

**Волчкова Марина Анатольевна**  
старший научный сотрудник Архива РАН  
реставратор высшей категории

### **Реставрация и исследования столбца-свитка «Соборного уложения 1649 г.» (РГАДА, Ф.135, Отд.V, Р.1, Дело № 6)**



Решение о реставрации столбца-свитка «Соборного уложения 1649г.» было принято в конце 2007 тогдашним главным хранителем РГАДА Балакаевой Идеей Андреевной и осуществлялось в рамках программы «Наследие». Именно реставрация «Соборного уложения», начатая в августе 2008 года дала возможность осуществить и

кодикологическое исследование данного рукописного памятника. Реставрация проводилась в Лаборатории Архива Российской академии наук реставратором высшей квалификации Волчковой Мариной Анатольевной. Приборная база Лаборатории АРАН позволила не только качественно отреставрировать ценнейший документальный памятник отечественной истории, но и провести уникальные по своему

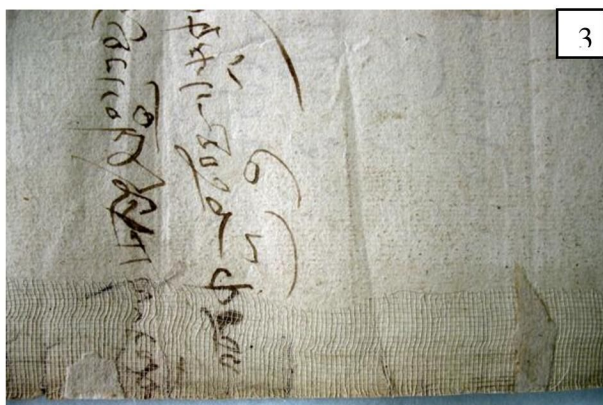
объему кодикологические исследования всего, более чем 300-метрового столбца-свитка. Как и любая научная реставрация, реставрация свитка «Соборного уложения» началась с исследований состояния сохранности памятника. В РГАДА рукописный свиток «Соборного уложения 1649 г.» хранился туго намотанным на центральную деревянную палочку и размещался в серебряном позолоченном футляре (фото 1). В августе 2008 года на реставрацию в Архив РАН свиток был привезен уже без футляра,



перемотанным на широкий оргалитовый цилиндр (фото 2). На первых отмотанных метрах свитка было видно, что рукопись склеена из отдельных фрагментов бумажных листов. Однако сделать полноценное заключение об общем состоянии сохранности рукописи именно ввиду того, что она имела форму свитка и свитка очень длинного (более 300 метров), не представлялось возможным.

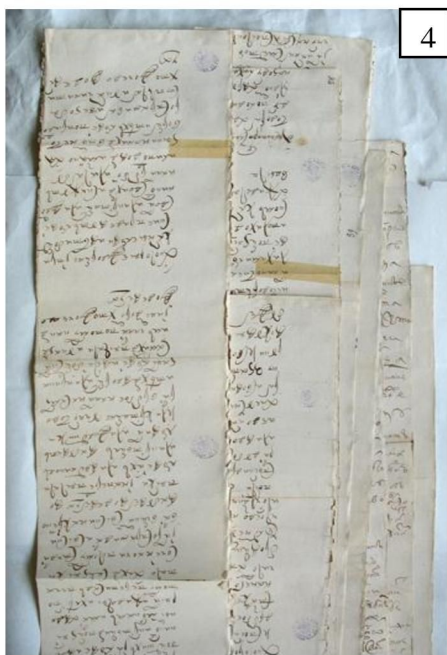
Поэтому описание повреждений делалось на протяжении всего процесса реставрации по мере продвижения от начала свитка к его концу. Было только

заметно по краям и по начальным листам, что свиток имел следы многочисленных предшествующих починков, но никаких письменных источников о времени, месте и лицах их сотворивших не сохранилось. Починки разрывов производились способами и материалами не допустимыми в научной реставрации документальных памятников. К ним относятся: конденсаторная бумага, ткань типа марли, нетканый синтетический материал, бумага, содержащая древесную массу, клей ПВА, липкая лента типа «скотч». Большинство заклеек делались без удаления старых: одни поверх других до трех слоев. (фото 3).



Помимо визуального обследования, материальная основа рукописи изучалась с помощью приборной базы Лаборатории АРАН. Были проведены микроскопные исследования использованных в ходе починки рукописи клеев и наклеиваемых материалов<sup>1</sup>. Проведены измерения водородного показателя, как бумаги самого свитка, так и примененных в ходе починки материалов<sup>2</sup>. В лучах видимой

УФ флуоресценции проведены съемки чернил текста рукописи, которые показали отсутствие негативных процессов «проедания» чернилами бумаги свитка. Проведены, так же, необходимые исследования чернил на устойчивость их к увлажнению. Отдельные исследования касались водорастворимости клеев, использованных как при создании свитка, так и при многочисленных его починках. Клей, использованный создателями свитка в середине 17 века, имел животное происхождение (глютин), клеи «ремонтёров» имели в основном растительную природу (крахмал), за исключением ПВА и клея на скотче.

