



ПЕТР I И ЕГО ЭПОХА

ПЕТР I И ЕГО ЭПОХА

Историко-документальная выставка

7 апреля — 19 июня 2022

Выставочный зал федеральных архивов в г. Москве



Выставка и каталог
осуществлены при поддержке
Фонда «История Отечества»



Организаторы выставки:

Федеральное архивное агентство
Российское историческое общество
Российский государственный архив древних актов
(РГАДА)

при участии

Государственного архива Российской Федерации
(ГА РФ)
Российского государственного исторического
архива (РГИА)
Российского государственного
военно-исторического архива (РГВИА)
Российского государственного архива
Военно-Морского Флота (РГАВМФ)
Архива внешней политики
Российской империи (АВПРИ) МИД России
Государственного архива Дании (Rigsarkivet)
Музея «Замок Розенборг» (Rosenborg Castle)
Музеев Московского Кремля
Государственного исторического музея (ГИМ)
Института Петра Великого

Научный руководитель:

В.А. Аракчеев (РГАДА)

Куратор:

Н.Ю. Болотина (РГАДА)

В подготовке выставки и каталога принимали участие

Федеральное архивное агентство:

А.Н. Артизов (руководитель),
А.В. Юрасов (заместитель руководителя),
А.Р. Ефименко, Т.Г. Занина, Т.Р. Сидорова
РГАДА: В.А. Аракчеев (директор), Н.Ю. Болотина,
Е.С. Евдокимова; А.А. Богомазова, А.А. Булычев,
А.К. Булычева, В.А. Кадик, А.Б. Левченко,
Д.И. Мельник, А.П. Прозорова, П.И. Прудовский,
Е.С. Россан, Е.Е. Рычаловский, М.В. Хацкевич,
К.С. Худин;
фотографии: Ю.А. Добророднова, Н.В. Працикин,
К.В. Сафронов
ГА РФ: Л.А. Роговая (директор), С.П. Балан,
И.Н. Засыпкина, С.В. Мироненко, М.В. Сидорова,
А.Н. Сидорова
РГИА: С.В. Штукова (директор), Н.В. Колосенкова,
Т.В. Богданова
РГВИА: А.В. Приютов (директор), И.Р. Кузьмина
РГАВМФ: В.Г. Смирнов (директор), Л.М. Карчанова

АВПРИ МИД России: Ю.В. Басенко (начальник),
В.А. Ульихина, С.А. Шабалин

Музеи Московского Кремля:

Е.Ю. Гагарина (генеральный директор),
Н.Ф. Афанасьева (главный хранитель);
тексты: И.А. Алексеев, М.Ю. Горькова, Е.В. Щербина;
фотографии: С.В. Баранов, Р.В. Баядин,
В.Е. Оверченко

Государственный исторический музей:

А.К. Левыкин (директор),
М.В. Чистякова (главный хранитель),
О.А. Бачурина, Н.И. Вышар, Е.И. Иткина,
Е.А. Козлова, Г.И. Крюк, Л.Ю. Руднева,
О.В. Соколова, З.В. Тетермазова, Н.Г. Троепольская,
А.Ю. Трохимовский, М.В. Филимонова

Институт Петра Великого:

И.Ф. Свидерская (директор)

Государственный архив Дании:

Анн-Софи Йенсен (генеральный директор),
Нильс Грависен, Улла Мария Виг

Музей «Замок Розенборг»: Томас С. Тульstrup
(директор), Петер Кристиансен, Кит Вейс

Организаторы выражают благодарность

Чрезвычайному и Полномочному Послу
Королевства Дания в Российской Федерации
Карстену Сендергорду и руководителю отдела
культуры Посольства Королевства Дания в Москве
Галине Симоновой

Художник выставки:

А.Ф. Саргсян

Информационное обеспечение:

М.О. Болотина

Мультимедийное обеспечение:

М.В. Дорофеев

Страхование:

Страховая группа «АльфаСтрахование»

Оператор выставки:

Фонд «Связь Эпох»

Информационная поддержка:



СОДЕРЖАНИЕ

Евгений Анисимов

ПЕТР I И ЕГО ЭПОХА

8

Владимир Аракчеев

ПЕТР ВЕЛИКИЙ И ЕГО КАБИНЕТ В 1704–1711 ГОДАХ

18

ПЕТР ВЕЛИКИЙ.
ПОРТРЕТ НА ФОНЕ ЭПОХИ

24

ВОЙНА И ДИПЛОМАТИЯ
ПЕТРА I

94

СИМВОЛЫ
ПЕТРОВСКОЙ ЭПОХИ

152

Алексей Купин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
КРИМИНАЛИСТИКИ (КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО
ЦЕНТРА) СЛЕДСТВЕННОГО КОМИТЕТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ПРОВЕДЕНИЯ ПОЧЕРКОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
АВТОГРАФОВ ПЕТРА I

222

*Татьяна Базарова, Денис Димитров,
Марк Потанин, Мария Проскурякова*

РАСПОЗНАТЬ И ТРАНСКРИБИРОВАТЬ.
АВТОГРАФЫ ПЕТРА ВЕЛИКОГО И ТЕХНОЛОГИИ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

230

Еще не достигнув 17 лет, он женился на Евдокии Федоровне Лопухиной, которая была старше его на два года. В качестве свадебного подарка придворный поэт Карион Истомин преподнес молодоженам рукопись «Книга любви знак в честен брак» с их изображениями. В ней содержатся выполненные с каллиграфическим искусством акварельные рисунки книголюбов, воинов, астрономов, музыкантов, которые сопровождаются назидательными подписями.

Развязка династического конфликта сестры и брата, Софьи и Петра, за которыми стояли Милославские и Нарышкины, произошла в ночь с 7 на 8 августа 1689 г. Царевна, собиравшаяся отправиться на богомолье в Донской монастырь, отменила свою поездку, так как среди стрельцов распространился слух о том, что в ее отсутствие Петр Алексеевич со своими потешными полками собирается напасть на Кремль и убить брата и сестер. В Кремле к вечеру 7 августа были собраны немалые вооруженные силы, о чем Петру, находящемуся в Преображенском, сообщили его приверженцы. Спасаясь от назревающего «бунта», царь укрылся за толстыми стенами Троице-Сергиева монастыря, откуда написал брату, царю Ивану Алексеевичу, знаменитое письмо с призывом отстранить Софью от власти.

Вступление государя в супружескую жизнь совпало с его увлечением морским делом. Еще в мае 1688 г. Петр I нашел в амбаре старого Льяного двора в подмосковной дворцовой резиденции Измайлово английский ботик, построенный голландским корабельным мастером Карштенем Брантом, которому суждено было стать «дедушкой русского флота». Полученного образования не хватало для военных и морских занятий, и Петр I начал занятия арифметикой, фортификацией и астрономией с голландским купцом и кораблестроителем Ф.Ф. Тиммерманом. Сохранившиеся учебные тетради царя показывают его стремление к образованию, которое он реализовывал в течение всей жизни.

Об интересе Петра I к получению новых знаний свидетельствует его книжная коллекция, которая стала основой Библиотеки Академии наук. В нее входили рукописные и печатные книги, доставшиеся царю по наследству, а также книги на разных языках и по самой разнообразной тематике, которые покупались по его поручению, в том числе первые русские печатные издания гражданского шрифта. Библиотека Петра I формировалась под влиянием его интересов и потребностей, но в то же время в определенной мере влияла на его взгляды и открывала перед ним новые перспективы преобразовательной деятельности.

Первым «морем» для Петра Алексеевича стало Плещеево озеро рядом с Переславлем-Залесским, откуда он писал матери, царице Наталье Кирилловне, о своих занятиях. Именно здесь началась история Петровского флота. Продолжил обучение азам мореходной науки Петр I в Архангельске, на берегах Белого моря, куда он отправлялся летом 1693 г., а потом и в 1694 г. Море произвело огромное впечатление на юного царя и еще более утвердило в решении основать российский флот.

Сквозь призму интересов и увлечений государя показаны события Великого посольства 1696–1698 гг. Он издал 6 декабря 1696 г. указ о посылке в европейские государства трех великих послов — адмирала и царского любимца швейцарца Ф.Я. Лефорта и опытных дипломатов, начальника Посольского приказа Ф.А. Головина и думного дьяка П.Б. Возницына. Целью посольства были создание антитурецкой коалиции, укрепление международных связей, сбор сведений о технических и культурных европейских новшествах, а также набор опытных специалистов в военном и морском деле, промышленности, медицине, искусстве и культуре.

Сам Петр I отправился в Европу как частное лицо, волонтером под именем десятника второго десятка Петра Михайлова, но его инкогнито вскоре было раскрыто. В составе посольства он посетил Ригу, Кенигсберг, Курляндию, Голландию, Англию и Австрию. Аттестаты, полученные Петром I и А.Д. Меншиковым — с которым он сблизился во время работы на верфи Ост-Индский компании под началом корабельного мастера Класса Поола, — свидетельствуют об их усердном труде и приобретенном мастерстве.

