

Адрес статьи / To link this article: <http://cat.ifmo.ru/ru/2020/v5-i2/242>

Исследование черных сургучных печатей из собрания Н.П. Лихачева (1862-1936): предварительные наблюдения

Е.И. Носова¹, Д.И. Вебер²

¹ Санкт-Петербургский институт истории РАН, Россия

² Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

katerinanossova@gmail.com, d.veber@spbu.ru

Аннотация. В настоящей публикации представлены предварительные замечания по поводу особенностей изготовления западноевропейских прикладных печатей XVI – XIX вв. из черного сургуча, которые ранее относительно редко привлекали внимание исследователей. Для изучения были отобраны 56 печатей XVI – начала XIX вв. из коллекции Н.П. Лихачева (1862–1936), хранящейся в архиве Санкт-Петербургского института истории РАН. Объекты были подвергнуты исследованию под микроскопом, а также наблюдались в различных спектральных диапазонах. При осмотре под воздействием ультрафиолетового излучения некоторые образцы принимали красноватый оттенок, тогда как другие не меняли своей окраски. Это позволило выдвинуть гипотезу о существенной разнице в материалах для изготовления этих печатей. Анализ исторических рецептов изготовления сургуча показал, что в Европе с середины XVI в. бытовало два рецепта сургуча: в одном из них основным компонентом выступала смола, в другом — шеллак. На основании этого наблюдения был сформулирована гипотеза о том, что именно эта разница обуславливает различия в спектральном поведении печатей. Для проверки гипотезы были изготовлены в соответствии с историческими рецептами экспериментальные образцы, которые продемонстрировали аналогичное поведение: в ультрафиолете образец из шеллака принял насыщенный темно-красный оттенок. Еще одним выводом эксперимента стало то, что образец из шеллака обладает значительно лучшей адгезией, чем смоляной. Это объясняет замечания авторов рецептов о несравненно более высоком качестве сургуча из шеллака. Кроме того, опытным путем было обнаружено, что шеллак намного удобнее в работе: он легче плавится и соединяется с пигментом, чем смола, а также почти не пахнет и не раздражает слизистые оболочки. При дальнейших наблюдениях выяснилось, что печати из черного сургуча имеют неоднородную структуру, незаметную при обследовании в видимом свете даже при значительном увеличении. Хотя под ультрафиолетом основная площадь поверхности некоторых печатей приобретает темно-красный цвет, некоторые сегменты сохраняют черную окраску. Исследования в инфракрасном свете позволили предположить, что эта неоднородность обусловлена основным материалом печати, а не распределением сажевого красителя. Эту неоднородность необходимо учитывать при дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: сфрагистика, коллекция Н.П.Лихачева, люминесценция, сургуч

1. Введение

На протяжении средних веков доминирующим способом придания документу юридической силы была печать [1, с. 2–3]. Основным материалом, использовавшимся для письма — пергамент — обусловил форму и материал печатей. Они изготавливались из металла, чистого пчелиного воска или из смеси воска и древесной смолы, зачастую окрашенных в разные цвета. Печати крепились к документу с помощью пергаменных лент или шнуров [2, с. 62–71]. Конец Средневековья и начало Нового времени стали периодом стремительного распространения в Западной Европе бумаги в качестве основного писчего материала [3, с. 16]. Бумага, менее прочная, чем пергамент, не подходила для крупных тяжелых печатей. Потому конец XV в. и XVI в. стали временем экспериментов, когда предпринимались попытки выработать новую форму печати и способ ее крепления на бумаге. В результате этих опытов появились прикладные печати из так называемого «испанского воска» или сургуча [4, с. 168] которые просуществовали до середины XX в. Они получили применение не только как печати, придающие документу юридическую силу, но и как средство удержания пакета в закрытом виде и широко использовались для запечатывания писем.

Начавшееся в середине XX в. активное развитие технологии неразрушающего анализа вещества сделали возможным обращение к проблеме исторической технологии в массовом порядке, в том числе и к технологии изготовления рукописных памятников. В области сфрагистики себя отлично зарекомендовали методы рентгенофлуоресцентного и рентгенофазового анализа, молекулярной спектроскопии, а также различных видов электронной микроскопии. При этом вполне логично, что прослеживание процесса развития технологии в той или иной области начинают с наиболее древних артефактов. Вероятно, поэтому материалы для изготовления сургучных печатей Нового времени до сих пор привлекали меньше внимания исследователей, чем вислые печати более раннего периода — Средних веков. Нам удалось выявить только одно специализированное исследование, посвященное прикладным сургучным печатям [5], тогда как вислые печати были рассмотрены в значительном количестве публикаций [6–12]. Еще меньше работы проводилось с черными сургучными печатями, которые не столь распространены как красные. Так, в исследовании Д. Йонинайте и ее коллег было рассмотрено 20 печатей, из которых черной была только одна [5, с. 258–259]. Работа по описанию фондов Западноевропейской секции Научно-исторического архива Санкт-Петербургского института истории РАН позволила выявить черные сургучные печати и сделать несколько предварительных замечаний по поводу структуры и материалов, из которых они изготавливались.

2. Объекты и методы исследования

В основу настоящей публикации была положена коллекция Николая Петровича Лихачева (1862–1936), что обусловило характер выборки. Эта коллекция, собиравшаяся в конце XIX — начале XX вв., главным образом, на антикварных рынках Европы, охватывает историю всех регионов Европы с VII в. по начало XX в., но каждый из периодов и регионов представлен небольшим количеством документов¹. К настоящему моменту были выявлены 56 сургучных прикладных печатей XVI — начала XIX вв., имеющих черную окраску. Отметим, что таковые встретились только в коллекциях, содержащих документы по истории Франции и Германии. Испанские документы, вопреки ожиданиям, не несут на себе сургучных печатей.

Для исследования объектов использовался стереоскопический микроскоп Olympus SZX10, а также цифровые микроскопы Dino-lite AM4515T8 Edge и Dino-lite AF4915ZT со специализированным программным обеспечением DinoCapture 2.0. Наблюдение в невидимой части спектра проводилось с помощью многофункционального прибора CmE37, предназначенного для детального экспертного исследования документов, банкнот, а также иной защищенной полиграфической продукции (прибор оснащен источниками ультрафиолетового (365 нм, 254 нм) и инфракрасного излучения (850 нм, 940 нм, косопадаящий 880 нм)).

¹ О Н.П. Лихачеве и его коллекции см. [13, с. 7-28], [14].