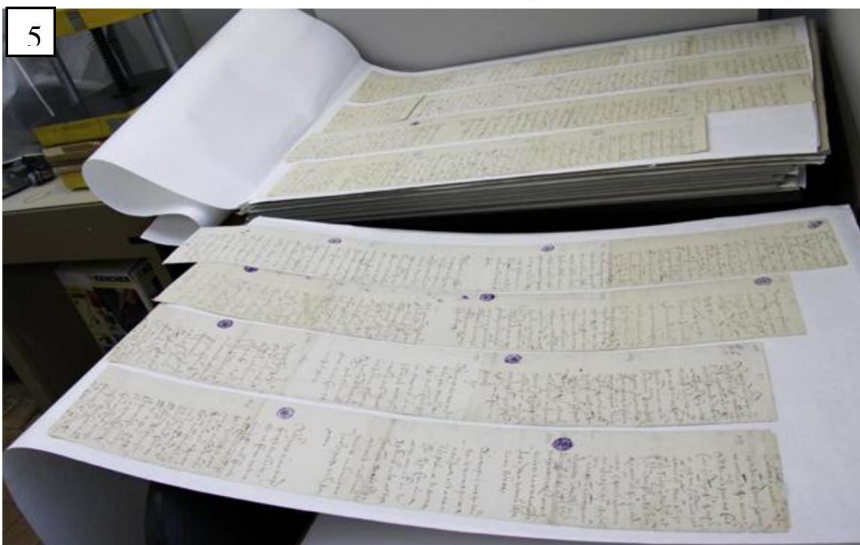


Именно техническая сложность удаления многослойных заклеек на разрывах Соборного уложения подвела реставратора к необходимости составить реставрационное задание таким образом:

- 1) разделять свиток по местам изначальных склеек на фрагменты длиной около 1м, (фото 4) что дает возможность:
- 2) пользоваться при реставрации свитка методом отдаленного увлажнения для отделения старых заклеек;
- 3) после склейки разрывов высушивать данные фрагменты в типографском прессе; (фото 5)
- 4) после проведения этих процедур фрагменты снова следовало склеить по старым швам в единый свиток.

Принятие необходимого для качественной реставрации свитка пункта о его временном разделении на фрагменты, и повлекло за собой принятие решения о полном кодикологическом описании-исследовании данной рукописи<sup>3</sup>. Потому что только

такая, временно разделенная форма, и позволяла провести комплекс исследований, в ходе которых, предполагалось прояснить вопрос о том «как эта



вещь была сделана». Предстояло собрать материальные свидетельства о том, как производилась работа по написанию и составлению столь уникального по форме и столь значимого по содержанию исторического документа.

О том, какие производились работы людьми, писавшими статьи

«Соборного Уложения», говорится в самом этом документе. На первых листах, во вступительном слове к «Уложению» отмечено, что по Государеву указу делаются списки из разных «правил», «законов», и «указов», и «судебников», но и новые статьи необходимо «написать» и «изложить». Таким образом, все собираемые в ходе реставрации и кодикологического исследования свитка данные являются развернутым наглядным комментарием к тому, что и как было списано, а что и как было написано заново, как было «чтено», и как «закреплено».

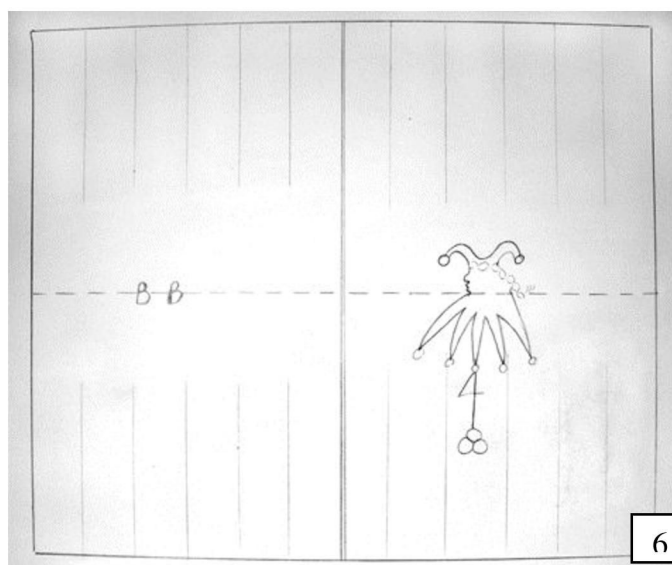
Кодикологические исследования на свитке «Соборного Уложения» были финансированы из Российского фонда фундаментальных исследований по проекту №11-06-00202 «Использование оптико-цифрового оборудования Архива РАН для кодикологического исследования столбца-свитка Соборного уложения 1649 г.» К данным исследованиям были привлечены специалисты-историки еще двух организаций: Юрий Моисеевич Эскин – главный хранитель РГАДА – места, где свиток находится на постоянном хранении и Борис Николаевич Морозов – ведущий научный сотрудник Института славяноведения РАН, который и возглавил исследовательские работы.

И для реставрации и для кодикологического описания свитка вначале была проведена работа, которая стала отправной точкой для сбора базы данных. При проведении визуального осмотра документа реставратор выявила несоответствия в нумерации листов на лицевой и оборотной стороне свитка, что затрудняло реставрацию и делало невозможным его правильное кодикологическое описание. Номера листов, идущие по лицевой стороне свитка «Соборного уложения», были проставлены только до цифры 205, при этом сбой в счете листов происходил пять раз: на лл.4-5, на лл.11-12, на л.17, на л.21, на л. 140. Номера, проставленные на обороте свитка, хотя и шли от начала до конца, но так же не соответствовали реальному количеству листов в рукописи. Первый сбой произошел на л.211(посчитан дважды), затем на л. 304(посчитан дважды) и несколько ошибок на лл.887-888. Поэтому, для ведения точно документированного реставрационного и кодикологического описания рукописи, исследователями было решено – пересчитать и