После возвращения Петра Алексеевича из Европы и начала кардинальных преобразований, в народе стали разноситься слухи о подмененном царе. Самой распространенной стала легенда об антихристе, пришедшем на землю в образе Петра Великого, которая приобрела особую популярность в старообрядческой среде, а оттуда разошлась в различные слои общества. В сочинениях старообрядцев активно разрабатывалась «доказательная база» этого «учения», основанная на сопоставлении эсхатологических сюжетов с современными событиями; особое возмущение вызывали указы о брадобритии и ношении европейского платья, реформа летоисчисления, новая титулатура монарха, а также отмена патриаршества, семейная жизнь царя и употребление им мяса в посты. Согласно другим вариантам легенды о подмененном царе, Петра I подменили в младенчестве или во время Великого посольства, а по происхождению он был немцем или шведом.

СЛУХИ О «НЕПРАВИЛЬНОМ ЦАРЕ» СОПРОВОЖДАЛИ ВСЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПЕТРА I И ОСОБЕННО АКТИВИЗИРОВАЛИСЬ ВО ВРЕМЯ КРУПНЫХ ВОЛНЕНИЙ. ВСПЫХНУВШЕЕ В НОЧЬ НА 30 ИЮЛЯ 1705 Г. В СОЛДАТСКО-СТРЕЛЕЦКО-КАЗАЦКОЙ СРЕДЕ ВОССТАНИЕ В АСТРАХАНИ ПОКАЗАЛО НАРАСТАЮЩЕЕ СОЦИАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И НЕДОВОЛЬСТВО ДЕЙСТВИЯМИ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ, КОТОРАЯ ВВОДИЛА ВСЕ НОВЫЕ И НОВЫЕ ПОБОРЫ С НАСЕЛЕНИЯ, УВЕЛИЧИВАЛА ПОШЛИНЫ, РАЗМЕРЫ КОТОРЫХ ЗАЧАСТУЮ ПРЕВЫШАЛИ СТОИМОСТЬ САМИХ ТОВАРОВ. КОГДА 12 МАРТА 1706 Г. ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ВОЙСКА ПРИСТУПИЛИ К ШТУРМУ АСТРАХАНИ, В КРЕПОСТИ СЛУЧИЛСЯ СИЛЬНЫЙ ПОЖАР, И ВОССТАВШИЕ КАПИТУЛИРОВАЛИ.

В 1707 г. началось восстание казаков на Дону, переросшее в мощное антиправительственное движение. Оно представляло серьезную опасность для государства в трудный для него момент, когда в российские пределы вторглась шведская армия. Осенью повстанцев возглавил казак Трехизбянского городка К. А. Булавин, и восстание стало стремительно распространяться по югу России. После его жестокого подавления осенью 1708 г. Дон потерял свою былую независимость.

Дошедшие до нас документы повествуют не только о политической жизни страны в Петровскую эпоху, но и о различных событиях, происходящих в семейной жизни Петра Великого: так, из них мы узнаем о рождении царевича Алексея, о смерти в младенчестве Александра, о новом браке царя с Екатериной Алексеевной. К письму любимой сестры государя, царевны Натальи Алексеевны, отправленному в Прутский поход Петру I и Екатерине, был приложен локон их маленькой дочери Елизаветы. Сохранившиеся письма императора позволяют судить о его личности: например, трогательное послание к дочерям показывает его заботливым отцом. Династические браки царевича Алексея Петровича и царских племянниц Анны Ивановны и Екатерины Ивановны ввели родных Петра I в европейскую семью монархов и имели важное внешнеполитическое значение.

Во время второго путешествия Петра I в Европу в 1716–1717 гг. на первый план вышли его культурные и научные интересы, что отразилось на круге посещаемых учреждений. Царь осмотрел достопримечательности европейских столиц, а особенное впечатление на него произвел Париж. Походный журнал засвидетельствовал посещение Петром I Ботанического сада, обсерватории, Коллежда четырех наций, Сорбонны, Арсенала, Монетного двора, Королевской типографии в Лувре, Академии надписей, Академии

живописи и скульптуры, Французской Академии. Также в журнале описана знаменитая встреча с юным королем Людовиком XV.

На время этого путешествия пришла семейная трагедия — бегство наследника престола Алексея за границу, которое повлекло за собой следствие и суд над ним. После его возвращения в Россию расследование проходило при непосредственном участии царя, а суд в составе высших сановников приговорил Алексея к смертной казни. 26 июня 1718 г. он скончался.

25 апреля 1719 г., не достигнув четырехлетнего возраста, умер наследник престола — царевич Петр Петрович, которого родители ласково называли «Шипечка», и после этого у Петра I остался единственный представитель рода Романовых по мужской линии — внук Петр Алексеевич.

В 1722 г. Петр I издал указ о престолонаследии, который отменял древний обычай передавать монарший престол прямым потомкам по мужской линии и предусматривал назначение престолонаследника по воле монарха из членов императорской семьи.

Глубокий политический смысл имела церемония коронации Екатерины Алексеевны, которая должна была содействовать утверждению на троне незаконной, с точки зрения церкви, супруги Петра I и его детей от этого союза. В манифесте император объявлял, что Екатерина была его постоянной помощницей, терпела лишения походной жизни, участвовала в Прутском походе 1711 г. и тем самым заслужила титул императрицы.

Эпоха Петра Великого завершилась с его кончиной 28 января 1725 г. Церемония похорон, состоявшихся только 8 марта, была составлена его ближайшим сподвижником Я. В. Брюсом по образцу французских, немецких и шведских королевских погребений, основанных на рыцарской похоронной процессии, к которой он добавил использование регалий и штандартов Российской империи.

Уникальные документы, автографы Петра Великого, его мемориальные вещи позволяют увидеть разные черты личности императора, его интересы, увлечения, чувства, привязанности.

ЦАРЬ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

Рисунок в «Титулярнике» («Большой государственной книге»)

1672

Бумага, акварель

РГАДА. Ф. 135. Отд. V. Рубр. III. № 7. Л. 50



Л. А. Серяков по рисунку К. О. Брожа с гравюры Н. Я. Колпакова 1766 г.

ЦАРИЦА НАТАЛЬЯ КИРИЛЛОВНА

После 1866

Гравюра

РГАДА. Библ. Ил. ф. № 762



Петр Великий. Портрет на фоне эпохи

РАДОСТНЫЙ ЧИНОВНОЙ СПИСОК СВАДЬБЫ ЦАРЯ АЛЕКСЕЯ МИХАЙЛОВИЧА С НАТАЛЬЕЙ КИРИЛЛОВНОЙ НАРЫШКИНОЙ

21–25 января, 7 февраля 1671

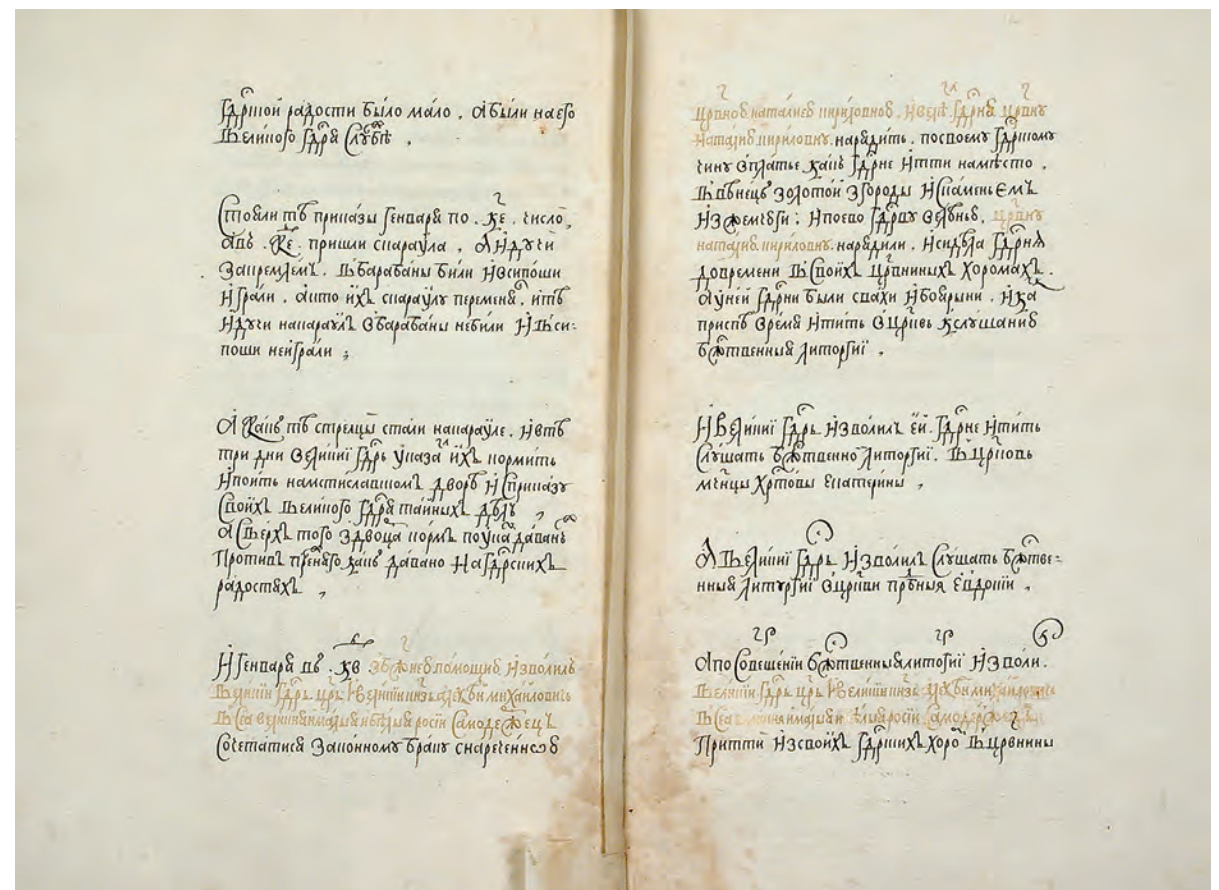
Беловой экземпляр

Бумага, чернила, твореное золото; скоропись

РГАДА. Ф. 135. Отд. IV. Рубр. II. Д. 29. Л. 19 об., 20

Титульный лист украшен заставкой с растительным орнаментом в стиле московского барокко, выполненным твореным золотом и акварельными красками. Заголовок написан вязью. Титулы царя и царицы в тексте выполнены твореным золотом. Переплет — доски в малиновом бархате, с серебряными застешками.