3. Сургуч, *cire d'Espagne, cera lacca, Siegellack, sealing wax*: обилие цветов и материалов

Прежде чем переходить к анализу памятников, мы хотели бы подробнее остановиться на термине «сургуч» или «испанский воск», который, применительно к европейским документам Нового времени, не столь очевиден, как может показаться на первый взгляд. В европейских языках отдельного специального термина для сургуча не сформировалось. Его эквивалентами выступают «воск для запечатывания», «испанский воск», «лаковый воск»². Есть версия, что он был привезен венецианцами из Индии, а потом Португалия и Испания начали активно торговать им по всей Европе [2, с. 65]. С другой стороны, Жак Савари де Брюлон, очевидец активного распространения и массового использования «испанского воска», утверждал, что испанцы не только не делают этот воск, но и не пользуются им [3, с. 977]. Французы полагали, что «испанский воск» получил свое название от фабрики, находившейся в Перпиньяне, который долго принадлежал Испании и только при Людовике XIII перешел к Франции [17, с. 204].

В немецкой историографии встречается несколько иное объяснение. Габриель Кристоф Буш, например, выдвинул предположение, что название могло быть связано с новизной, а поскольку все, что было непонятным или редким, могло именоваться испанским [18, с. 388], то и в этом случае произошло подобным образом. Однако исследователь склоняется к другому, с его точки зрения, более вероятному объяснению на основе анализа корреспонденции Герхарда Германна и Филиппа Франца Вилда, рейнского графа фон Зальм-Даума за 1553 и 1554 гг. Отметив, что письма написаны на нидерландском и отправлены из Лондона, он предположил, что первое распространение «испанский воск» получил в Англии и Нидерландах. Однако поскольку речь шла об испанских Нидерландах, то, вероятно, это и повлияло на название печати. Этого же взгляда придерживаются Йонинайте и ее коллеги [5, с. 250]. Свою версию предложил Николай Киндлингерс, отметивший связь испанских завоеваний нач. XVII в., и использование сургуча. Возможно, испанцы красили сургуч сначала кошенилью, привезенной из Америки. В то же время, голландский и немецкий сургуч получил название «испанского воска» [15, с. 14; 16, с. 2060–2070], поскольку пытался ему подражать.

Не совсем понятно, когда и где сургуч был введен в употребление. Первоначально самым ранним свидетельством считался 1563 г., к которому относилась красная сургучная из архива Гессен Касселя [20, с. 240]. Однако в 80-е гг. XVIII столетия было выявлено корреспонденция Герхарда Германа, упомянутая выше. В результате датировка была скорректирована. Письмо, о котором идет речь, было написано 16 сентября 1553 г. из Лондона Герхардом Германном Филиппу Францу Вилду, рейнскому графу фон Зальм-Дауму [20, с. 389], как и письма 28 декабря 1553 и 8 февраля 1554 гг. [16, с. 389, 18, с. 21]. Габриель Буш вслед за Роосом и Шписсом отметил несколько печатей за 50 – 60-е гг. XVI в., хранящихся в архиве Дилленбурга, некоторые из которых были из красного сургуча, а другие — из черного [20, с. 389]. Самое раннее письмо, скрепленное красной сургучной печатью, относится к 14 февраля 1561 г., в то время как с черной сургучной печатью — 15 октября 1559 г. [19, с. 455, 20, с. 32].

Важно обратить внимание и на частоту распространения. Филипп Шписс провел подробный анализ дилленбургского архива (табл. 1). Он изучил почти всю корреспонденцию за вторую половину XVI – нач. XVII. За 1559 г. выявлено одно письмо (упомянутое выше). Были проанализированы письма за периоды 1560–1564, 1570–1574, 1580–1583 и 1590–1593 гг. [20, с. 32].

Приведенные Шписсом данные, безусловно, не являются исчерпывающими, однако они свидетельствуют о постепенном распространении практики использования «испанского воска» в имперских землях.

² Также в различных источниках, происходящих из разных стран, приводится большое количество рецептов, которые могут насчитывать около десятка ингредиентов. В русских рецептах для приготовления сургуча использовались те же ингредиенты, что и в европейских рецептах [1, с. 256–260], поэтому мы сочли возможным отождествлять термины «испанский воск» и «сургуч».

Таблица 1. Распространение сургучных печатей в архиве Дилленбурга
(по данным Ф.Шписса)

Год	Общее число изученных писем	Письма, запечатанные сургучом
1560	152	Не выявлено
1561	132	9
1562	306	8
1563	302	6
1564	243	4
1570	50	1
1571	55	Не выявлено
1572	240	6
1573	300	8
1580	200	Не выявлено
1581	100	1
1582	110	2
1583	240	7
1590	60	Не выявлено
1591	100	Не выявлено
1592	100	1
1593	250	2

Разумеется, эти упоминания нельзя считать в полной мере убедительными свидетельствами, так как авторы не описывают физические характеристики объектов и не проводят химические анализы. Иными словами, не до конца ясно, что именно они подразумевают под термином «испанский воск». Это приводит нас к наиболее важному вопросу: что же собственно представлял собой «испанский воск» в момент его появления? Главным источником здесь будут рецептуры его приготовления. Их анализ позволит ответить на вопрос, что именно называли «испанским воском» люди, которые его использовали, и к какой именно композиции мы можем применять этот термин.

Наиболее ранним рецептом «испанского воска» считается рецепт Самуэля Циммерманна, опубликованный в 1579 г. [22, с. 191–192] и введенный в научный оборот Кристофом Мурром. Примечательно, что он уже использует термин «испанский воск» («man spanische wax nennt» [16, с. 733]). Таким образом, можно утверждать, что данное понятие не является продуктом более поздней историографической традиции. Основными ингредиентами рецепт называет сосновую смолу или канифоль, которые должны быть расплавлены. Затем в эту смесь вводились пигменты: киноварь для получения красного «испанского воска», ламповая копоть — для черного, смальта или лазурит — для синего, свинцовые белила — для белого, окись свинца или аурипигмент — для желтого.³

Еще более раннее упоминание встретилось нам в труде португальского медика Гарсиа да Орта, опубликованном в 1563 г. и посвященном лекарственным растениям Индии и Гоа. Основным материалом он называет шеллак, причем уточняет, что его производят насекомые, похожие на крупных муравьев. Таким образом, он отдает себе отчет, что шеллак — это не древесная смола, а именно результат жизнедеятельности насекомых. Да Орта замечает, что шеллак

³ «Как сделать твердый сургуч, называемый испанским воском. Чтобы запечатывать письма и их нельзя было вскрыть, не сломав печать, [надо] поступить следующим образом: возьмите, самую белую, которую только возможно, хорошую прозрачную сосновую смолу или канифоль и расплавьте ее на медленном огне на углях. Когда она будет достаточно расплавлена, выньте из огня, и, перемешивая массу, добавьте на каждый фунт смолы два лота мелко измельченной киновари. Затем дайте всему остыть, или залейте в холодную воду. Так вы получите хороший красный затвердевший сургуч. Если вы хотите получить черный сургуч, добавьте к нему черную ламповую копоть. Со смальтой или лазурью можно получить синий; со свинцовыми белилами — белым, со свинцовой желтой или аурипигментом — желтый. Можно вместо сосновой смолы или канифоли взять очищенный терпентин, добавить его в стеклянный сосуд и придать ему любой выбранный вами цвет, и у вас будет, в отличие от предыдущего, более твердый и менее хрупкий сургуч». [23, с. 112-113]. В оригинале свинцовый желтый обозначен термином «Bleygelb», под которым в Новое время могли понимать PbO или Pb₃SnO₄. [24, с. 545].