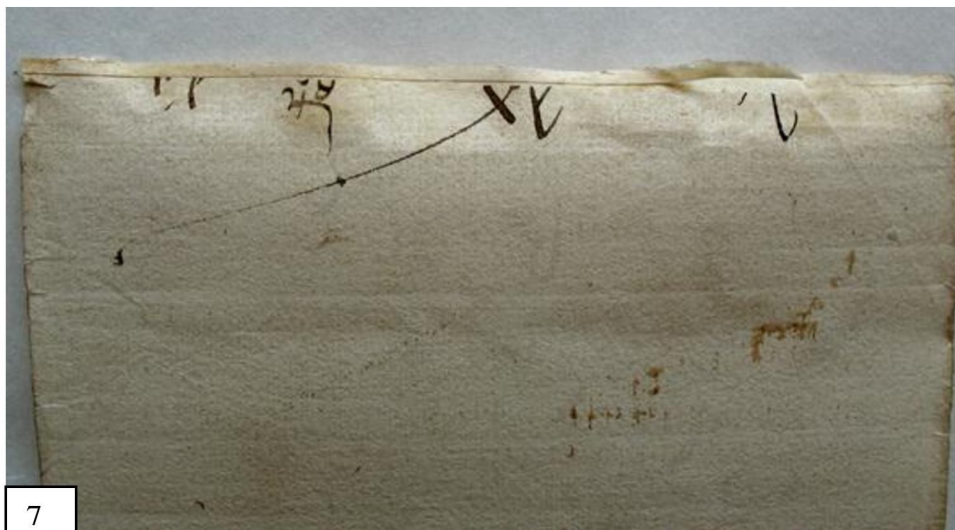
перенумеровать весь свиток в полном порядке и соответствии номеров количеству его листов. Работа была проведена главным хранителем РГАДА Ю.М.Эскиным с участием реставратора Волчковой М.А. и зафиксировала в свитке ровно 960 листов. Новая правильная нумерация и послужила основой для составления кодикологического описания свитка. Перенумерация рукописного свитка стала возможной потому, что в научной литературе на старую нумерацию никогда никто не делал ссылок. Старая нумерация оказалась зафиксированной только на цифровой копии свитка «Соборного уложения», сделанной в РГАДА перед его реставрацией<sup>4</sup>.

В ходе проведения реставрации кодикологические нюансы и подробности отмечались в рабочей тетради реставратора или фиксировались с помощью цифровых фотографий и хранились в памяти компьютера. Это позволило в дальнейшем собрать все накопленные данные в единую **Схему-описание** всех 960 листов свитка.

Реставратором был отмечен важный технический момент работы писцов над свитком. Это был строго соблюдаемый порядок расположения верже, понтюзо, филиграни и текста. То есть, определено, каким образом происходил «раскрой» бумаги для свитка, и как происходил процесс заполнения текстом свободного поля листа. Целиковый лист ручного отлива размером приблизительно 34x42 см разрезался по середине короткой стороны, так что филигрань *всегда* оказывалась



разделенной пополам на верхнюю и нижнюю часть. Текст *всегда* располагался по направлениям понтюзо. Перед началом текста *всегда* находилось свободное поле, и это поле *всегда* ориентировано на центр листа таким образом, что филигрань *всегда* свободна от букв текста. Это правило строго соблюдается на всех 960 листах свитка без единого исключения и говорит о высоком профессионализме людей, его создавших. (фото 6)

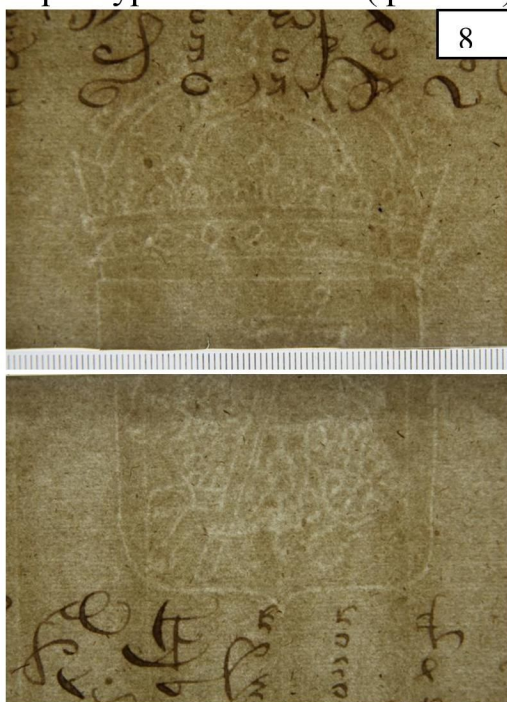


Другой нюанс работы писцов был замечен при разделении реставратором свитка на фрагменты. Выяснилась очень интересная с точки зрения, «как эта рукопись была сделана»,

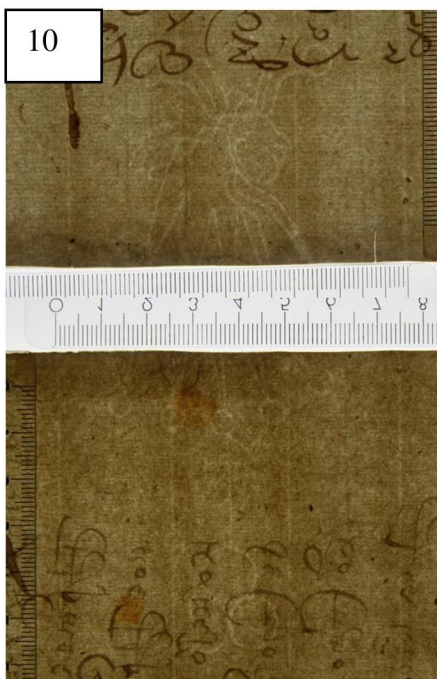
подробность. При реставрационном разделении клеевых швов 17 века, между листами свитка стали встречаться промежуточные полоски бумаги, которые навели реставратора на мысль о «редакционной правке», осуществляемой непосредственно на самом документе его составителями (фото 7). То есть, узкая полоска бумаги - это то, что осталось вместо вырезанного листа с замененным текстом.