И ГЕНВАРЯ В 22 ДЕНЬ З БОЖИЕЮ ПОМОЩИЮ ИЗВОЛИЛ ВЕЛИКИЙ ГОСУДАРЬ ЦАРЬ И ВЕЛИКИЙ КНЯЗЬ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ ВСЕА ВЕЛИКИЯ И МАЛЫЯ И БЕЛЫЯ РОССИИ САМОДЕРЖЕЦ СОЧЕТАТИСЯ ЗАКОННОМУ БРАКУ С НАРЕЧЕННОЮ ЦАРЕВНОЮ НАТАЛИЕЮ КИРИЛЛОВНОЮ. И ВЕДЕЛ ГОСУДАРЬНЮ ЦАРЕВНУ НАТАЛИЮ КИРИЛЛОВНУ НАРЯДИТЬ ПО СВОЕМУ ГОСУДАРСКОМУ ЧИНУ В ПЛАТЬЕ, КАК ГОСУДАРЬНЕ ИТТИ НА МЕСТО, В ВЕНЕЦ ЗОЛОТОЙ З ГОРОДЫ И З КАМЕНЬЕМ И З ЖЕМЧУГИ.



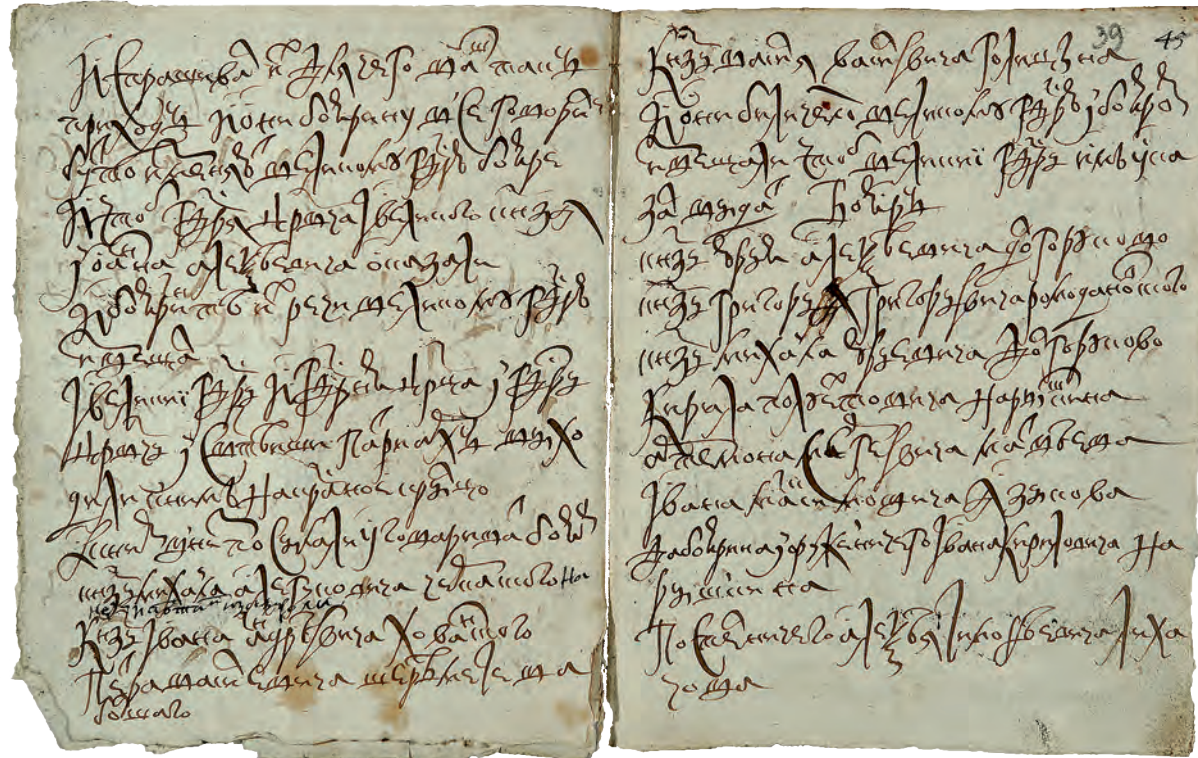
ЗАПИСЬ О ПРИХОДЕ СТРЕЛЬЦОВ В КРЕМЛЬ
15 МАЯ 1682 ГОДА В ЗАПИСНОЙ КНИГЕ
РАЗРЯДНОГО ПРИКАЗА

Не ранее конца 1683

Бумага, чернила; скоропись

РГАДА. Ф. 156. Оп. 1. Д. 147. Л. 38 об., 39

И в[еликий] г[осударь] и государыня царица
и государь царевич [Иоанн Алексеевич]
и свейший патриарх выходили к ним
на Красное крыльцо. А к ним вниз посылали
уговаривать бояр князь Михайла Алегуковича
Черкасского, на нем и кофтан изодрали...



А. И. Шарлемань с оригинала Н. Дмитриева-Оренбургского
ЦАРЬ ПЕТР АЛЕКСЕЕВИЧ С БРАТОМ
ИВАНОМ АЛЕКСЕЕВИЧЕМ ВО ВРЕМЯ ПРИХОДА
СТРЕЛЬЦОВ В КРЕМЛЬ 15 МАЯ 1682 ГОДА

Вторая половина XIX в.

Эстамп

РГАДА. Библ. Ил. ф. № 2756

Петр Великий. Портрет на фоне эпохи



Изд. В. Е. Генкеля въ СІБ.

Печ. со стали Ф. А. Брокгауза въ Лейпцигѣ.

Ф. Дрегер с оригинала Ф.Г. Солнцева

АЛМАЗНЫЙ ВЕНЕЦ ЦАРЯ ПЕТРА АЛЕКСЕЕВИЧА

Лист из издания «Древности Российского государства»
1849–1853

Хромофотография
РГАДА. Библ. ОФР. № 66160. Отд. II. № 12

Выполнен ювелирами Оружейной палаты
в 1680-х годах.

