

SHARAPOVA I.S., MALACHEVSKAYA E.L., Moscow, Russian Federation

MORE ON MATERIALS FOR RESTORATION OF DOCUMENTS ON TRACING PAPER

И.С. ШАРАПОВА, Е.Л. МАЛАЧЕВСКАЯ, г. Москва, Российская Федерация

К ВОПРОСУ О МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ ДОКУМЕНТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА  
КАЛЬКЕ

Abstract

The article sums up the results of the study assessing the changes in main characteristics of tracing paper (strength, elasticity and colour) by examining model samples of tracing paper for ink cured by impregnating composition of glycerol and PEG-400 before and after the accelerated ageing. The composition based on PEG-400 has been tested on spoiled sheets of tracing paper for ink. Analysis of the cured spoiled sheets proves that treatment of fissures and verso sides of documents on tracing-paper for ink with composition based on the PEG-400 helps stabilize them. In archives for scientific and technical documentation there is a large

number of drawings on tracing paper for ink. Unlike other paper documents, the restoration of this kind faces great difficulties. Traditional techniques, materials and substances used for paper documents restoration are often useless in restoration of documents on tracing paper for ink.

### Аннотация

В статье изложены результаты исследований изменения прочности, эластичности и цвета (это основные показатели, которыми должна обладать калька) модельных образцов «кальки под тушь», обработанных пропитывающими составами на основе глицерина и ПЭГ-400 до и после ускоренного искусственного старения. Состав на основе ПЭГ-400 был опробован на макулатурных документах, выполненных на «кальке под тушь». На основании анализа обработанных макулатурных документов было выявлено, что состав на основе ПЭГ-400 может быть использован для обработки изломов и оборотной стороны документов, выполненных на «кальке под тушь» с целью стабилизации основы. В архивах, хранящих научно-техническую документацию, сосредоточено большое количество чертежей, выполненных на бумажных «кальках под тушь». В отличие от других документов на бумажной основе, реставрация подобного рода документов связана с особыми трудностями. Как правило, традиционные методики, а также материалы и вещества, применяемые для реставрации документов на бумажной основе, не всегда уместны при реставрации документов, выполненных на кальке «под тушь».

### Keywords

Documents, research, model samples, tracing paper for ink, flexible agent, composition based on glycerol, composition based on polyethyleneglycol (PEG-400), accelerated aging, strength, elasticity, moisture absorption, color, basis, fissures, stabilization.

### Ключевые слова

Документы, исследования, модельные образцы, «калька под тушь», пластификатор, состав на основе глицерина, состав на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ-400), ускоренное искусственное старение, прочность, эластичность, влагопоглощение, цвет, основа, изломы, стабилизация.

В архивах, хранящих научно-техническую документацию, сосредоточено большое количество чертежей, выполненных на бумажных кальках. При визуальном и органолептическом обследовании подобного рода документов из фондов РГАНТД мы пришли к заключению, что просмотренные нами чертежи выполнены на бумажных кальках различного вида, которые можно идентифицировать как: «калька под тушь», «калька под карандаш» и «масляная калька». Они отличаются друг от друга по способам производства, составам бумажной массы и пропитывающих веществ. Чертежи второй половины XX века, как правило, выполнены на бумажных «кальках под тушь». Характерными признаками старения документов, выполненных на «кальке под тушь», являются: пожелтение основы, наличие изломов и появление ломкости. В процессе исследования образцов «кальки под тушь» методами ИК-спектроскопии и микроскопии в отраженном, проходящем и проходящем поляризованном свете было установлено, что исследуемые образцы калек изготовлены из смеси волокон белой сульфатной и сульфитной целлюлозы, обработанной пропитывающим составом на основе живицы хвойных растений в органических растворителях с добавлением воска.

У модельных образцов кальки, обработанных составами на основе глицерина и ПЭГ-400, величина  $E$  меньше, чем у контрольных, при этом у образцов, обработанных составом на основе ПЭГ-400, эта величина в 1,2 раза меньше, чем у образцов, обработанных составом на основе глицерина. Это означает, что состав на основе ПЭГ-400 увеличивает светостойкость кальки.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

применение состава на основе ПЭГ-400 существенно повышает эластичность кальки, в то время как использование глицерина снижает этот показатель. Состав на основе ПЭГ-400 увеличивает эластичность кальки и сохраняет ее во времени;

удлинение модельных образцов при обоих видах обработки практически не изменилось (немного лучше показания у образцов, пропитанных составом на основе ПЭГ-400). После старения удлинение существенно снижается только у контрольного образца. Модуль упругости для образцов с обоими составами увеличивается примерно в 1,5 раза по сравнению с контрольным образцом, т.е. возрастает прочность материала. После старения модуль упругости всех образцов уменьшается в три раза, но при этом у обработанных образцов прочность остается в 1,5 раза выше, чем у контрольного.