Еще одним из видов кодикологических исследований рукописи, сделанным в ходе ее реставрации стали обмеры всех листов по длине и ширине. Эти замеры дают представление о масштабах проведенной нашими предками работы (наконец зафиксирована точная длина свитка – 317,57м). Не менее важно и то, что различия в размерах отдельных листов становятся дополнительным материальным свидетельством в пользу редакторских вставок на самом свитке. Они фиксируют разницу между маленьким редакционным вставным «клочком» и «стандартным» листом из заранее заготовленного текста.

Именно реставрационное разделение свитка на фрагменты позволило провести и такую масштабную работу, как цифровая фото фиксация всех без исключения филигранных, выявленных на листах этого документа.<sup>5</sup> Реставратор отсняла все видимые на 960 листах рукописи водяные знаки – и они во многих случаях послужили дополнительным указанием на ведение редакторских поправок: на вставку новых текстовых фрагментов в предварительно заготовленные списки текстов. Фотографии филигранных свитка были обозначены номером листа рукописи и подключены к общему кодикологическому описанию рукописи.<sup>6</sup> Определением типов филигранных на свитке занимался Б.Н.Морозов, им выявлено 4 типа: «Агнец пасхальный» (фото8), «Лотарингский крест под короной» (фото 9), «Шут» (фото 10), «Страсбургская лилия» (фото 11).

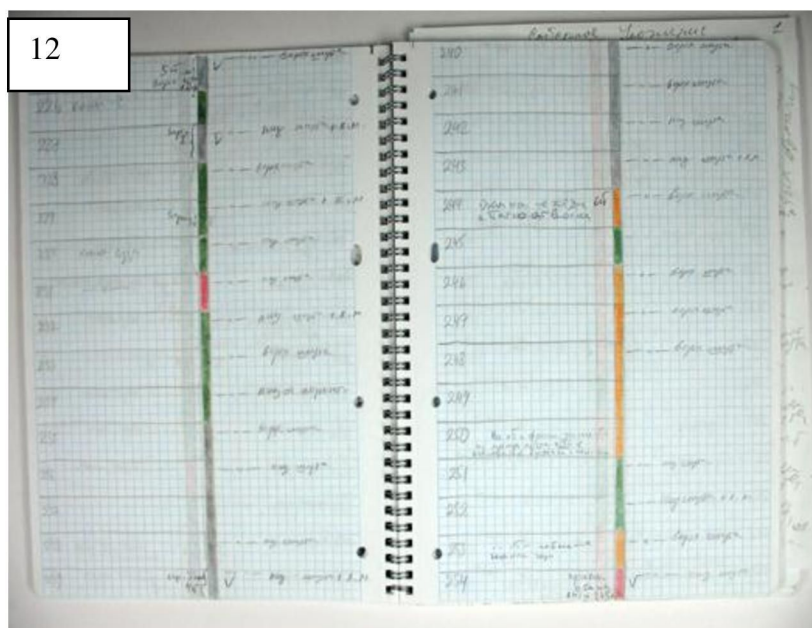


Филигрань «Агнец пасхальный» в *Схеме-описании*, стала обозначаться буквой «А», а «Лотарингский крест под короной» буквой «К».



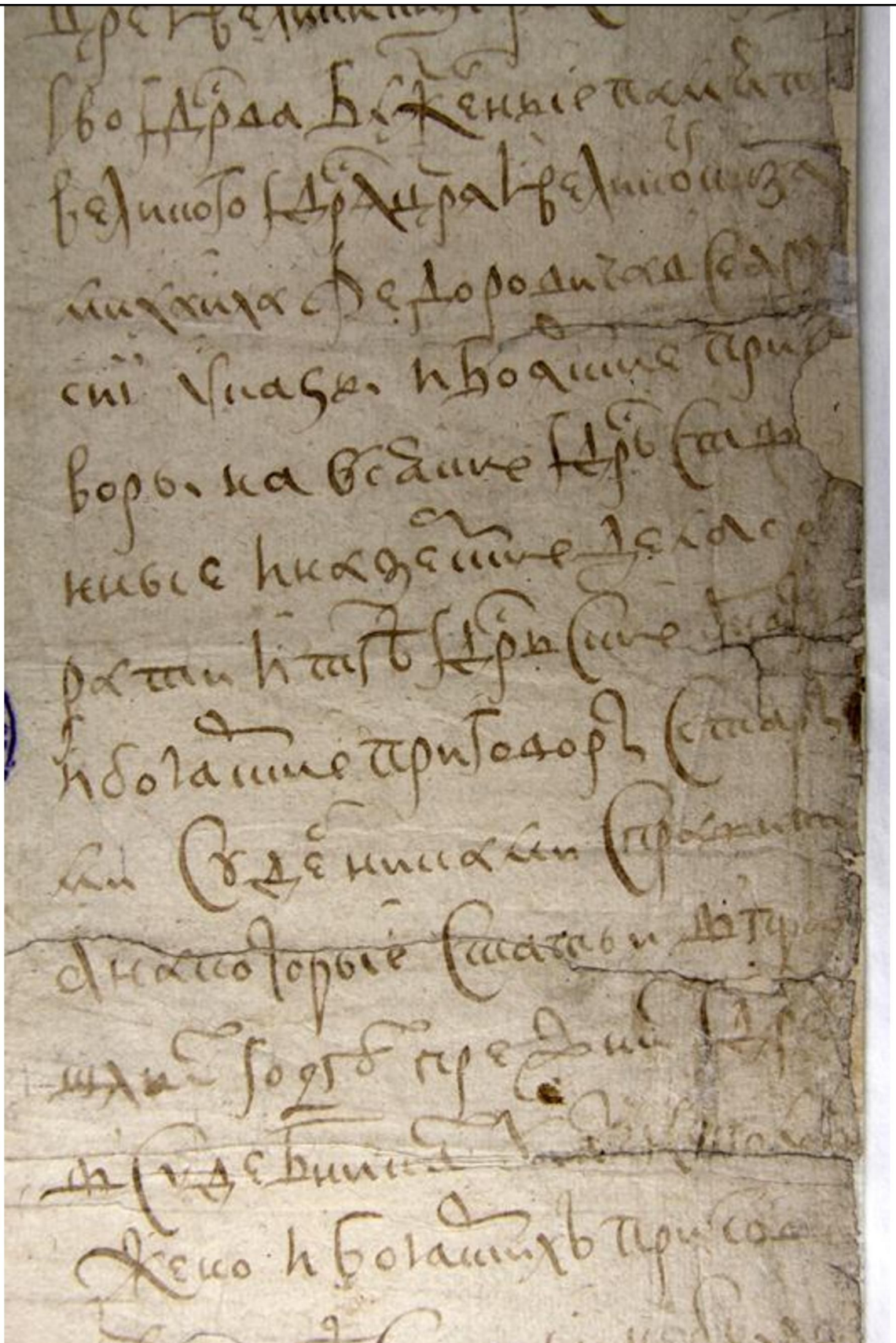
Филигрань «Шут», обозначена, как «F», а «Страсбургская лилия», как «L».