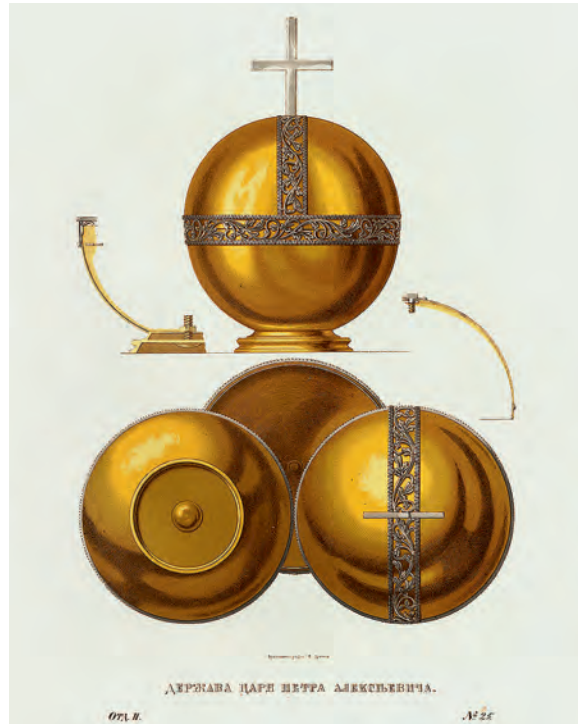


Ф. Дрегер с оригинала Ф.Г. Солнцева

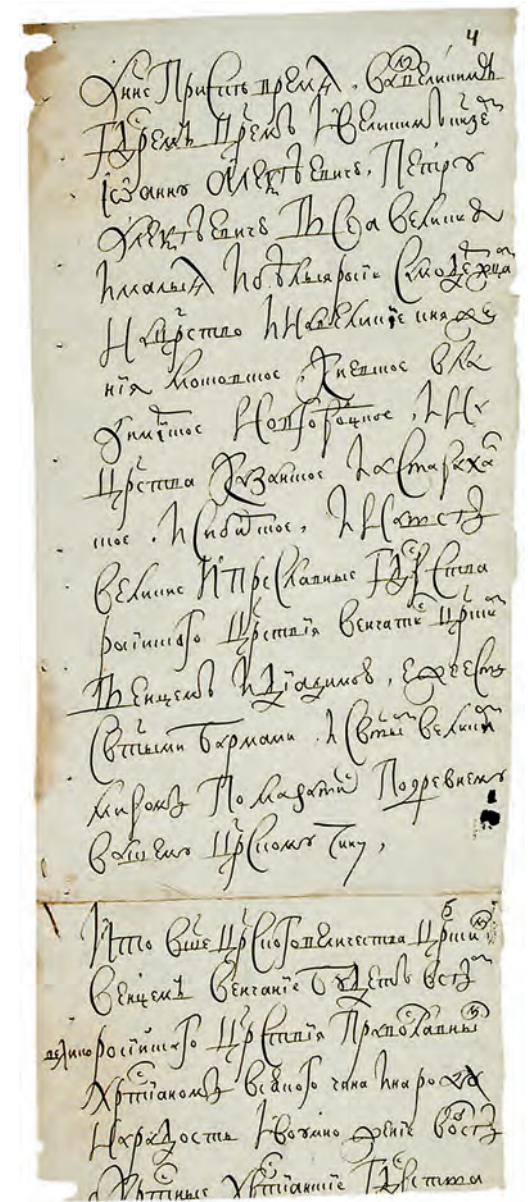
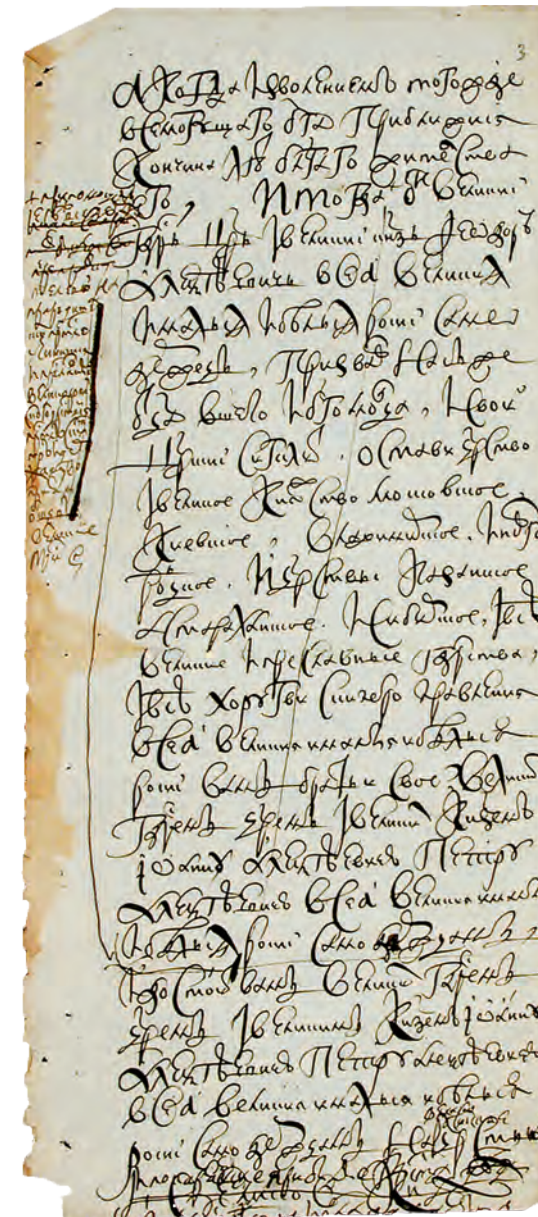
ДЕРЖАВА ЦАРЯ ПЕТРА АЛЕКСЕЕВИЧА

Лист из издания «Древности Российского государства»
1849–1853

Хромофотография
РГАДА. Библ. ОФР. № 66160. Отд. II. № 25



Петр Великий. Портрет на фоне эпохи



**Чин венчания на царство царей
Ивана и Петра Алексеевичей**

20 июня 1682

Черновик
Бумага, чернила; скоропись
РГАДА. Ф. 135. Отд. IV. Рубр. I. № 19. Л. 3, 4

**Медаль «В память восшествия Петра I
на престол в 1682 году»**

Санкт-Петербургский монетный двор.
Первая половина XIX в.

С. Ю. Юдин, И. Г. Вехтер
Недрагоценный металл; штамп
ГИМ. Инв. № ГИМ 93328/3245, 3246



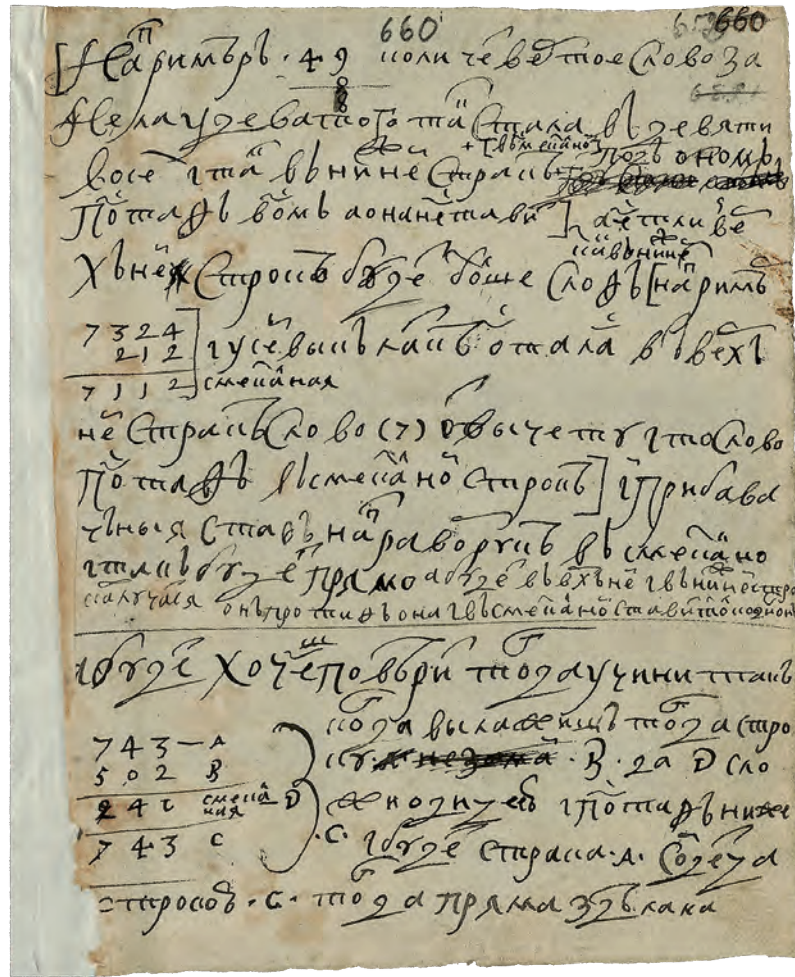
ОТРЫВОК ИЗ УЧЕБНЫХ ТЕТРАДЕЙ
ПО АРИФМЕТИКЕ ПЕТРА I

1688–1689

Бумага, чернила
Автограф

РГАДА. Ф. 9. Отд. I. Кн. 55. Л. 660

Отрывки из учебных тетрадей по арифметике, а также по фортификации и астрономии относятся ко времени занятий царя с голландским купцом и кораблестроителем Ф. Ф. Тиммерманом, который прибыл в Москву 15 мая 1688 г.



ЧЕРТЕЖ-РИСУНОК ДВОРЦОВОГО
ИЗМАЙЛОВСКОГО ОСТРОВА

Вторая половина XVII в.

Бумага, чернила, тушь, акварель
РГАДА. Ф. 27. Д. 484. Ч. 2. Д. 73

Молодой Петр I читал на клиросе измайловского Покровского собора, в котором стояла икона праздника Покрова Богородицы, изготовленная по росту семилетнего царевича. В мае 1688 г. он нашел в амбаре старого Льяного двора английский ботик, построенный голландским корабельным мастером Карштеном Брантом.