подкрашивают, но не указывает, чем именно [25, с. 122–124]. Справедливости ради, следует отметить, что да Орта, в отличие от Циммермана, нигде не приводит название «испанский воск».

Однако уже в конце XVI в., после Циммермана, на нидерландском языке вышел итинерарий Яна Хаугена ван Линсхотена [26, с. 91–92], а спустя несколько лет его частичный перевод на немецком языке [27, с. 56–58]. Примечательность данной публикации заключается в том, что в ней фактически воспроизводится и происхождение, и рецептура, описанные Гарсией де Орта. Влияние последнего подтверждается, во-первых, наличием на него ссылок в аннотациях, составленных Бернардом Палуданусом [12, с. 73, 79, 85, 95, 101, 102], во-вторых, косвенными свидетельствами. С одной стороны известно, что ван Линсхотен приобрел экземпляр работы де Орты еще в Индии [28, с. 138], с другой, Палуданус, состоял в переписке с профессором Карло Клузиусом [29], который первым перевел труд да Орты с португальского на латинский в 1567 г.

Во Франции «испанский воск» появляется позже. Во французских руководствах приводится следующий вариант развития событий. Парижский торговец Франсуа Руссо потерял свое состояние во время большого пожара и остался фактически нищим. Чтобы содержать свою семью он изготовил воск для запечатывания писем по своим воспоминаниям о путешествиях по Персии и Ост-Индии. Эти образцы увидела герцогиня де Лонгвиль и сообщила о них Людовику XIII и всему двору. Изобретение настолько понравилось парижскому высшему свету, что менее чем за год Руссо заработал более 50 000 ливров. Он дал своей композиции название «испанский воск», чтобы отличить его от шеллака, плохо окрашенного вермильоном, которым пользовались раньше и который называли португальским воском [30, с. 33], [31, с. 217], [32, с. 33], [33, с. 517]. Согласно французским рецептам, главным ингредиентом «испанского воска» был шеллак. В качестве добавок могли выступать различные смолы, такие как канифоль, венецианский терпентин, американская смола [20, с. 59], к которым добавляли пигменты для окрашивания (киноварь, сажу, хром зеленый, хром желтый и т.д.), мел или белила, чтобы сургуч не капал при нагревании, а также различные отдушки (ароматические масла или парфюмерные композиции на основе цибетина). С течением времени количество компонентов возрастает и увеличивается содержание смолы в составе основной массы⁴. Однако некоторые авторы отмечают, что из смолы делают плохой «испанский воск» [31, т. 2, с. 133]. В начале XIX в. А.А. Монтей даже замечал, что «свои секреты можно доверять только шеллаку» [17, с. 204]. В более поздний период, когда уже вводится разделение сургуча на сорта, с увеличением доли смол в смеси возрастает порядковый номер и ухудшается качество [15, с. 256–258] [36, с. 66–68].

Суммируя приведенные выше результаты обзора рецептов, можно заметить, что в Европе к концу XVI в. бытовало два типа сургуча. Один, на основе смолы по Циммерману, второй — на основе шеллака, распространенный во Франции и пришедший, по-видимому, из колониальных владений в Индии через португальских ученых. Затем, в начале XVII в. в имперских землях, благодаря голландским путешественникам, также узнают о сургуче из шеллака. В дальнейшем происходит смешение этих двух рецептов, и чем больше смолы содержится в сургуче, тем ниже оценивается его качество. Эти рецепты подтвердились благодаря работам Д. Йонинайте и ее коллег с использованием ИК-Фурье спектроскопии. Однако эти исследования построены на польско-литовском материале; печати других регионов остаются неизученными.

4. Результаты и обсуждение

Первичный осмотр печатей при дневном освещении показал, что они имеют плотную однородную структуру, с равномерной окраской и сильным блеском. На поверхности некоторых печатей заметны следы выхода пузырьков воздуха. Все обследованные печати в той или иной степени повреждены, причем чаще всего утраты обусловлены самой функцией печати и произошли непосредственно при вскрытии писем, а не в результате хранения. Края изломов ровные и гладкие, без расслоений и осыпаний, характерных для восковых печатей; в некоторых случаях на поверхности заметны крупные трещины.

При осмотре под воздействием ультрафиолетового излучения некоторые образцы принимали красноватый оттенок, тогда как другие не меняли своей окраски (рис. 1 и 2).

⁴ Под основной массой мы подразумеваем состав, куда еще не введены красители, которые представляют собой вариативную часть рецепта.



Рис. 1. НИА СПбИИ РАН, ЗЭС. Кол. 8. Карт.336. №17. Грамота короля Людовика XIV, 1679. Сургучная печать на бумажном конверте, предохраняющем от повреждения королевскую печать. Фото авторов.



Рис. 2. То же. Видимая люминесценция в ультрафиолетовых лучах. Фото авторов.

Разное поведение позволяет нам предположить разницу в материалах, использованных для изготовления этих объектов. Выше был приведен анализ выявленных рецептов, который свидетельствует о явном наличии двух базовых типов сургуча. Для проверки этой гипотезы были изготовлены экспериментальные образцы и подвергнуты аналогичному исследованию в УФ. Один образец был изготовлен по рецепту С. Циммерманна, в котором главным компонентом выступает смола, второй, на основе анализа французских рецептов, — из шеллака. Оба образца были окрашены сажей⁵. В результате наблюдений было выявлено, что образец, изготовленный по французскому рецепту, в ультрафиолете принимал красноватый оттенок, образец по рецепту Циммерманна не менял цвет (рис. 3 и 4).

⁵ Ингредиенты: шеллак производства «Альбатрос», сосновая смола и сажа собраны в естественных условиях средней полосы России.