Реставрационное разделение свитка, позволило провести дотошные исследования по выявлению количества писцов рукописи. Особенности почерков можно было изучать в сравнении на любом месте свитка, к этому процессу можно было привлекать и цифровые фотографии самых характерных «рук». Исследователями – Ю.М.Эскиным и Б.Н.Морозовым - было выявлено, что в написании столбца-свитка приняли участие 7 писцов. На рукописной рабочей схеме эти почерки помимо цифрового определения получили цветовую метку. Следуя нумерации листов, исследователи отмечали разные «руки» разным цветом, так редакционная работа составителей столбца-свитка становилась очень наглядной. (фото 12)



Характерные особенности писцовых почерков зафиксированы на фото 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

13. Почерк 1й, на цифровой схеме обозначен, как А, и выделен красным цветом.



14. Почерк 2й, на цифровой схеме обозначен, как В, и выделен зеленым цветом.

не Свѣтоу (авра) а  
до аки ай фѣ ка а  
ро ма и х у а с х ГАР + тѣ  
в а ш и м и з а х л а б ѣ к а  
х ѣ ко ай д а (а) р д и м ѣ т а  
в а с ѣ с ѣ р а т и в ѣ д о к л а д ѣ  
на т и а ѣ с ѣ о б ѣ р о м ѣ б ѣ и  
к ѣ д е р ѣ в ѣ н о в ѣ т ѣ о д ѣ с ѣ  
д ѣ х ѣ н ѣ с ѣ а к ѣ н ѣ д а а с ѣ  
х ѣ л ѣ т ѣ р ѣ с ѣ о р ѣ с ѣ о м ѣ д ѣ  
и н ѣ х ѣ л ѣ к ѣ н ѣ с ѣ д ѣ а р ѣ х ѣ  
д ѣ р ѣ о д ѣ и х ѣ л ѣ д ѣ о д ѣ с ѣ к ѣ  
д ѣ х ѣ а н ѣ о м ѣ в ѣ т ѣ а р ѣ и ѣ х ѣ ѣ



15. Почерк 3й (мелкий шрифт), на цифровой схеме обозначен, как Г, и выделен черным цветом

многочисленны и постолю  
бо <sup>н</sup>хъ <sup>н</sup>дѣла <sup>н</sup>ка <sup>н</sup>ка  
лѣ <sup>н</sup>вѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>лѣ <sup>н</sup>н  
Онониже сабо  
ѡна <sup>н</sup>не <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>е <sup>н</sup>по <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
инъ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
на <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
сѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
рѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
Глаа. д. а  
ѡ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ  
ка <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ <sup>н</sup>дѣ

