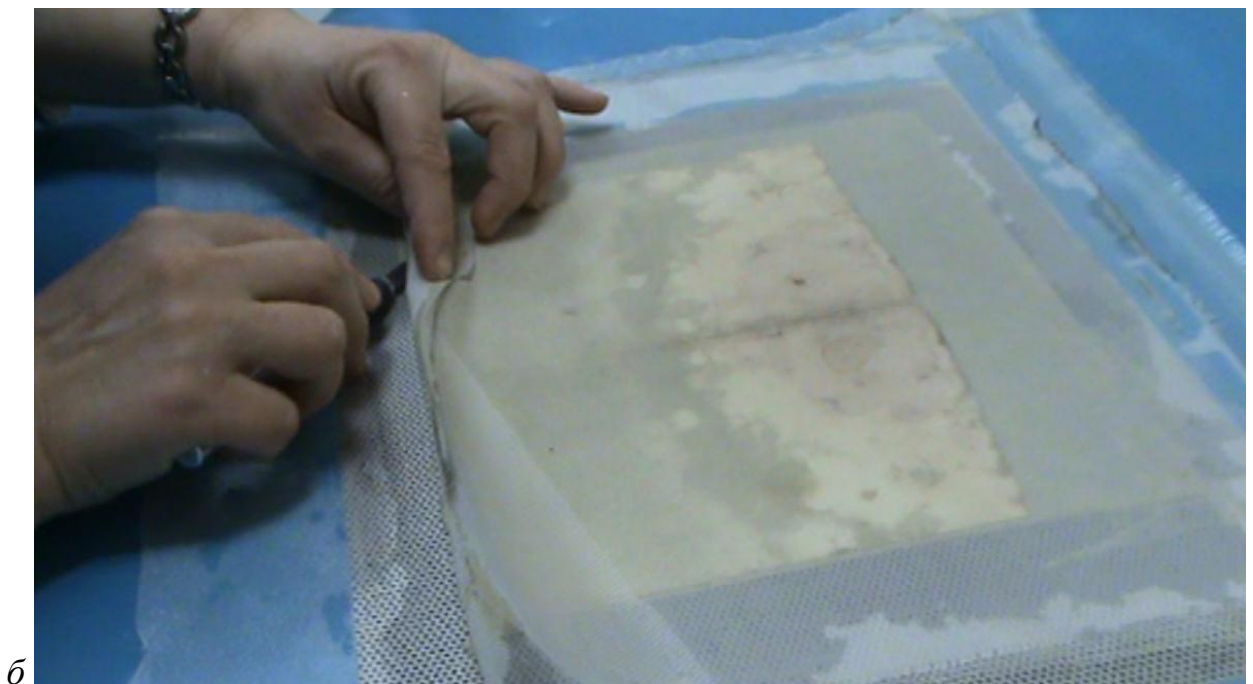


Рис. 22. Удаление сеток с листа: а – вручную, б – скальпелем

Затем повторяется процедура нанесения клея на лист. На теперь уже очищенный от подложек лист наносится клей. Во время работы насос вакуумного стола всасывает излишки влаги и клея. Одновременно с этим клей растворяется как в новом (долитом), так и в оригинальном материале листа, образуя их прочную связь на долитых участках. После окончания данной операции второй отрез капроновой ткани кладется поверх обрабатываемого листа, закрывая всю его поверхность.

### 1.2.3. Этап сушки восстановленных листов

Лист, покрытый с двух сторон капроновой тканью, кладется между двумя листами фильтровальной бумаги и картона (рис. 23).



Рис. 23. Помещение восстановленного листа между листами фильтровальной бумаги и картона

После этого лист помещается на сушильный стеллаж, размещенный под вытяжкой, примерно на 15 минут для просушивания (рис. 24).



*Рис. 24. Реставрируемые листы, размещенные на сушильном стеллаже*

После сушки на стеллаже фильтровальная бумага убирается с отреставрированного листа, он кладется между листами картона и помещается под пресс примерно на 2 часа. Затем лист извлекается для проветривания и проверки состояния, обкладывается с обеих сторон фанерой и кладется под пресс на сутки (рис. 25).



*Рис. 25. Пресс*



*Внимание!* При работе с прессом обязательно соблюдение требований техники безопасности. Запрещается вводить руки в пространство между металлическими пластинами пресса.

После завершения процесса сушки капроновый материал легко снимается с восстановленного листа. На этом же этапе резакom выполняется подравнивание полей восстановленных листов.

Заключительной частью реставрации является раскладка готовых листов в порядке их валовой нумерации для сшивки либо переплета.

## **2. Правила обслуживания листодоливочной машины**

Очистка машины является необходимой частью ее эксплуатации. При температуре около 20 °С, как правило, достаточно проводить процедуру очищения один раз в неделю. Необходимость иной периодичности очистки листодоливочной машины определяется состоянием воды: при высокой температуре воздуха потребуется более частая ее замена.