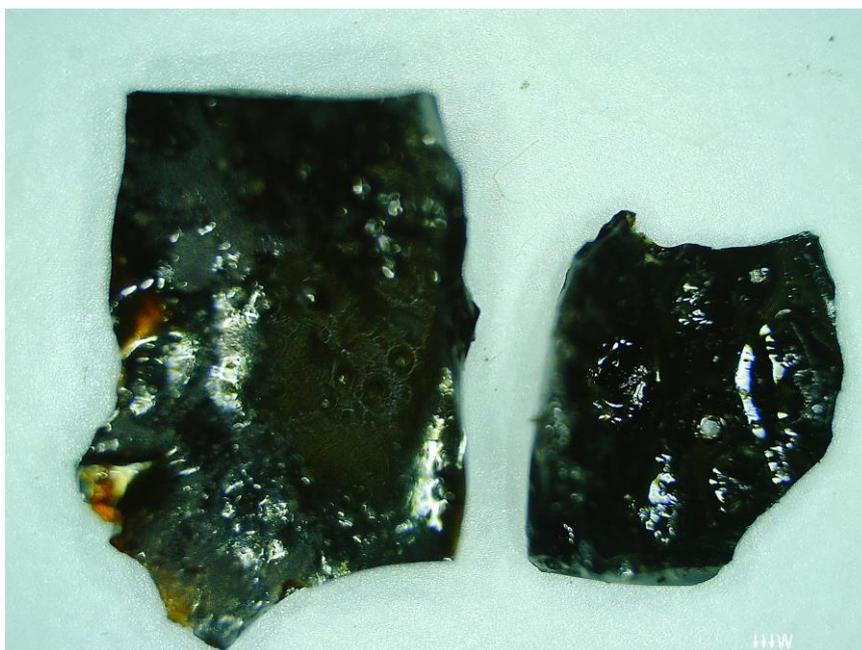


Рис. 3. Слева – образец, изготовленный из шеллака и сажи, справа – из смолы и сажи. Фото авторов.

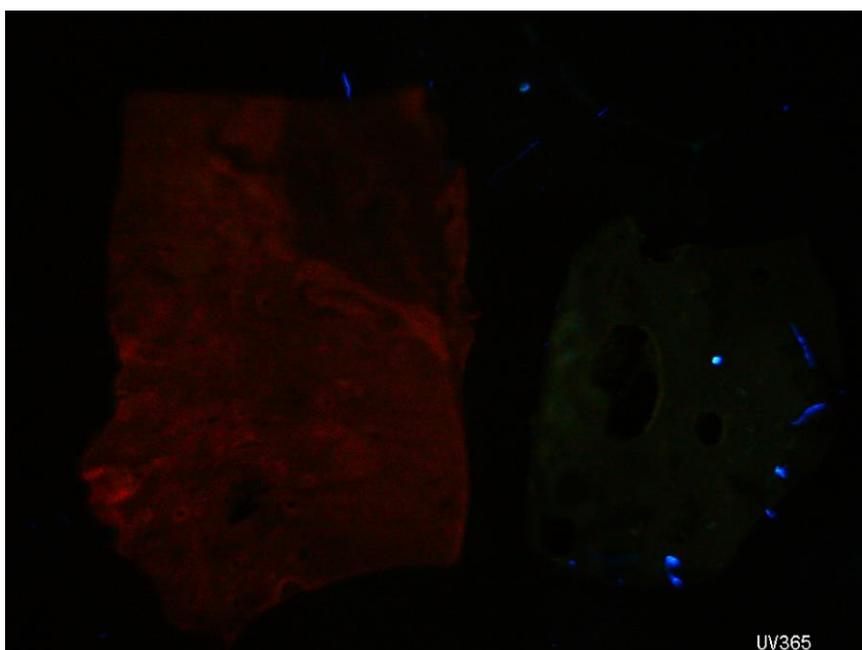


Рис. 4. То же. 365 нм⁶. Фото авторов.

Сделанное наблюдение может облегчить анализ сургучных печатей при предпреставрационных исследованиях, а также может серьезно дополнить методику описания сургучных печатей за счет первичной информации о составе сургучной массы. Такое исследование не требует дорогостоящего оборудования и доступно любому исследователю. Еще одним выводом эксперимента стало то, что образец из шеллака обладает значительно лучшей адгезией, чем смоляной: мы не смогли отделить его не только от имеющей довольно рыхлую структуру бумаги верже, на которую отливали заготовки, но и от пищевого пергамена и даже фольги, имеющих значительно более гладкую поверхность. Благодаря этому стало понятно, почему Савари де Брюлон, Монтей и другие рекомендовали шеллак как более надежный материал для запечатывания пакетов с корреспонденцией, а смоляной сургуч называли плохим. Также

⁶ Голубоватое свечение обусловлено остатками волокон бумаги, на которую отливались заготовки.

следует отметить, что шеллак намного удобнее в работе: он легче плавится и соединяется с пиментом, чем смола, а также почти не пахнет и не раздражает слизистые оболочки.

Исследование в ультрафиолетовых лучах также обнаружило, что печати из черного сургуча имеют неоднородную структуру, незаметную при обследовании в видимом свете даже при значительном увеличении. Как было отмечено выше, под ультрафиолетом основная площадь поверхности печатей приобретает темно-красный цвет, но некоторые сегменты сохраняют черную окраску (рис. 5 и 6).



Рис. 5. НИА СПбИИ РАН, ЗЭС. Кол. 8. Карт.352. №55. Сургучная печать на письме аббата Себастьяна Ленена де Тиллемона к филологу Николя Туанару, 16 июля 1696. Фото авторов.