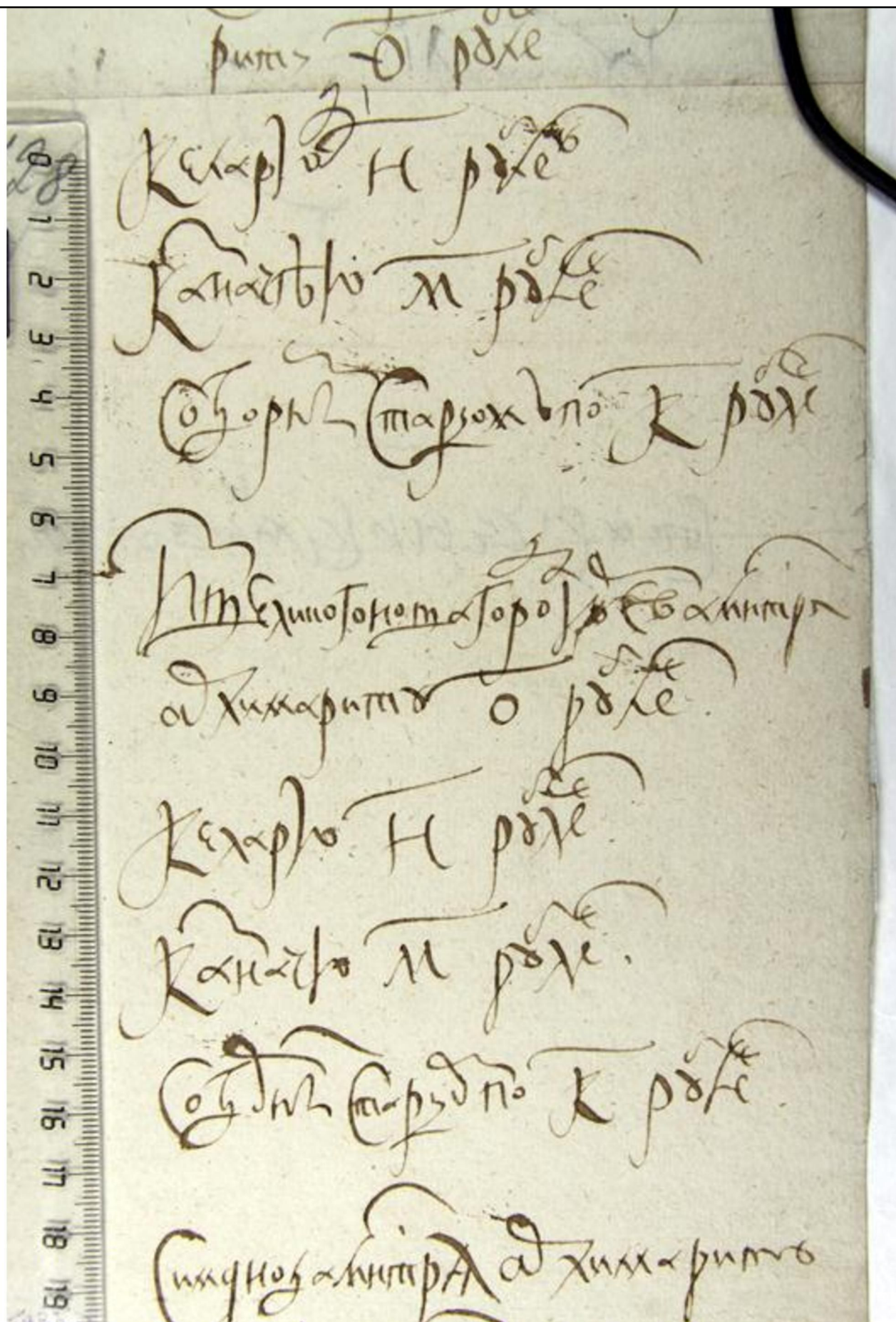
16. Почерк 4й, на цифровой схеме обозначен, как Д, и выделен синим цветом

Глава . а . а  
ѿбо хъни бхъ и оубо хъ  
катехъни бхъ  
ѿбо дъи то ико тб чъв  
дъи ни бѿ вбръ . а и рѿ  
ѿло воло хъи хъока  
ѿта і . ѿпа нъето і . ѿ хъ  
и хъа ро дъи ѿ то прѿѿто  
вхъѿни бѿѿѿ и арна ѿ вѿ  
ларито и катехъни хъи  
и хъа ѿни ѿ то дъи ѿ  
і . прѿто . ѿни вѿни вѿни ѿни

17. Почерк 5й, на цифровой схеме обозначен, как E, и выделен серым цветом

Людмила Владимировна  
Татьяна Александровна  
Ирина Александровна  
Мария Александровна  
Светлана Александровна  
Татьяна Александровна  
Мария Александровна  
Ирина Александровна  
Татьяна Александровна  
Мария Александровна  
Ирина Александровна  
Татьяна Александровна  
Мария Александровна  
Ирина Александровна

18. Почерк бй, на цифровой схеме обозначен, как S, и выделен оранжевым.





В ходе изучения почерков исследователи вначале пользовались рукописным вариантом схемы. После проведения всех работ по кодикологическому исследованию столбца-свитка «Уложения» реставратором было предложено для сведения во едино всех накопленных кодикологических особенностей воспользоваться возможностями компьютерной программы Microsoft Excel. (фото 20).

Эта программа в единой таблице сочетает и показывает: и смену почерков, и череду водяных знаков-филигранных,<sup>7</sup> и размеры листов-фрагментов по длине и ширине, и привязывает к этим материальным фактам тот текст, который написан на каждом отдельном листе из свитка «Соборного Уложения». Все это делает зримым и доступным анализу процесс «сотворения» данного документального памятника.

Фото 20. Фрагмент из Схемы-описания рукописи «Соборного уложения»

№ листа с текстом	Вид почерка	Тип филигранны	Высота листа	Ширина листа	Старый № листа (лицо)	Старый № листа (оборот)
<a href="#">893</a>	В	<a href="#">km</a>	27	16		890
<a href="#">894</a>	В	<a href="#">F</a>	39,5	16		891
<a href="#">895</a>	Д	<a href="#">A</a>	31,5	16		892
<a href="#">896</a>	В	<a href="#">km</a>	23,5	15,8		893
<a href="#">897</a>	В	<a href="#">km+F</a>	40,5	15,8		894
<a href="#">898</a>	В	<a href="#">F</a>	40	15,8		895
<a href="#">899</a>	В	<a href="#">km+F</a>	40,8	16		896
<a href="#">900</a>	В	<a href="#">km+F</a>	40,5	16		897
<a href="#">901</a>	В	<a href="#">km+F</a>	40,5	15,8		898
<a href="#">902</a>	В	<a href="#">F</a>	40,5	15,9		899
<a href="#">903</a>	А	<a href="#">K</a>	33,8	16		900
<a href="#">904</a>	В	<a href="#">km+F</a>	31,8	15,8		901
<a href="#">905</a>	В	<a href="#">km+F</a>	39,5	16		902
<a href="#">906</a>	В	<a href="#">F</a>	26,5	16		903
<a href="#">907</a>	А	<a href="#">K</a>	37	15,8		904
<a href="#">908</a>	В		24	15,8		905
<a href="#">909</a>	Д	<a href="#">A</a>	40,7	15,7		906
<a href="#">910</a>	Д	<a href="#">A</a>	40,5	15,8		907
<a href="#">911</a>	А	<a href="#">K</a>	41,3	15,9		908
<a href="#">912</a>	В	<a href="#">A</a>	40	15,6		909
<a href="#">913</a>	В		24,8	15,5		910

Цифры ячеек в первом столбце таблицы показывают настоящие номера листов свитка. К каждой ячейке через **гиперссылку** привязан текст, напечатанный в Интернете, на сайте <http://krotov.info/acts/17/2/ulozhen1.html>. Текст **гиперссылки** соответствует по содержанию тексту на рукописном листе свитка «Соборного уложения».<sup>8</sup> Таким образом, можно определить,

какие по содержанию статьи требовали от составителей «Уложения» наибольших редакторских усилий.