Встроенный сливной шланг (рис. 26) расположен на левой стороне накопительного резервуара. Для слива воды в целях очистки шланг необходимо поместить в зону дренажа (например, вывести в мойку).



Рис. 26. Общий вид встроенного сливного шланга листодоливочной машины



Вентили должны быть установлены в соответствии с позицией опустошения накопительного бака (см. рис. 11, з), а вентиль регулировки уровня наполнения – горизонтально (см. рис. 4). Затем нажатием на панели управления коммутатора включения насоса (переключатель PUMP, см. рис. 3) осуществляется слив воды. При включении насоса следует иметь в виду, что напор струи будет мощным. В связи с этим обязательно соблюдение требований техники безопасности. Когда бак опорожнится, звук работы насоса изменится. В этот момент его необходимо выключить, потому что работа насоса без воды может серьезно повредить его уплотнения.

*Санитарная обработка накопительного бака.* Перед тем как открутить заднюю и боковую панели листодоливочной машины и удалить накопительный бак для его очистки, необходимо отключить электропитание и вытащить шнур питания. Из насоса может вылиться небольшое количество воды. В этом случае перед эксплуатацией его потребуется заново залить (описание процесса заливки водяного насоса смотрите в разделе 1.1 на стр. 5 Памятки). Затем следует отсоединить шланги регулировки уровня наполнения от накопительного бака (рис. 27).

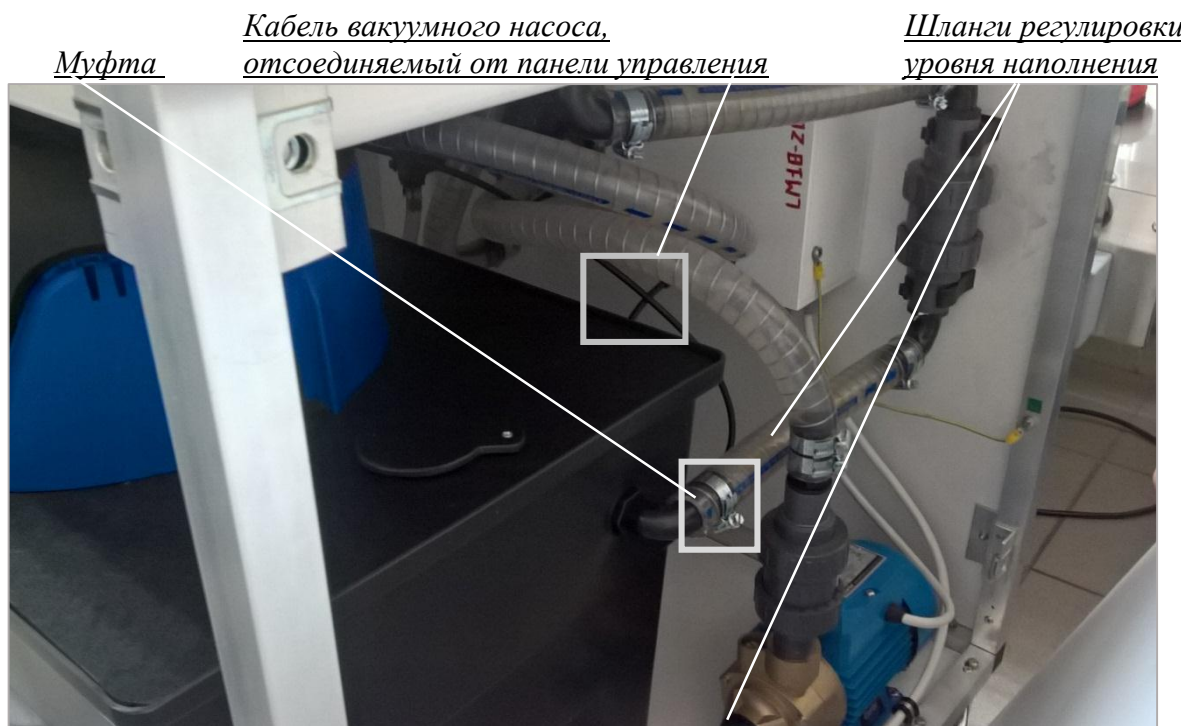


Рис. 27. Расположение шлангов регулировки уровня наполнения

После этого следует отключить вакуумный насос и отсоединить его кабель от панели управления (см. рис. 27), отсоединить шланг сифона от крышки накопительного бака, осторожно удалить накопительный бак с вакуумным насосом, снять крышку бака с размещенным на ней вакуумным насосом и слить всю оставшуюся воду (рис. 28).



Рис. 28. Шланг сифона и вакуумный насос листоделивочной машины

После окончательного слива воды бак может быть очищен чистой водой и мягкой щеткой.

Необходимо обратить внимание, что сборка внутреннего устройства листоделивочной машины состоит из тех же операций, но выполняемых в обратном порядке.

*Санитарная обработка вакуумного стола.* Поверхность вакуумного стола очищается ежедневно. Внутренняя сторона столешницы требует тщательной влажной обработки от клея и иных загрязнений раз в месяц. Для снятия столешницы необходимо открутить шурупы, которыми она крепится к его металлическим ножкам (рис. 29), и отсоединить ее. После снятия внутренняя сторона столешницы обрабатывается с помощью влажной тряпки или марли.