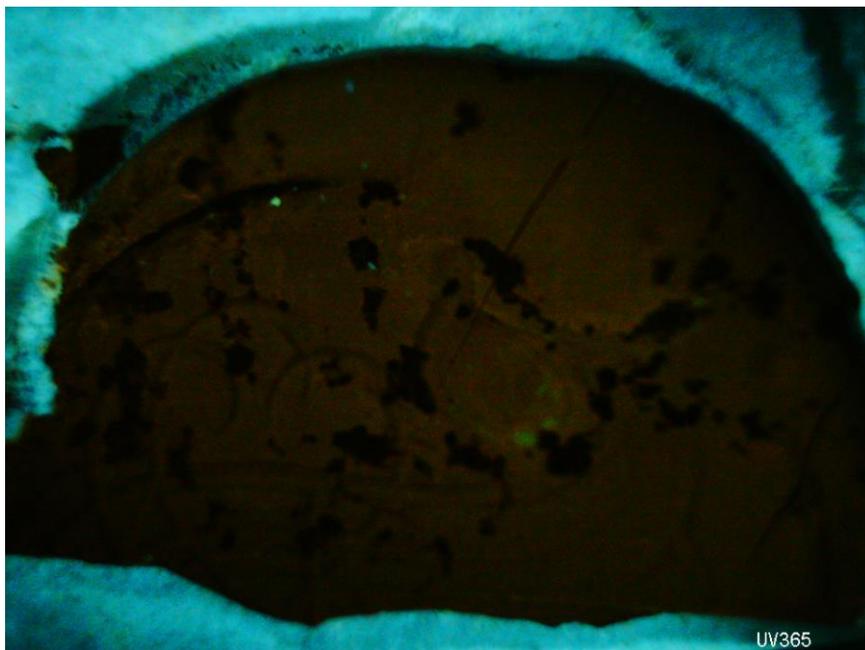


Рис. 6. То же. 365 нм. Фото авторов/

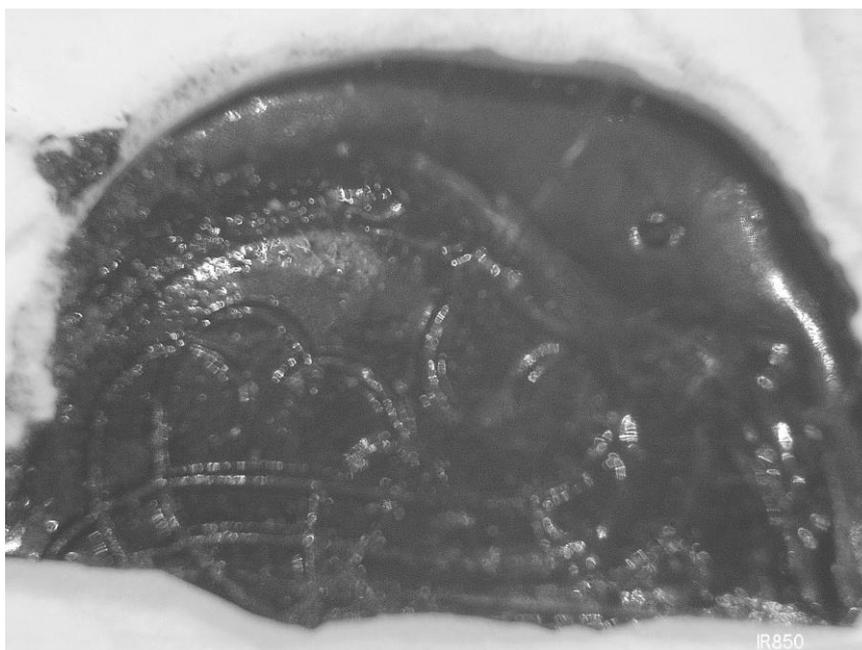


Рис. 7. То же. 850 нм. Фото авторов.

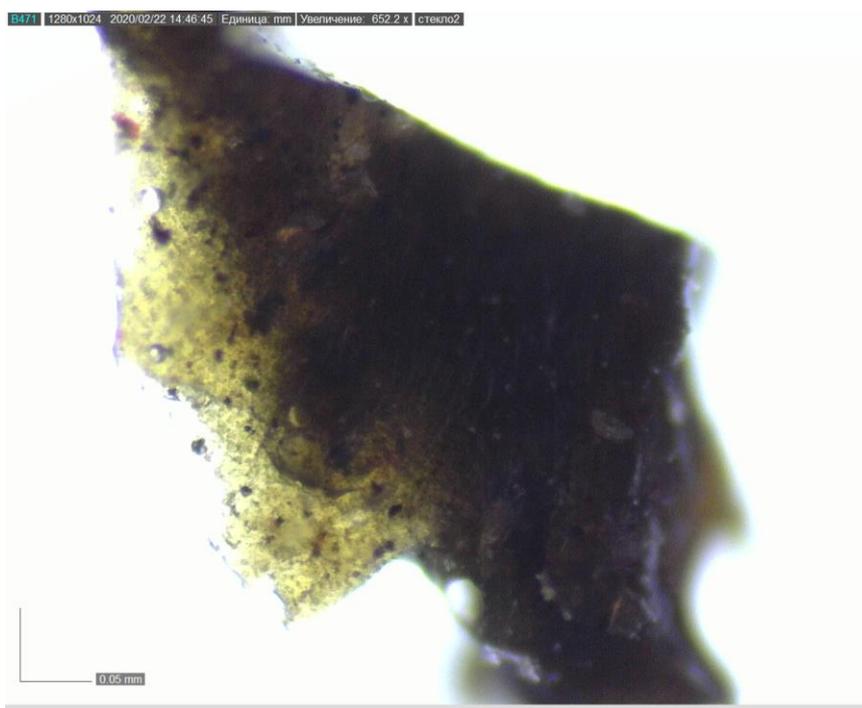


Рис. 8. То же. Увеличение 650 крат. Фото авторов

Эти сегменты имеют неправильную форму; они могут быть локализованы в одной части печати, а могут быть рассредоточены по всей поверхности; их размер колеблется от 1 до 5 мм. Не совсем ясно, чем может быть обусловлена подобная неоднородность. Исследования Д. Йонинайте выявили присутствие в сургучных печатях мелких неоднородностей в виде остатков сопутствующих киновари минералов (пирит, молибденит), которые в случае с красными печатями могут свидетельствовать о натуральном происхождении киновари [5, с. 258]. Также неоднородность поверхности придают добавки в виде мела или каолина. Однако в нашем случае сегменты имеют значительный размер, и если бы эта гетерогенность была обусловлена дополнением каких-либо составляющих другого цвета, это было бы заметно невооруженным глазом. Возможно, неоднородность образца обусловлена тем, что сажа, использовавшаяся в

качестве пигмента для черных сургучных печатей, была недостаточно хорошо измельчена и осталась в тесте печатей в виде более крупных включений, незаметная на общем черном фоне печати. Мелкие частицы пигмента присутствуют в образце и хорошо заметны в проходящем свете (рис. 8). Однако эту гипотезу опровергло исследование в инфракрасной части спектра. Дело в том, что, сажа, использовавшаяся согласно рецептам, непрозрачна для инфракрасных лучей [37, с. 139, 38, с. 40]. Таким образом, если бы гетерогенность печати была обусловлена неравномерным распределением угольного пигмента, то это могло бы проявиться в ИК-части спектра в виде разной степени контрастности исследуемого образца. Поскольку этого не произошло (рис. 7), можно сделать вывод, что изменение цвета, наблюдаемое при воздействии на образец ультрафиолетовым излучением, вызвано иной причиной. Это свидетельствует о необходимости дальнейшего исследования с помощью молекулярной спектроскопии с учетом этих данных.

5. Заключение

Полученные в ходе исследования данные указывают на бытование в Европе с середины XVI в. двух основных рецептов сургуча: в одном рецепте базовым компонентом выступала смола, в другом — шеллак. Эти данные коррелируют с результатами осмотра в ультрафиолетовом освещении: часть печатей принимала темно-красную окраску, тогда как другие не проявляли таких свойств. Для проверки гипотезы были изготовлены в соответствии с историческими рецептами экспериментальные образцы, которые продемонстрировали аналогичное поведение: в ультрафиолете образец из шеллака принял насыщенный темно-красный оттенок. Еще одним выводом эксперимента стало то, что образец из шеллака обладает значительно лучшей адгезией, чем смоляной. Это объясняет замечания авторов рецептов о несравненно более высоком качестве сургуча из шеллака.