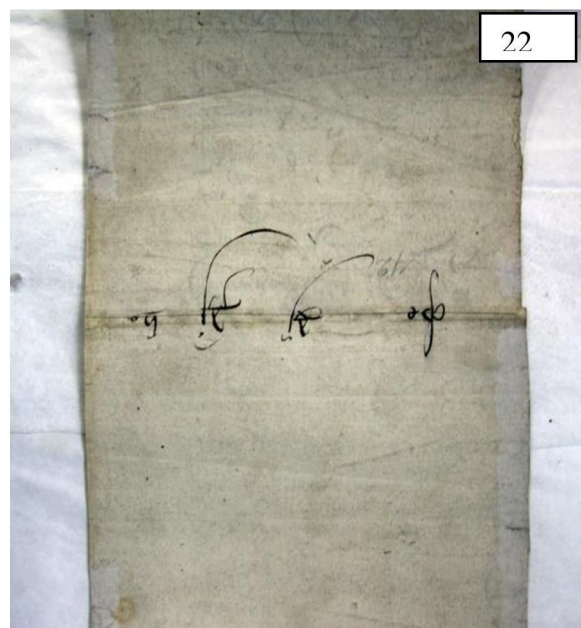
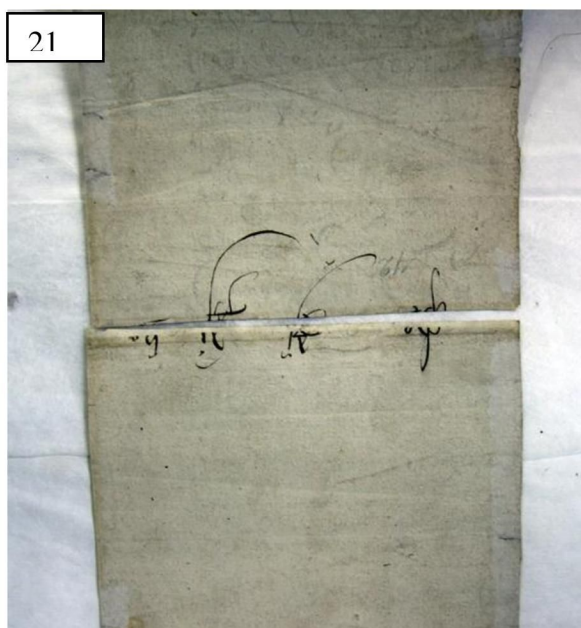
Ячейки во втором столбце указывают на смену почерков писцов (см. фотографии выше).

Ячейки третьего столбца показывают тип выявленной на листе филигранны (см. фото выше). Положение буквы в ячейке показывает, какая часть филигранны находится на данном листе: буква у левого края – значит верхняя часть, буква у правого края – значит нижняя. К знакам филигранны в этих ячейках тоже прикреплены гиперссылки на фотографии филигранны с данных листов.

Зная эти условные обозначения в **Схеме-описании**, можно, заметить (фото 20), как в основной блок листов переписанных почерком «В» на бумаге с филигранью «Шут» вклиниваются фрагменты с почерком «Д», написанные на бумаге с филигранью «Агнец пасхальный», и фрагменты с почерком «А», на бумаге с филигранью «Лотарингский крест под короной». Исходя из этого, можно предположить, что содержание именно вклинившихся фрагментов по каким-либо причинам подвергалось изменениям или дополнениям при составлении написанного на них текста «Уложения».

Программа Excel смогла определить и количество листов свитка, написанных разными писцами: почерком А- 328, В- 283, Г- 3, Д- 212, Е- 66, S- 62, З-10. На четырех листах свитка встречаются одновременно по два почерка.

Именно в программе Excel, была легко посчитана длина всего свитка через сумму длин отдельных листов (317,57м)



Последним этапом реставрационной работы над «Соборным уложением» стал процесс его обратной склейки в единый столбец-свиток, и новая намотка этого свитка на прежний вал для размещения в старом футляре-ковчеге времени Екатерины II. Реставратору предстояло решить, каким образом и с помощью чего провести данные процедуры. И прежде всего – склейку. Из предварительных исследований было выяснено, что клей, с помощью которого создатели рукописи собирали разрозненные фрагменты в единый свиток, был водорастворимый, белкового происхождения, клей типа костного. Этот клей давал очень прочную

склейку – ни разу реставратору не встретилось на свитке место с «развалившимся» оригинальным клеевым швом. И это несмотря на то, что при разделении фрагментов становилось заметно, сколь тонкой была линия наложения склеиваемых листочков – не более 1-3мм. И у реставратора возникли вопросы, каким образом составители документа добивались таких результатов? Ответом стали многочисленные разрывы, образовавшиеся около мест склейки. Их появление связано, в том числе, с уменьшением прочности бумажного волокна в этих местах, которое произошло, скорее всего, в результате нагрева бумаги по месту склеек. Иными словами канцеляристы 17 века для быстроты работы проглаживали место склейки чем-то горячим. Понятно, что реставратор не мог