И. Ф. Зубов по рисунку И. П. Зарудного

ПЕРВЫЙ БОТИК ПЕТРА I. Вид слева

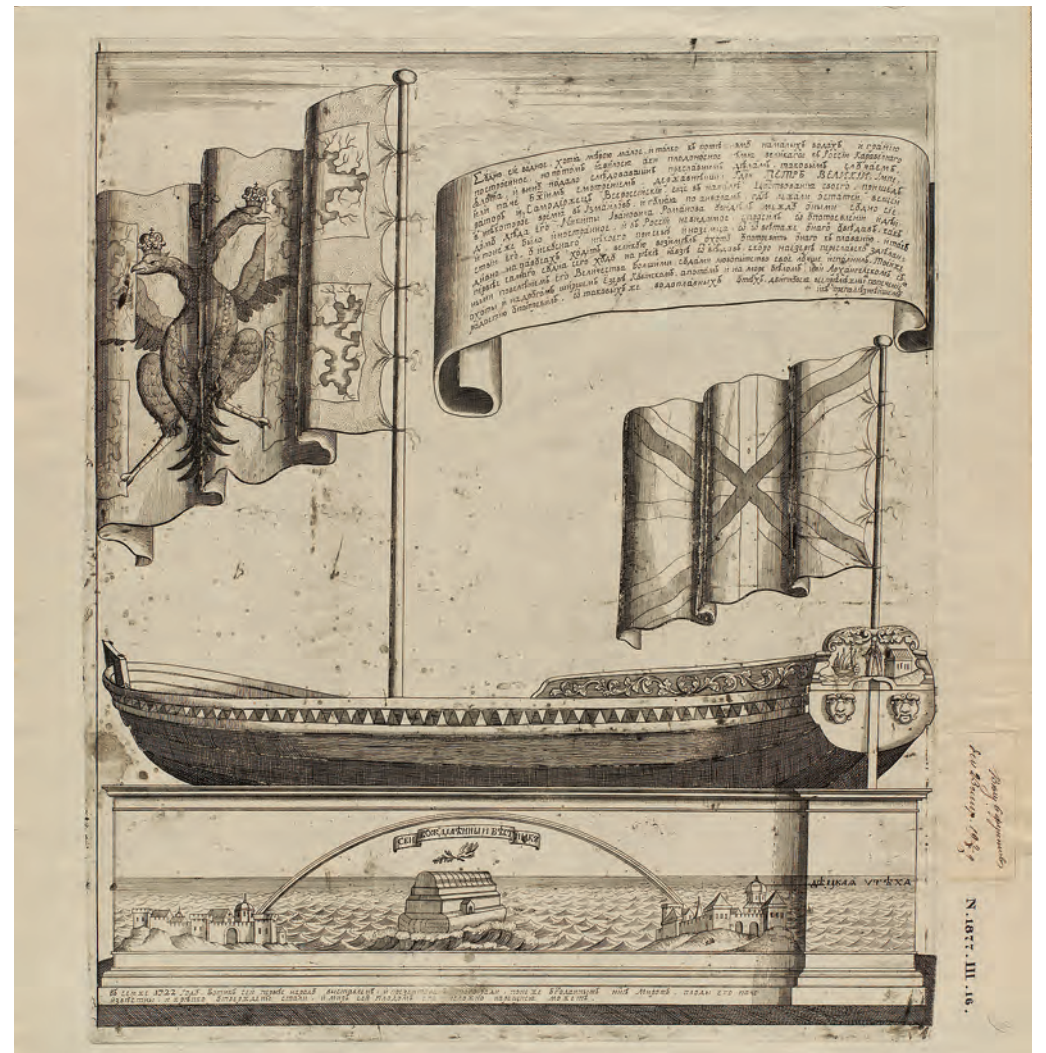
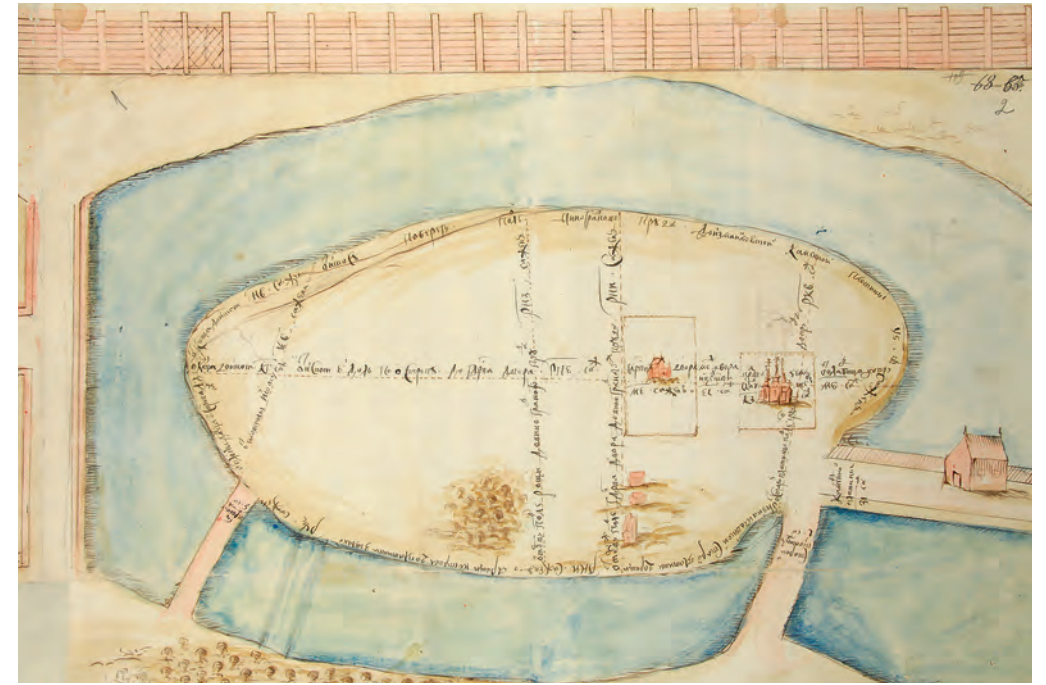
Первая треть XVIII в.

Гравюра

РГВИА. Ф. 386. Оп. 2. Д. 864. Л. 3

В 1722 г. ботик был выставлен перед Успенским собором в Москве, а затем торжественно перевезен в Петербург и установлен в Петропавловской крепости на пьедестале, сооруженном архитектором И. П. Зарудным. На одной его стороне располагалась аллегория Ништадтского мира — два соединенных радугой города; на другой — аллегория создания военно-морского флота.

Петр Великий. Портрет на фоне эпохи



РАСПОЗНАТЬ И ТРАНСКРИБИРОВАТЬ. АВТОГРАФЫ ПЕТРА ВЕЛИКОГО И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА*

Татьяна Базарова
Денис Димитров
Марк Потанин
Мария Проскурякова

В 2022 году исполняется 350 лет со дня рождения первого российского императора — Петра Великого. С конца XVIII века не утихают споры о его личности и характере. Каждая юбилейная дата, связанная с жизнью и деятельностью венценосного реформатора, заставляла глубже всматриваться в прошлое, тщательнее изучать рукописное наследие Петра Великого и его современников.

СОБИРАЯ РУКОПИСНОЕ НАСЛЕДИЕ

В 1872 году, когда российское общество торжественно отмечало 200-летний юбилей Петра I, у одного из основателей Императорского Русского исторического общества, академика Афанасия Федоровича Бычкова (1818–1899), зародилась идея публикации писем и бумаг первого российского императора в качестве единого комплекса источников. Грандиозный замысел получил поддержку министра народного просвещения Дмитрия Андреевича Толстого и был одобрен императором Александром II. В декабре 1872 года была создана Комиссия по изданию писем и бумаг Петра Великого под председательством Д. А. Толстого¹. На своих заседаниях члены комиссии выработали принципы отбора и копирования документов. В течение долгих лет велась кропотливая работа

по выявлению документов в российских архивах, библиотеках, в зарубежных собраниях. К 1885 году комиссии удалось собрать около 15 000 копий документов. В 1887 году увидел свет первый том «Писем и бумаг императора Петра Великого»², в который вошли документы за 1688–1701 годы.

Работа по подготовке томов продолжающегося издания (со значительными остановками) велась и после кончины А. Ф. Бычкова³. Второй выпуск тринадцатого тома вышел из печати в 2003 году (материалы за июль — декабрь 1713 года). Значительная часть эпистолярного наследия Петра Великого до сих пор остается не введенной в широкий научный оборот. Рукописные копии писем и бумаг Петра Великого (с 1688 по 1725 год), созданные в результате работы комиссии, в настоящее время хранятся в Научно-историческом архиве Санкт-Петербургского института истории РАН (ф. 270) (ил. 1). Это собрание известно и востребовано исследователями, занимающимися историей России Петровской эпохи.

Рукописное наследие Петра обширно и многообразно и включает как собственноручные письма и записки, черновики указов, уставов и инструкций (часто с многочисленной правкой), так и небольшие приписки и подписи под писарским текстом (ил. 2). Работа по выявлению и публикации бумаг Петра Великого не остановилась после прекращения деятельности комиссии. Ученые продолжают вводить в научный оборот автографы Петра Великого, обнаруженные в российских и европейских архивных собраниях. В связи с этим проблема прочтения и транскрибирования текста, написанного его рукой, продолжает оставаться актуальной.

В РУСЛЕ ПРОБЛЕМ МИРОВОЙ НАУКИ

Перспективы применения новых методов при изучении петровских автографов открываются благодаря научно-исследовательскому проекту «Автографы Петра Великого: чтение технологиями искусственного интеллекта», инициированному Российским историческим обществом и ПАО «Сбербанк».

В ходе работы над проектом в Санкт-Петербургском институте истории РАН была сформирована рабочая группа, состоящая из научных сотрудников — специалистов по истории Петровской эпохи, а также палеографии и археографии. В группу вошли Т. А. Базарова, М. Е. Проскурякова, И. А. Поляков, А. А. Калашникова, Н. А. Шереметов, Е. С. Дилигул, Ю. Б. Фомина, М. В. Тихонова. Источниковой базой проекта стали рукописи из собраний Санкт-Петербургского института истории РАН и Российского государственного архива древних актов (РГАДА). Выявление и отбор документов производились на основе материалов последних томов «Писем и бумаг Петра Великого», охватывавших период с 1709 по 1713 год. Основным критерием отбора являлось наличие в документе текста, написанного рукой Петра (от двух-трех слов до нескольких страниц) (ил. 3). Огромную помощь и поддержку оказали Росархив и РГАДА, которые предоставили рабочей группе цифровые копии автографов.