При дальнейших наблюдениях обнаружилось, что печати из черного сургуча имеют неоднородную структуру, незаметную при обследовании в видимом свете даже при значительном увеличении. Хотя под ультрафиолетом основная площадь поверхности некоторых печатей приобретает темно-красный цвет, некоторые сегменты сохраняют черную окраску. Исследования в инфракрасном свете позволили предположить, что эта неоднородность обусловлена основным материалом печати, а не распределением сажевого красителя. Ранее опубликованные работы не могут объяснить эту неоднородность. Таким образом, рассматриваемые образцы требуют дальнейшего исследования. Кроме того, гетерогенность, выявленную в настоящей работе, желательно учитывать при интерпретации данных, полученных другими естественнонаучными методами, так как в противном случае есть риск распространить информацию, полученную с одного участка, на весь объект и утратить полноту представлений об изучаемом объекте.

Публикация подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 18-00-00292 в составе проекта КОМФИ 18-00-00429 (К).

Литература

- [1] Roman J. A. Manuel de sigillographie française. Paris: Picard, 1912. 402 p.
- [2] Fabre M. Sceau médiéval: analyse d'une pratique culturelle. Paris: L'Harmattan, 2001. 336 p.
- [3] Géhin P. Lire le manuscrit médiéval: Observer et décrire. Paris: Armand Colin, 2005. 285 p.
- [4] Diepgen P. Über die alten Siegel der medizinischen Fakultät der Albert-Ludwig-Universität in Freiburg i. Br. // Archiv für Geschichte der Medizin. 1914. Vol. 8. pp. 165-174,
- [5] Jonynaitė D., Latvyté G., Ragauskienė D. Mysteries of “cera di Spagna”: Investigation of historical wax seals in Lithuanian collections // Care and conservation of manuscripts. 2016. Vol. 15. pp. 249-268.
- [6] Cassar M., Robins G. V., Fletton R. A., Alstin A. Organic components in historical non-metallic seals identified using 13 C-NMR spectroscopy // Nature. 1983. Vol. 303. Iss. 5914. pp. 238-239. Doi: 10.1038/303238a0.
- [7] Robins D., Alstin A., Fletton D. The examination of organic components in historical non-metallic seals with C-13 Fourier Transform Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy // ICOM 8th meeting. Sidney: s.n., 1987. P. 87 - 92.
- [8] Parra E., Gayo M. D., Serrano A. The creation of a database for wax seals from parchment documents using the results of chemical analysis // ICOM 10th triennial meeting. Washington: s.n., 1993. pp. 37-41.
- [9] Jabłońska E. Metody wykonywania pieczęci woskowych // Ochrona Zabytków. 1997. Vol. 51. Nr. 2. P. 147-155.

- [10] Cwiertnia E., Dryburgh P. *Studies in the Materiality of English Royal and Governmental Seals, 1100-1301 // Seals and status. The power of objects.* London: British Museum Publication, 2018. pp. 35-44.
- [11] Dryburgh P., Cwiertnia E., Ailes A. *Material Analysis of Seals Attached to the Barons' Letter to the Pope // Companion Seals Middle Ages.* Leiden-Boston: Brill, 2019. P. 57-102.
- [12] Cwiertnia E., Ailes A., Dryburgh P. *Analysis of the Materiality of Royal and Governmental Seals of England with a Focus on the Great Seals (1100–1300): Methodology and Findings // Companion Seals Middle Ages.* Leiden-Boston: Brill, 2019. pp. 19-56.
- [13] Климанов Л. Николай Петрович Лихачев — коллекционер «сказочного размаха» // Из коллекции академика Н.П. Лихачева: каталог выставки, Санкт-Петербург: Государственный Русский музей, 1993. С. 7-28.
- [14] «Звучат лишь письма...»: К 150-летию со дня рождения академика Николая Петровича Лихачева. Каталог выставки. Санкт-Петербург: Государственный Эрмитаж, 2012. 597 с.
- [15] Домашняя справочная книга: собрание наставлений, рецептов и - так называемых - секретов, по разным отраслям хозяйства и домоводства. Т. 2. СПб., 1855. 437 с.
- [16] Brulons J. S. des, *Dictionnaire universel de commerce, d'histoire naturelle et des arts et metiers (etc.) Ouvrage posthume continue sur les memoires de l'auteur et donne au public par Philemon Louis Savary.* Nouv. ed., rev., corr. (etc.). Vol 2. Genève: Les heretiers Cramer, 1742. 1588 p.
- [17] Monteil A. A. *Histoire des Français des divers états: ou, Histoire de France aux cinq derniers siècles.* 3e éd. Vol. 4. Paris: W. Coquebert, 1817. 620 p.
- [18] Busch G. C. B. *Handbuch der Erfindungen.* Eisenach: Wittekindt, 1821. 532 s.
- [19] Kindlingers N. *Nähere Nachrichten vom ältesten Gebrauche der Siegeloblaten und des Siegelacks in dem 16. u. 17. Jh.* Dortmund und Essen: Bloyhe und Comp, 1799. 104 s.
- [20] Meusel J. G., *Der Geschichtsforscher.* Halle: Gebauer Johann Jacob, 1778. Bd. 6. 270 s.
- [21] Gercken P. W. *Reisen durch Schwaben, Baiern angrenzende Schweiz, Franken und die Rheinische Provinzen etc. in den Jahren 1779-1782 ...*Stendal: Franzen D. E., 1783. 404 s.
- [22] Williams J. F. L. *An Historical Account of Inventions and Discoveries in Those Arts and Sciences: Which are of Utility Or Ornament to Man, Lend Assistance to Human Comfort, a Polish to Life, and Render the Civilized State, Beyond Comparison, Preferable to a State of Nature.* London: T. and J. Allman, 1820. vol. 1. 386 p.
- [23] Zimmermann S. *New Titularbuch: samt etlichen fürtreffentlichen Geheimnissen, verborgenen Mechanischen ... Künsten, das Lesen und die Schreiberey betreffend.* Ingolstadt, 1579. 167 s.
- [24] Jones W. J., *Historisches Lexikon deutscher Farbbezeichnungen.* Berlin: Walter de Gruyter, 2013. Bd. II. 884 s.
- [25] Orta G. de. *Colóquios dos simples e drogas he cousas medicinais da India e assi dalgũas frutas achadas nella onde se tratam algũas cousas tocantes amediçina practica e outras cousas boas: pera saber cõpostos pello Doutor Garçia d'Orta.* Goa: Joannes de Endem, 1563. 217 p.
- [26] Linschoten J. H. van. *Itinerario, voyage ofte schipvaert, van Jan Huygen van Linschoten naer Oost ofte Portugaels Indien.* Amsterdam: Cornelis Claesz., 1596. 160 p.
- [27] Bry J. D., Bry J. J. de. *Der Orientalischen Indien, in welchem erstlich gehandelt wird Von allerley Thieren ..., Frankfurt am Main: Richter W., 1600. Th. 4. 119 s. + 21 Abb.*
- [28] Hausse H., *European Theories and Local Therapies: Mordexi and Galenism in the East Indies, 1500-1700 // Journal of Early Modern History.* 2014. Vol. 18. Nr. 1-2. P. 121-140, <http://doi:10.1163/15700658-12342387>.
- [29] Berkel K. van. *Citaten uit het boek der natuur: Opstellen over Nederlandse wetenschapsgeschiedenis.* Amsterdam: B. Bakker, 1998. 336 p.
- [30] Pomet P. A., *Histoire générale des drogues, traitant des plantes, des animaux et des minéraux...* Paris: Loyson et Ducastin, 1694. [617 p.]
- [31] Papillon J. Ph. *Bibliothèque des auteurs de Bourgogne.* Paris: Philippe Marteret, 1742. 359 p.
- [32] Toustain C.-F. *Nouveau traité de diplomatique, où l'on examine les fondemens de cet art, on établit des règles sur le discernement des titres et l'on expose historiquement les caractères des bulles pontificales et des diplômes donnés en chaque siècle...* Vol. 4. Paris: Guillaume Desprez, 1750. 886 p.
- [33] Lebeuf J. *Mémoires Concernant L'Histoire Ecclésiastique Et Civile D'Auxerre: Contenant les actions des Comtes d'Auxerre, ou des Comtesses qui ont administré le Comté; les événemens arrivés de leur temps dans le Pays, & depuis que ce Comté fut réuni à la Couronne jusqu'à l'an 1610: Le tout suivi du Catalogue des Dignités Séculières de la Ville, des Ecrivains Auxerrois, & des Illustres du pays.* Vol. 2. Paris: Durand, 1743. 336 c.
- [34] Dannehl J. *Siegelschäden und ihre Konservierung und Restaurierung. Am Beispiel der Urkunden eines geistlichen westfälischen Kapitels aus dem nordrhein-westfälischen Staatsarchiv in Münster (zugl.: Dipl.-Arbeit, Köln 1993).* Köln, 1993. 185 s.
- [35] Serre L. J.-P. de. *Le secretaire du cabinet, ou la maniere d'escrire, que l'on pratique à la cour: Avgmenté De Plvsievs Inscriptions & Soubscriptions de Lettres, pour escrire à toutes personnes de qualité.* Vol. 2. Riviere, 1663. 144 p.
- [36] Авдеева Е. А. *Экономический лексикон, расположенный по азбучному порядку: Общая и частная свѣдѣнія по всѣм отраслям домоводства, сельскаго хозяйства, цвѣтководства, садоводства,*