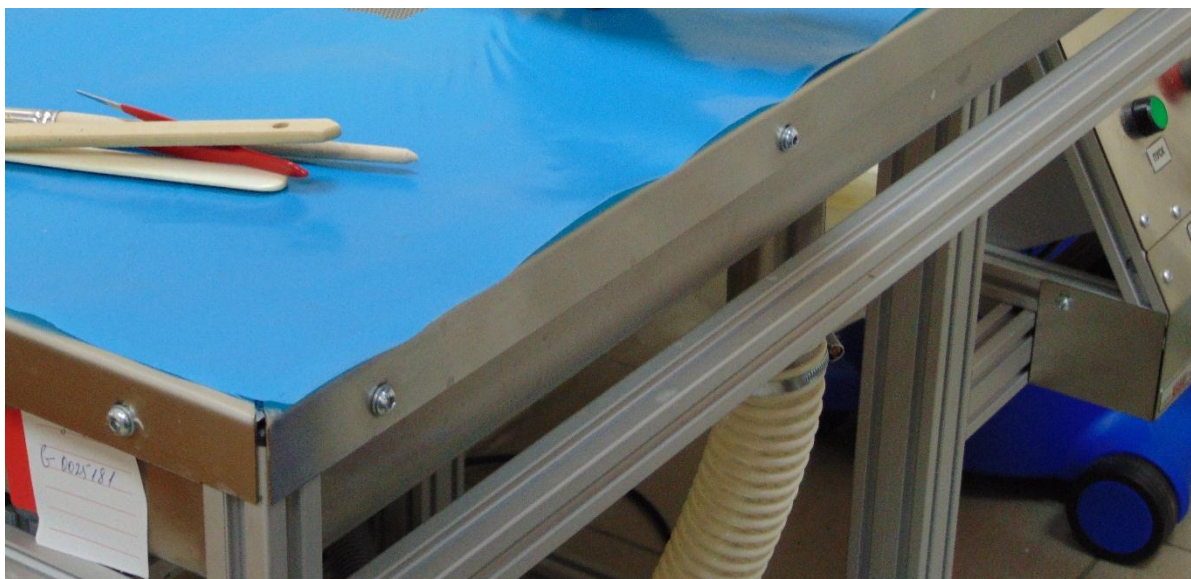


Рис. 29. Общий вид столешницы вакуумного стола

Ежедневной влажной очистке подвергаются и другие предметы, используемые в процессе проведения реставрации (емкости блендера, кисти, тара для раствора целлюлозы и клея, скальпель и др.).

*Внимание!* Использованная в работе капроновая ткань и решетки листодоливочной машины должны очищаться от влажных волокон хлопка после использования в конце каждого дня, а нейлоновые сетки – после каждого цикла листодоливки под проточной водой.

Перед началом работы всегда необходимо убедиться, что все шланги установлены на свои места и сцепление муфты насоса (см. рис. 27) выполнено правильно.

Для учета видов и периодичности проведенных работ по очистке комплекса ведется специальный журнал, вид которого представлен ниже.

<b>Форма журнала учета работ по очистке листодоливочной машины и вакуумного стола низкого давления</b>		
Дата очистки	Виды проводимых работ	Подпись лица, проводившего работы

### Библиографический список

1. 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, утвержденные приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.01.2007 № 19 [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. ГОСТ 7.50–2002 СИБИД. Консервация документов. Общие требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200030174> (дата обращения: 24.01.2019).

3. Инструкция по подготовке архивных документов на бумажной основе к реставрации методом доливки. Новосибирск: ГКУ НСО ГАНО, 2019. 19 с.

4. Гришкова В.П., Бурцева И.В. Механизированное восполнение документов в Российской государственной библиотеке. URL: <http://art-con.ru/node/5614> (дата обращения: 25.01.2019).

5. Привалов В.Ф. Обеспечение сохранности архивных документов на бумажной основе: Методическое пособие / Росархив. ВНИИДАД. М., 2003. 112 с.

6. Шаранова И.С. Методика восстановления целостности документов методом доливки бумажной массой ручным способом на столе с подсветом. URL: <http://art-con.ru/node/5619> (дата обращения: 25.01.2019).

7. Реставрация документов на бумажных носителях: Методическое пособие / ВНИИДАД. М., 1984. 264 с.

8. Реставрация произведений графики: Методические рекомендации / Сост. Л.Л. Метлицкая, Е.А. Костикова. ВХНРЦ им. И.Э. Грабаря. М., 1995. 183 с.

9. Труды Лаборатории консервации и реставрации документов Санкт-Петербургского филиала Архива РАН. Хранение и реставрация документов:

Методические рекомендации / Под ред. К.И. Андреевой и Н.П. Копаневой.  
СПб.: Реликвия (реставрация, консервация, музеи), 2008. 200 с.