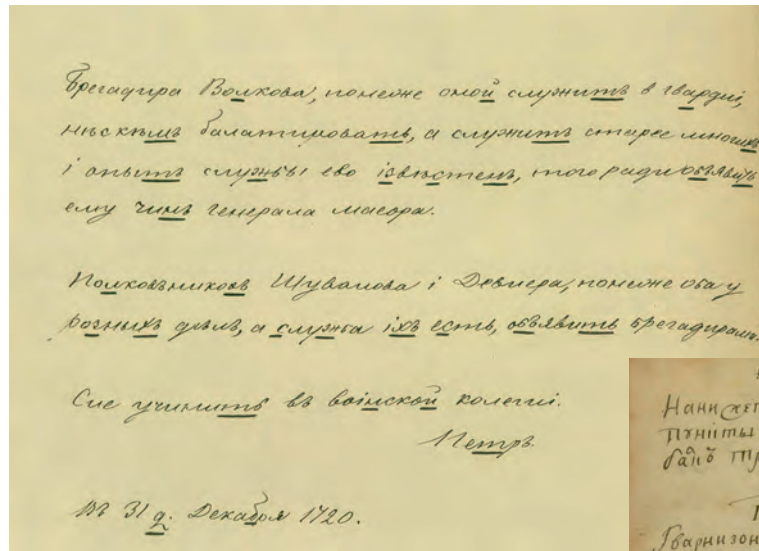
Изучение массива документов позволило выявить характерные черты почерка Петра Великого. Важная особенность петровских автографов — малая вариативность написания: как правило, буква имеет одну, реже две формы (символа). В то же время начертание ряда выносных знаков близко друг к другу, а порой даже идентично. Так, например, схожим надстрочным знаком передаются буквы «н», «с», «т» (ил. 4). Прочтение и транскрибирование текста затрудняет отсутствие пробелов между словами и использование сокращений. Петр употреблял два вида сокращений: по типу инициальных сигл (сокращение до начальной буквы слова или начальных букв нескольких слов; например, «ч» — «ч[еловек]», «гф» — «г[енерал]-ф[ельдмаршал]») и по типу суспензии

* Печатается по: Воронцово поле. 2020. № 4. С. 64–71.

¹ В состав комиссии вошли петербургские и московские ученые С. М. Соловьев, Н. А. Попов, К. Н. Бестужев-Рюмин, Е. Е. Замысловский, Н. В. Калачов, А. Е. Викторов.

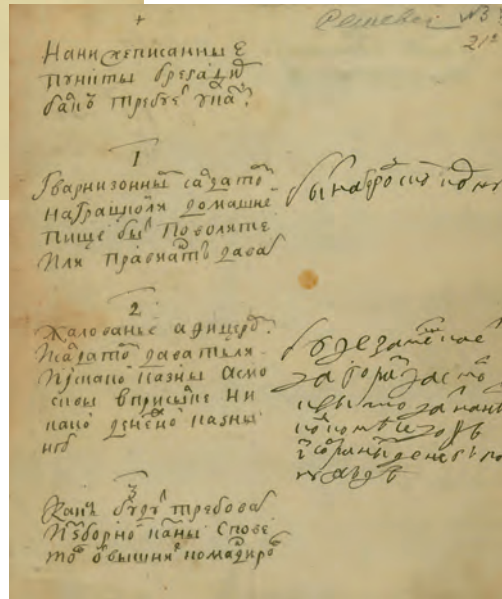
² Письма и бумаги императора Петра Великого. СПб., 1887. Т. 1.

³ Подробнее см.: Подъяпольская Е. П. Об истории и научном значении издания «Письма и бумаги императора Петра Великого» // Археографический ежегодник за 1972 г. М., 1974. С. 56–70.

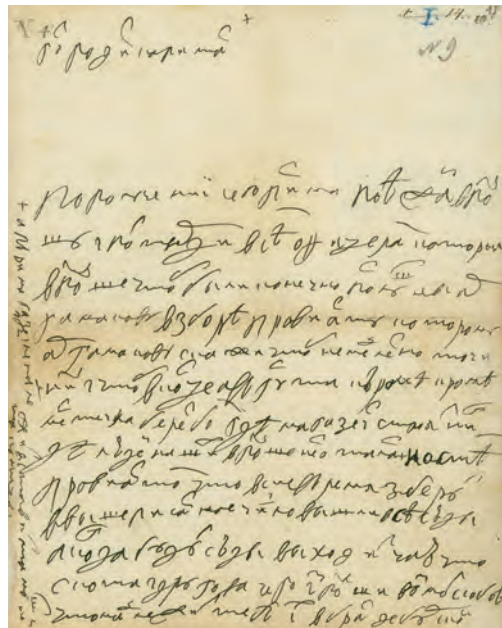


Ил. 1. Резолюция Петра I
Копия XIX века
Архив СПбИИ РАН. Ф. 270. Оп. 1. Д. 94. Л. 425

Ил. 2. Письмо Петра I Ф. Н. Балку
11 декабря 1711
Архив СПбИИ РАН. Колл. 277. Оп. 2. Д. IV/3. Л. 1



2



3

Надстрочные знаки	Примеры слов
Н	именно
С	письма
Т	отгол

Ил. 3. Письмо Петра I А. И. Ушакову
30 июля 1712
Архив СПбИИ РАН. Колл. 277. Оп. 2. Д. I/9. Л. 1

Ил. 4. Примеры написания Петром I
выносных букв

Распознавать и транскрибировать...

(сокращение слогов в отдельных словах; например, «де» — «де[нь]»).

Как и у многих его современников, в почерке Петра наблюдается вариативность в написании «ер» (ѣ) и «ерь» (ѳ), а также заглавных и строчных букв. Кроме того, в исследованных материалах не было зафиксировано ни одного использования букв «кси» (ѧ) и «пси» (Ѩ). Между тем буква «пси», хотя и была упразднена в ходе реформы 1710 года, встречалась в рукописных и печатных текстах на протяжении всей Петровской эпохи. В собственноручных текстах Петра Великого не удалось обнаружить букву «ферт» (Ѧ), вместо которой употреблялась «фита» (Ѧ). Примечательно, что эту же букву царь активно использовал в качестве выносной в конце слов. В таких случаях она служила «заменой» букве «в». Последнее наблюдение, к примеру, позволило выявить несколько неточных прочтений петровских автографов в «Письмах и бумагах Петра Великого».

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДИКИ

Учитывая эту специфику, рабочая группа совместно со специалистами по анализу данных Сбербанка Д. В. Димитровым и М. С. Потаниным выработала методику передачи текста для последующей компьютерной обработки. Основным принципом стала максимально точная передача знаков (букв), которые использовал Петр Великий. Тексты документов, опубликованные в томах «Писем и бумаг Петра Великого», данному требованию не отвечали. Помимо букв современного нам алфавита при компьютерном наборе использовались «ять» (ѣ) и «и десятичная» (і), мягкий и твердый знаки при их отсутствии не восполнялись, сокращения не раскрывались.

Одним из приемов издания автографов Петра Великого стало выделение курсивом выносных букв⁴. Участники настоящего проекта этому правилу не следовали: надстрочные знаки вносились в строку и не выделялись графически. Компьютерному набору подлежал только собственноручный текст государя в доку-

менте (включая зачеркнутые буквы, слова и предложения). Каждой строке присваивался порядковый номер — так, было выделено 9238 строк. Компьютерный набор несколько раз сверялся с цифровой копией подлинника, спорный случай подлежал коллегиальному обсуждению.

Следующий этап работы начался после загрузки цифровых копий в веб-приложение Computer Vision Annotation Tool (далее — CVAT) — необходима была построчная разметка цифровых копий документов. На этом этапе к выполнению проекта подключились имевшие успешный опыт работы со скорописью XVII–XVIII веков аспиранты и магистранты НИУ ВШЭ (М. Д. Аксенова, А. О. Видничук, А. Д. Новикова, М. И. Парфеня, М. С. Петрова, М. А. Всемирнов, А. Д. Гусак, А. М. Новикова, А. И. Репникова). Сотрудники Сбербанка Д. В. Димитров и М. С. Потанин удаленно провели обучение как членов рабочей группы (Т. А. Базаровой, М. Е. Прокураковой, А. А. Калашниковой), так и аспирантов и магистрантов, а также постоянно держали под контролем процесс разметки текста. Благодаря тесному сотрудничеству и совместной работе специалистов из разных учреждений, подготовку данных для разработки программы удалось выполнить на высоком уровне и в установленный срок.