огородничества; также составление разных духов, помад... Ч. 2. СПб.: Типографии К. Жернакова, 1848. 138 с.

[37] Г. Н. Вертушков, Авдонин В. Н. Таблицы для определения минералов по физическим и химическим свойствам: Справочник. Москва: Недра, 1992. 489 с.

Study of applied black seals from the collection of Nicolay Likhachev (1862-1936): Preliminary observations

E.I. Nosova¹, D.I. Weber²

¹ St.-Petersburg Institute of History RAS, Russia

² St.-Petersburg State University, Russia

Abstract. The study is aimed to examine peculiarities of applied seals of the 16th – 19th centuries made from black sealing wax, which were relatively rarely studied. 56 seals dated by the 16th – early 19th c. were selected for research. The objects were examined under a microscope and also observed in different light (VIS, UV, IR). Some samples were reddish when viewed under UV radiation, while others did not change their color. This allowed the hypothesis that there was a significant difference in the materials used to make these seals. The analysis of sealing wax recipes showed that in Europe since the middle of the XVI century there were two recipes of sealing wax: in one recipe the main component was resin and in the other one — shellac. To test the hypothesis, experimental samples were made in accordance with historical recipes. They showed similar behavior: in ultraviolet, the sample from shellac took a rich dark red tone. Another conclusion of the experiment was that the shellac sample had significantly better adhesion than the resin sample. This explains the comments made by the authors of the recipes about the incomparably higher quality of shellac seals. In addition, it was found experimentally that shellac is much more comfortable to work with: it is easier to melt and mix with the pigment than resin, and almost does not smell or irritate the mucous membrane. Further observations revealed that the black sealing wax seal has a heterogeneous structure that is invisible when examined in visible light even at significant magnification. Although the main surface area of some seals is dark red under UV light, some segments retain their black colour. Infrared examination allows to suggest that this heterogeneity is due to the main seal material and not to the distribution of soot dye. This heterogeneity should be taken into account for further research.

Keywords: applied seals, sphragistics, collection of N.P. Likhachev, luminescence, sealing wax

References

- [1] Roman J. A. (1912) *Manuel de sigillographie française*. Paris: Picard. 402 p.
- [2] Fabre M. (2001) *Sceau médiéval: analyse d'une pratique culturelle*. Paris: L'Harmattan. 336 p.
- [3] Géhin P. (2005) *Lire le manuscrit médiéval: Observer et décrire*. Paris: Armand Colin. 285 p.
- [4] Diepgen P. (1914) Über die alten Siegel der medizinischen Fakultät der Albert-Ludwig-Universität in Freiburg i.Br. // *Archiv für Geschichte der Medizin*. vol. 8, p. 165-174,
- [5] Jonynaitė D., Latvytė G., Ragauskienė D. (2016) Mysteries of “cera di Spagna”: Investigation of historical wax seals in Lithuanian collections // *Care and conservation of manuscripts*. Vol. 15, pp. 249-268.
- [6] Cassar M., Robins G. V., Fletton R. A., Alstin A. (1983) Organic components in historical non-metallic seals identified using 13 C-NMR spectroscopy // *Nature*. Vol. 303, Iss. 5914, p. 238-239, doi: 10.1038/303238a0.
- [7] Robins D., Alstin A., Fletton D. (1987) The examination of organic components in historical non-metallic seals with C-13 Fourier Transform Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy // 8th meeting International Council of Museums Committee of conservation. Sidney. pp. 87 - 92.
- [8] Parra E., Gayo M. D., A. Serrano (1993) The creation of a database for wax seals from parchment documents using the results of chemical analysis // ICOM 10th triennial meeting. Washington. p. 37-41.
- [9] Jabłońska E. (1997) *Metody Wykonanie Pieczęci Woskowych* // *Ochrona Zabytków*. vol. 51, Nr. 2, p. 147-155.
- [10] Cwiertnia E., Dryburgh P. (2018) *Studies in the Materiality of English Royal and Governmental Seals, 1100-1301* // *Seals and status. The power of objects*. London: British Museum Publication. p. 35-44.
- [11] Dryburgh P., Cwiertnia E., Ailes A. (2019) *Material Analysis of Seals Attached to the Barons' Letter to the Pope* // *Companion Seals Middle Ages*. Leiden-Boston: Brill. p. 57-102, 2019.