состав на основе ПЭГ-400 увеличивает светостойкость кальки. Анализ полученных в ходе исследования данных свидетельствует о том, что состав на основе ПЭГ-400 больше соответствует требованиям, предъявляемым к реставрационным материалам, чем состав на основе глицерина. На основании чего можно сделать заключение о возможности замены глицерина 10%-м спиртовым раствором ПЭГ-400.

Исследованный состав на основе ПЭГ-400 был опробован и на макулатурных документах, выполненных на «кальке под тушь». На основании анализа обработанных макулатурных документов было выявлено, что состав на основе ПЭГ-400 может быть использован для обработки изломов и оборотной стороны документов, с целью стабилизации основы.

Подобные исследования проводились на модельных образцах реставрационной бумаги из 100% белой сульфатной целлюлозы, однако после 75-часового старения цвет модельных образцов бумаги, обработанных составом на основе ПЭГ-400 заметно изменился от белого до темно-желтого.

## References

1. Privalov V.F. Restavracija dokumentov na bumazhnoj osnove [Restoration of paper-based documents]. Metodicheskoe posobie [Textbook of methodics]. Moscow, 1989, pp. 91–93.
2. Znamennyh O.D., Lebedeva N.B., Petrova O.B., Rudakas E.V. Teorija i praktika sohraneniya pamjatnikov kul'tury. Sb. nauchnyh trudov. Vyp. 17. [Theory and practice of conservation of monuments of culture: A collection of scientific papers. Issue 17]. St. Petersburg, 1995.
3. Restavracija nauchno-tehnicheskoj dokumentacii. Metodicheskie rekomendacii. CGANTD SSSR. [Restoration of scientific and technical documentation: Recommended practices. TsGANTD USSR]. Kuybyshev, 1982, p. 14.
4. The Book and Paper Group Annual. Vol. 16, 1997. The American Institut for Conservation. Susan Page «Conservation of Nineteen-Century Tracing Paper: a Quick Practical Approach».
5. Yates, Sally Ann. The Conservation of Nineteenth-Century Tracing Paper. Conservator, vol. 8, 1984, pp. 20–39.

### Список литературы

1. Привалов В.Ф. Реставрация документов на бумажной основе. // Методическое пособие. - М., 1989. - С. 91- 93.
2. Знаменных О.Д., Лебедева Н.Б., Петрова О.Б., Рудакас Е.В. Теория и практика сохранения памятников культуры. Сб. научных трудов. Вып. 17. - Спб., 1995.
3. Реставрация научно-технической документации. Методические рекомендации.

ЦГАНТД СССР. – Куйбышев, 1982.

4. The Book and Paper Group Annual. Vol. 16, 1997. The American Institute for Conservation. Susan Page «Conservation of Nineteen-Century Tracing Paper: a Quick Practical Approach».

5. Conservation of Nineteen-Century Tracing Paper. Sally Ann Yates. In the paper «Conservator», 1984, Vol. 8.

#### About author

Sharapova Irina Sergeevna, painter-restorer of highest category of graphic works, deputy head of the Laboratory of Microfilming and Restoration of Documents of the Russian State Archive for Scientific and Technical Documentation (RGANTD), Russian Federation, 117393, Moscow, Profsoyuznaya str., 82, tel. +7-495-334-84-45, +7-903-774-74-53, pa.sharapova@rambler.ru

Malachevskaya Elena Lvovna, head of the Laboratory of chemical technologies of restoration of the State Research Institute of Restoration (GosNIIR), Russian Federation, 107014, Moscow, Gastello str., 44, str. 1, tel. +7-903-746-24-65, pa.sharapova@rambler.ru

#### Сведения об авторах

Шарапова Ирина Сергеевна, художник-реставратор высшей категории графических произведений, заместитель начальника Лаборатории микрофильмирования и реставрации документов Российского государственного архива научно-технической документации (РГАНТД), г. Москва, Российская Федерация, 8-495-334-84-45, 8-903-774-74-53, ra.sharapova@rambler.ru

Малачевская Елена Львовна, заведующая Лабораторией химических технологий реставрационных процессов Государственного научно-исследовательского института реставрации (ГосНИИР), г. Москва, Российская Федерация, 8-903-746-24-65, ra.sharapova@rambler.ru

**You can read completely article in the russian historic-archival magazine “The Herald of an Archivist”. Read more about terms of subscription [here](#) .**

**Полностью материал публикуется в российском историко-архивоведческом журнале ВЕСТНИК АРХИВИСТА. Ознакомьтесь с условиями подписки [здесь](#) .**