Реализация проекта находится в русле проблем, стоящих перед мировой наукой. Схожие задачи решают европейские исследователи, реализуя идею построения алгоритма для распознавания древних рукописных текстов, прежде всего на латинице. Целями международного проекта «The Recognition and Enrichment of Archival Documents (READ)» заявлены усовершенствование технологии распознавания рукописных текстов и транскрибирование исторических документов⁵. Этот проект курирует Европейская ассоциация цифровых гуманитарных наук (European Association for Digital Humanities [EADH]). Он объединяет более десяти европейских научных центров, а также архивы. Одним из результатов стало создание платформы Transkribus для

⁴ Этот прием был выработан в самом начале деятельности Комиссии по изданию писем и бумаг Петра Великого.

⁵ См.: URL: <https://eadh.org/projects/read>.

машинного чтения древних рукописей⁶. Платформа включает около 50 моделей для распознавания текстов и позволяет обрабатывать документы, написанные ранними формами кириллического письма — уставом и полууставом.

Эту задачу призваны решить модели, построенные на распознавании текста церковно-богослужебных книг XI и XVI веков. Однако тестовое транскрибирование нескольких образцов полууставного письма выявило многочисленные неточности и ошибки прочтения. Прежде всего следует отметить низкое качество распознавания надстрочных знаков, которые в отдельных случаях «видятся» алгоритмом как самостоятельные строки, неверно идентифицируются как предлоги или окончания слов верхней строки. Кроме того, основной массив русской делопроизводственной документации XV–XVII веков написан скорописью, а ее Transkribus «читать» не умеет.

Научно-исследовательский проект «Автографы Петра Великого: чтение технологиями искусственного интеллекта» призван раскрыть перед российскими историками новые возможности работы с рукописными текстами. Главной задачей стало создание алгоритма, который способен автоматически распознавать и транскрибировать автографы Петра Великого, то есть преобразовывать изображение со скорописью в текст. Кроме того, разработанный алгоритм должен послужить отправной точкой для участников соревнования «Digital Петр: распознавание рукописей Петра I», проводимого Сбербанком в рамках Artificial Intelligence Journey 2020 (AIJ 2020)⁷ — ежегодной серии мероприятий, посвященных искусственному интеллекту.

На данном этапе исследований перед разрабатываемым алгоритмом, или моделью, ставилась задача распознавать не полное изображение документа, а лишь предварительно вырезанные строки. Цель участников соревнования — улучшить текущую модель или предложить совершенно новый метод, тем самым увеличив качество распознавания автографов Петра Великого. При этом перед

авторами статьи стоит не менее амбициозная задача — научить модель автоматически разрезать страницу на строки⁸ (которые в отдельных случаях могут быть даже вертикально ориентированными) для последующего распознавания. Такой алгоритм будет представлен позднее. Подобное упрощение сделано сознательно, в том числе для того, чтобы участники соревнования могли сконцентрироваться именно на качестве распознавания текста, а не на качестве автоматического разрезания страницы на строки.

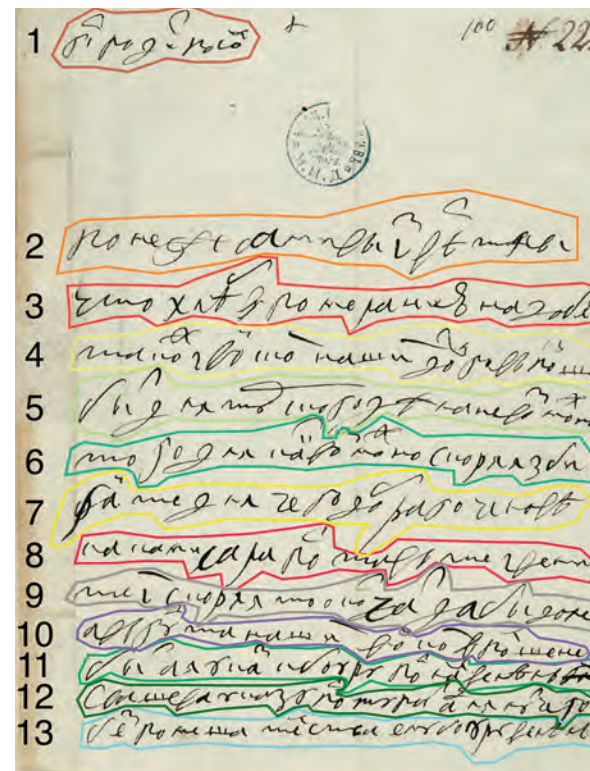
В ПОИСКАХ ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

После изучения литературы по распознаванию рукописного текста⁹ был выбран подход, основанный на глубоком обучении и нейронных сетях. Были собраны два датасета¹⁰, состоящие из транскрибированных и разрезанных на строки документов с автографами Петра. Первый датасет необходим для обучения нейронной сети (поэтому его называют обучающим). Обучение подразумевает тонкую настройку параметров нейронной сети для адаптации под конкретную задачу. Второй датасет требуется для подсчета качества распознавания, то есть тестирования обученной модели (поэтому этот датасет называют тестовым). Качество обязательно вычисляется на наборе дан-

⁸ Подробнее см.: *Alberti M. et al. Labeling, Cutting, Grouping: an Efficient Text Line Segmentation Method for Medieval Manuscripts*, 2019. URL: <https://arxiv.org/pdf/1906.11894.pdf> (дата обращения: 28.09.2020).

⁹ *Shi B., Bai X., Yao C. An End-to-End Trainable Neural Network for Image-based Sequence Recognition and Its Application to Scene Text Recognition*, 2015. URL: <https://arxiv.org/pdf/1507.05717.pdf> (дата обращения: 28.09.2020); *Jaderberg M. et al. Deep structured output learning for unconstrained text recognition*. In ICLR, 2015. URL: <https://arxiv.org/pdf/1412.5903.pdf> (дата обращения: 28.09.2020); *Cilia N. D. et al. A ranking-based feature selection approach for handwritten character recognition*, 2019. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167865518301272> (дата обращения: 28.09.2020); *Зеленцов И. А. Методика распознавания древнерусских скорописных текстов: дисс. ... канд. техн. наук. М., 2011*. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_005407087 (дата обращения: 28.09.2020).

¹⁰ Датасет (англ. Dataset) — набор данных.



Ил. 5. Документ, разрезанный на строки, и результат транскрибирования изображения

ных, который нейронная сеть «не видела» при обучении, поэтому первый и второй датасеты не пересекаются.

Первичными данными являлись отсканированные письма и бумаги Петра Великого, которые затем были прочтены и транскрибированы рабочей группой СПбИИ РАН. После этого требовалось вручную разделить исходные документы на отдельные строки и сопоставить их с транскрибированным текстом. Пример разметки исходного документа на строки в веб-приложении CVAT представлен на ил. 5. Размер обучающей выборки составил 6196 строк. Выборка, на которой производилось тестирование качества работы модели, состояла из 3042 строк.

Используемая искусственная нейронная сеть в определенной степени моделирует то, как сам человек воспринимает и анализирует информацию, поступающую в мозг через зрительную сенсорную систему¹¹. Изображение

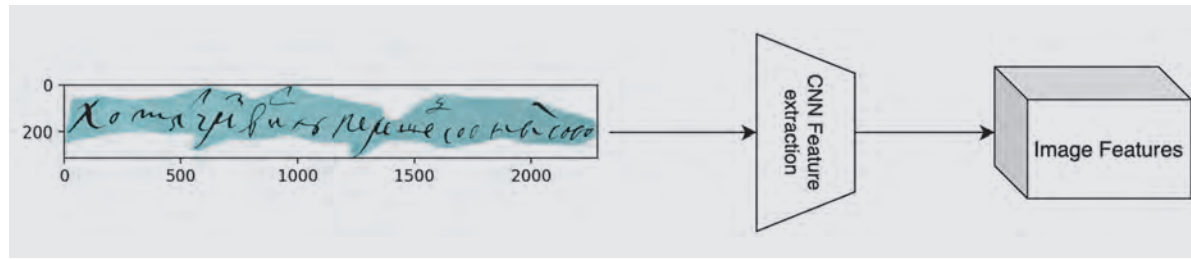
- 1 господин ушакоф
- 2 письма ваши два я сего дня
- 3 получил на которья отвѣт
- 4 твую что вы пошли за вое
- 5 водою киефским не дождафься
- 6 от своей партии подлинной вѣдо
- 7 мости і как сей указ получите
- 8 тотчас остановитее і провѣ
- 9 дайте чрез свою партию под
- 10 линно і дайте нам знат дабы
- 11 вы чрез полские вѣдомсти не
- 12 обмануты были
- 13 із торна въ 6 октября 1709 Peter

⁶ См.: URL: <http://transkribus.eu>.