- [12] Cwiertnia E., Ailes A., Dryburgh P. (2019) Analysis of the Materiality of Royal and Governmental Seals of England with a Focus on the Great Seals (1100–1300): Methodology and Findings // *Companion Seals Middle Ages*. Leiden-Boston: Brill. p. 19-56.
- [13] Klimanov L. (1993) Nikolaj Petrovich Lihachev - kollekcijoner «skazochного razmaha» // *Iz kollekcii akademika N.P. Lihacheva: katalog vystavki*, Sankt-Peterburg: Gosudarstvennyj Russkij muzej. c. 7 - 28.
- [14] (2012) «Zvuchat lish' pis'mena...»: K 150-letiyu so dnya rozhdeniya akademika Nikolaya Petrovicha Lihacheva. Katalog vystavki, Sankt-Peterburg: Gosudarstvennyj Ermitazh.
- [15] (1855) Domashnyaya spravochnaya kniga: sobranie nastavlenij, receptov i - tak nazyvaemyh - sekretov, po raznym otraslyam hozyajstva i domovodstva. SPb. T. 2.
- [16] Brulons J. S. des (1742) Dictionnaire universel de commerce, d'histoire naturelle et des arts et metiers (etc.) Ouvrage posthume continue sur les memoires de l'auteur et donnE au public par Philemon Louis Savary. Nouv. ed., rev., corr. (etc.). Les heretiers Cramer.
- [17] Monteil A. A. (1817) Histoire des Français des divers états: ou, Histoire de France aux cinq derniers siècles. W. Coquebert.
- [18] Busch G. C. B. (1821) Handbuch der Erfindungen. Eisenach: Wittekindt.
- [19] Kindlingers N. (1799) Nähere Nachrichten vom ältesten Gebrauche der Siegeloblaten und des Siegellacks in dem 16. u. 17. Jh. Blothe.
- [20] Meusel J. G. (1778) Der Geschichtsforscher.
- [21] Gercken P. W. (1783) Reisen durch Schwaben, Baiern angrenzende Schweiz, Franken und die Rheinische Provinzen etc. in den Jahren 1779-1782 .
- [22] Williams J. F. L. (1820) An Historical Account of Inventions and Discoveries in Those Arts and Sciences: Which are of Utility Or Ornament to Man, Lend Assistance to Human Comfort, a Polish to Life, and Render the Civilized State, Beyond Comparison, Preferable to a State of Nature. T. and J. Allman.
- [23] Zimmermann S. (1579) New Titularbuch: Samt etlichen fürtreffentlichen Geheimnissen, verborgenen Mechanischen ... Künsten, das Lesen und die Schreiberey betreffend.
- [24] Jones W. J. (2013) Historisches Lexikon deutscher Farbbezeichnungen. Berlin: Walter de Gruyter.
- [25] Orta G. (1563) de Colóquios dos simples e drogas he cousas medicinais da India e assi dalgũas frutas achadas nella onde se tratam algũas cousas tocantes amediçina practica e outras cousas boas: pera saber cõpostos pello Doutor Garçia d'Orta. Por Joannes de Endem.
- [26] Linschoten J. H. van, Itinerario, Voyage ofte schipvaert, van Jan Huygen van Linschoten naer Oost ofte Portugaels Indien ... Amsterdam: Cornelis Claesz., 1596.
- [27] de Bry (1600) Vierder Theil der Orientalischen Indien, in welchem erstlich gehandelt wird Von allerley Thieren ... Frankfurt am Main.
- [28] Hausse H. (2014) European Theories and Local Therapies: Mordexi and Galenism in the East Indies, 1500-1700 // *Journal of Early Modern History*. Vol. 18, Nr. 1-2, p. 121-140, <http://doi:10.1163/15700658-12342387>.
- [29] Berkel K. (1998) van Citaten uit het boek der natuur: Opstellen over Nederlandse wetenschapsgeschiedenis. Amsterdam: B. Bakker.
- [30] Pomet P. A. (1694.) Histoire générale des drogues, traitant des plantes, des animaux et des minéraux... avec un discours qui explique leurs différens noms, les pays d'où elles viennent, la manière de connoître les véritables d'avec les falsifiées et leurs propriétés, où l'on découvre l'erreur des anciens et des modernes,... par le sieur Pomet,...Paris.
- [31] Papillon J. Ph. (1742) Bibliotheque Des Auteurs de Bourgogne. Paris: Philippe Marteret.
- [32] Toustain C.-F. (1750) Nouveau traité de diplomatique, où l'on examine les fondemens de cet art, on établit des règles sur le discernement des titres et l'on expose historiquement les caractères des bulles pontificales et des diplômes donnés en chaque siècle... chez Guillaume Desprez.
- [33] Lebeuf J. (1743) Mémoires Concernant L'Histoire Ecclésiastique Et Civile D'Auxerre: Contenant les actions des Comtes d'Auxerre, ou des Comtesses qui ont administré le Comté; les événemens arrivés de leur temps dans le Pays, & depuis que ce Comté fut réuni à la Couronne jusqu'à l'an 1610 : Le tout suivi du Catalogue des Dignités Séculières de la Ville, des Ecrivains Auxerrois, & des Illustres du pays. Paris: Durand.
- [34] Dannehl J. (1993) Siegelschäden und ihre Konservierung und Restaurierung. Am Beispiel der Urkunden eines geistlichen westfälischen Kapitels aus dem nordrhein-westfälischen Staatsarchiv in Münster (zugl.: Dipl.-Arbeit, Köln 1993). Köln.
- [35] L. Serre J.-P. de (1663) Le secretaire du cabinet, ou la maniere d'crire, que l'on pratique à la cour: Avgmenté De Plvsievs Inscriptions & Subscriptions de Lettres, pour écrire à toutes personnes de qualité. Riviere.
- [36] Avdeeva E. A. (1848) Ekonomicheskij leksikon, raspolzhenyj po azbuchnomu poryadku: Obshchiya i chastnyya svbdñniya po vs'm otraslyam domovodstva, sel'skago hozyajstva, svbtovodstva, sadovodstva, ogorodnichestva; takzhe sostavlenie raznyh duhov, pomad... SPb Tipografii: K. ZHernakova. Part. 2.
- [37] Vertushkov G. N., Avdonin V. N., (1992) Tablicy dlya opredeleniya mineralov po fizicheskim i himicheskim svojstvam: Spravochnik. Moskva: Nedra. 489 p.