воспользоваться этими методами, чтобы не травмировать нагревом еще раз старую бумагу. Для склейки свитка реставратором был применен клей из пшеничного крахмала, а для прочности новых клеевых швов и во избежание появления деформаций был применен типографский пресс. (фото 21-23)

После склейки свиток нужно было намотать на старый вал. Он представлял собою деревянную (дубовую) палочку длиной 19 см. Центральная часть этой палочки 16см длиной была круглого сечения, т.е имела форму цилиндра диаметром около 2см. Концы палочки были обработаны иначе. Непосредственно к основному цилиндру примыкали с обеих сторон участки квадратного сечения (около 1-0,5см длиной), сохранившие на поверхности остатки клея. С одной стороны за таким участком располагался небольшой цилиндр-шпенек. (фото24)



Эти подробности стали отправными моментами для реконструкции вида свитка



«Уложения» во время самого Соборного процесса 1649 г. Свиток необходимо было на что-то перематывать, ведь его следовало, и зачитывать, и обсуждать, и скреплять подписями. Исходя из этого, можно предположить, что все вышеперечисленные действия невозможно было осуществлять, имея только один вал для свитка (причем такой короткий – его длина только на 3 см превышает ширину листов). Его создатели при нанесении скреп и рукоприкладствах необходимо должны были пользоваться и вторым валом для перематки. И невольно приходит сравнение со свитками Закона Моисеева – с торами, которые имеют именно такую структуру – свитка накрученного на два вала. К тому же у валов торы имеются по два боковых ограничителя в виде надетых на концы дисков, а снаружи за дисками располагаются ручки для удобства общения с таким тяжелым предметом. Можно предположить, что квадратные в сечении участки на валу свитка «Уложения» – это остатки креплений для дисков-ограничителей, а единственный сохранившийся шпенек входил в паз ручек-держателей.

Для оптимизации своего процесса намотки свитка реставратор воспользовалась



этой реконструкцией, и использовала временный диск ограничитель на одном из концов вала.<sup>9</sup> И тогда прояснилась еще одна проблема, связанная с сохранностью этого документа. Все механические повреждения боковых сторон листов на свитке «Уложения» были связаны с его тугой намоткой. Край свитка неминуемо трется и упирается в диск-ограничитель, и, поэтому, неминуемо рвется. Поэтому реставратор не могла себе

позволить такую тугую намотку, которая привела бы к разрывам на отреставрированных уже листах. В итоге, ее свиток получился несколько «пухлее» внутреннего диаметра серебряного футляра. После окончательной перематки свиток был обмотан микалентной бумагой и немного утянут по окружности для своего размещения на прежнем месте. При этой процедуре на его витках возникла небольшая «волна». Но это не может повредить механическим характеристикам бумаги свитка. В то время как до реставрации, количество наложенных на разрывы заплат, как раз говорило о количестве произведенных ранее перемоток.<sup>10</sup> Теперь же после размещения отреставрированной рукописи в серебряном футляре, после произведенных кодикологических исследований, после сведения их результатов в подробную компьютерную **Схему-описание**, после размещения этой схемы и цифровой копии «Соборного уложения» на сайте в Интернете, необходимости в новых перемотках свитка не наступит еще очень долго. А это значит, что длительная сохранность данного уникального по форме документа обеспечена не только квалифицированной реставрацией, но и трудами ее исследователей.



<sup>1</sup> Лаборатория АРАН обладает бинокулярным микроскопом Leica MZ12,5, оснащенным цифровой фотокамерой DFC490, соединенной с компьютером.

<sup>2</sup> Измерения водородного показателя РН нужны для определения степени закисленности бумаги, которая в свою очередь влияет на возможности долговременного хранения документа на бумажной основе. Измерения РН бумаги свитка проводились на РН-метре HANNA HI 9025 контактным электродом HI 1413. Полученные значения 5,6-5,2, хотя и свидетельствуют о закисленности бумаги, но для старой тряпичной бумаги не являются критическими.

<sup>3</sup> Решение вынесено реставрационным советом Лаборатории АРАН от 17.12.2009.

<sup>4</sup> Теперь эту копию можно увидеть на сайте РГАДА (<http://rgada.info>). Для использования данной цифровой копии в научном обороте исследователям следует учитывать новые реальные номера листов.

<sup>5</sup> Фото фиксация филиграней проводилась в лаборатории Архива РАН на репроустановке Kaiser, имеющей нижнюю подсветку, цифровой фотокамерой Canon D50.

<sup>6</sup> Из выявленных реставратором фотографий филиграней составила обширная база данных для точной датировки других недатированных документов 17 века.

<sup>7</sup> К ячейкам таблицы прикреплены гиперссылки с фотографиями водяных знаков на конкретном листе.

<sup>8</sup> Разделением текста «Уложения», опубликованного в Интернете, на фрагменты, соответствующие номеру листа в рукописи занимались Б.Н.Морозов и Ю.М.Эскин. Они распределили печатный текст Интернет публикации не только по лицевой стороне свитка «Уложения», но и тот, что находился на обороте, т.е. «рукоприкладства».

<sup>9</sup> Временный диск был изготовлен из тонкого гладкого оргалита диаметром 27,5см с центральным отверстием квадратного сечения, соответствующим по размеру шпеньку на историческом валу. Временный диск использовался для ровной укладки витков свитка без «сползаний» за пределы вала.

<sup>10</sup> Первые перемотки, происходившие еще во время создания документа, также оставили свои следы: листы из-за разрывов не переписывали, а бережно «чинили», аккуратно подклеивая тряпичной бумагой на мучной клей. На одной из таких заплат сохранилась даже «скрепа» дьяка-писца.