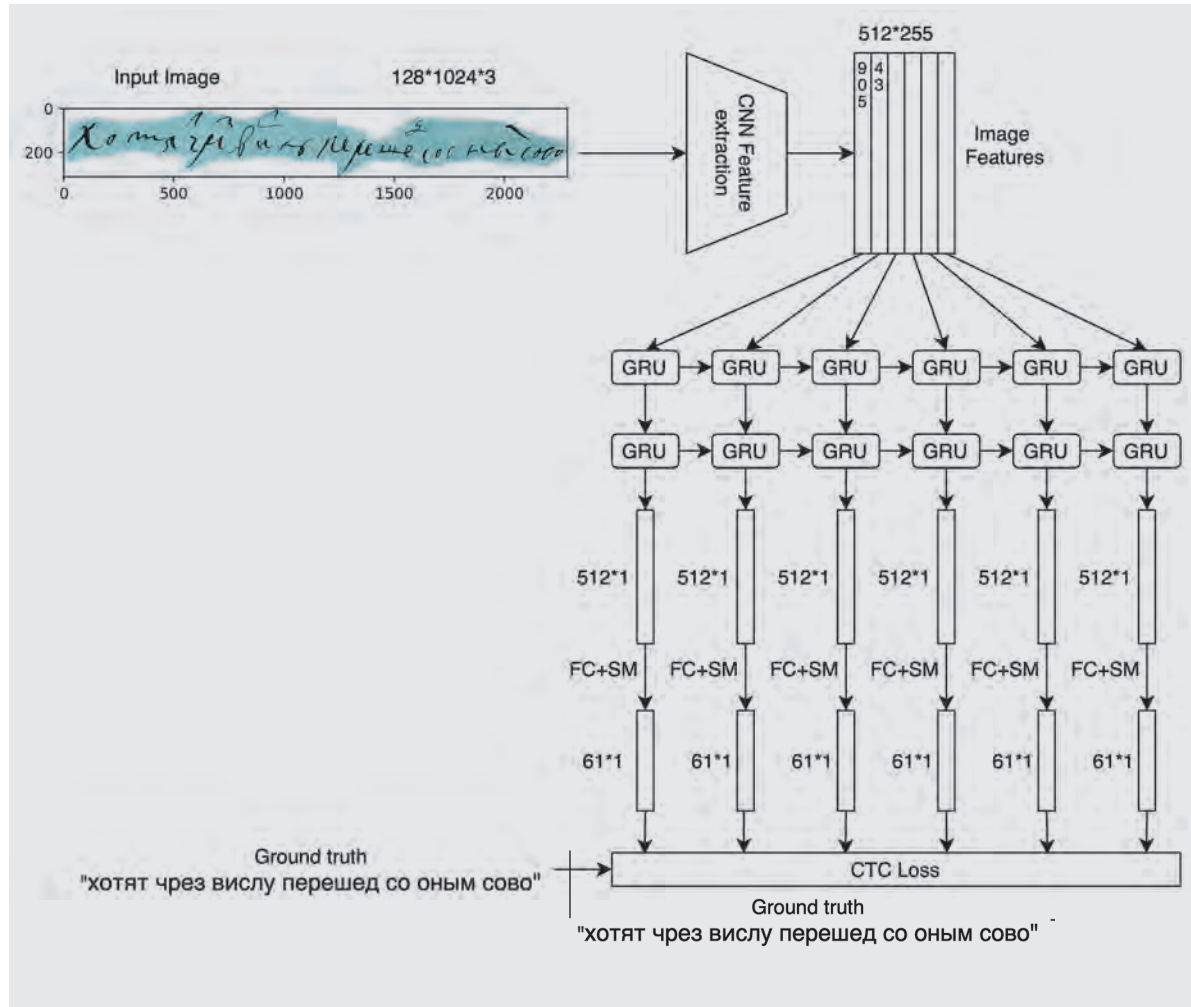
⁷ См.: URL: <https://ai-journey.ru/contest/task01>.

¹¹ *Mahapattnakul P. From Human Vision to Computer Vision — Convolutional Neural Network (Part 3/4)*. URL: <https://becominghuman.ai/>

[from-human-vision-to-computer-vision-convolutional-neural-network-part3-4-24b55ffa7045](https://becominghuman.ai/) (дата обращения: 28.09.2020).

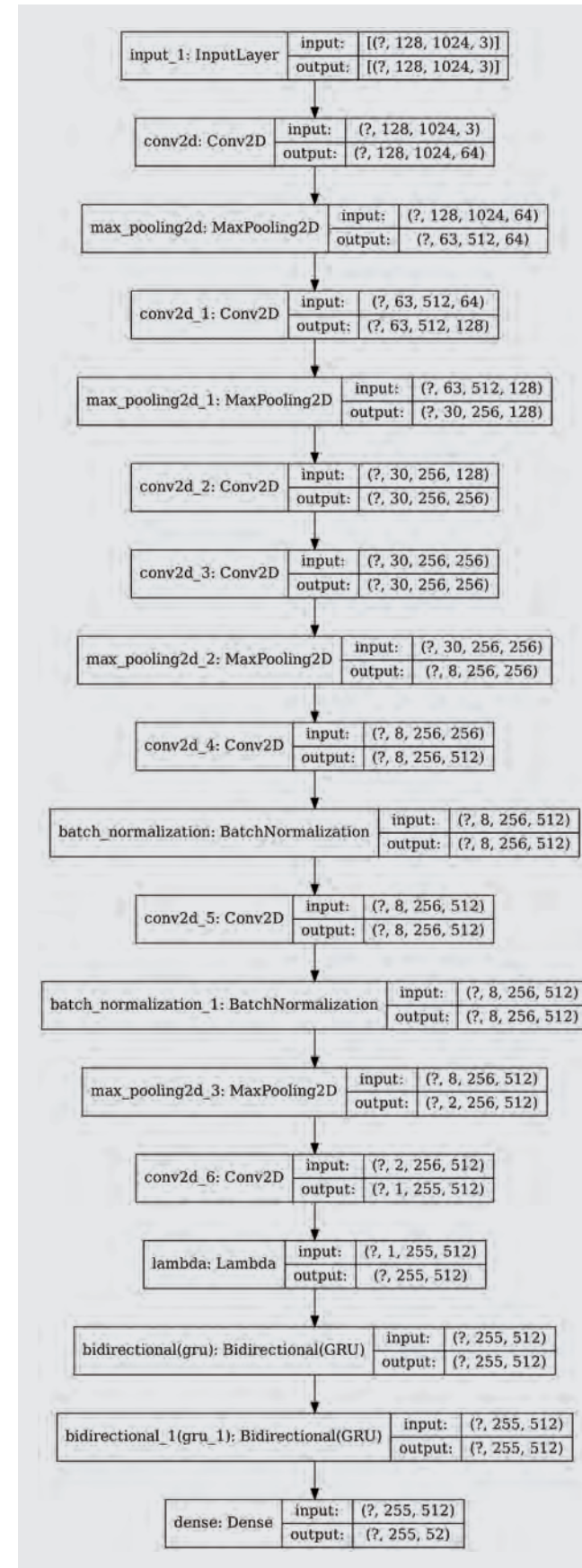


Ил. 6. Извлечение признаков с помощью сверточной нейронной сети



Ил. 7. Принцип работы нейронной сети, которая распознает рукописный текст

Распознавать и транскрибировать...



Ил. 8. Архитектура используемой нейронной сети

распознаваемых символов с добавлением blank-маркера. Данный маркер модуль CTC Loss использует для обозначения отсутствия символа в тексте, так как большая часть всех подаваемых на вход последовательностей символов будет по длине меньше максимально возможной. Softmax-функция представляет входной вектор в виде вектора распределения вероятностей для всех возможных символов, включая и маркер отсутствия символа (blank) (ил. 7). Таким образом, разработанная нейросеть состоит из нескольких CNN-блоков, за которыми следуют несколько слоев GRU, и использует CTC Loss. Такая структура называется CRNN. Количество настраиваемых параметров используемой нейросети составило 7948 733. Подробная информация об ее архитектуре представлена на (ил. 8).

В качестве постобработки, а именно для spell checking, была использована языковая модель, обученная на коллекции текстов XVII века. Коллекция была предложена организаторами соревнования GramEval 2020¹². Такая языковая модель может исправлять ошибки, допущенные основной моделью при распознавании, используя знания о словах и выражениях, которые употреблялись в XVII веке.

Для оценки качества распознавания используются следующие метрики:

1. CER (character error rate)

$$CER = \frac{\sum_{i=1}^n \text{dist}_c(\text{pred}_i, \text{true}_i)}{\sum_{i=1}^n \text{len}_c(\text{true}_i)}$$

2. WER (word error rate)

$$WER = \frac{\sum_{i=1}^n \text{dist}_w(\text{pred}_i, \text{true}_i)}{\sum_{i=1}^n \text{len}_w(\text{true}_i)}$$

3. String Accuracy — метрика, показывающая, сколько полных строк (в процентах) было распознано идеально правильно, то есть полностью без ошибок (включая и пробелы):

$$\text{Sentence Accuracy} = \frac{\sum_{i=1}^n [\text{pred}_i = \text{true}_i]}{\sum_{i=1}^n \text{len}_w(\text{true}_i)}$$

¹² URL: https://competitions.codalab.org/competitions/22902#learn_the_details (дата обращения: 28.09.2020).

В приведенных выше формулах $pred_i$ — строка из символов, распознанная моделью на изображении; $true_i$ — истинный перевод, произведенный экспертом; $n = 3042$ — количество строк в тестовом датасете. В формулах для CER и WER $dist$ — расстояние Левенштейна¹³, то есть минимальное количество токеновых операций (а именно вставок, удалений, замен), необходимых для превращения одной последовательности символов в другую. Только для CER токенами для сравнения являются отдельные символы ($dist_c$), а для WER токенами являются целые слова ($dist_w$). По аналогии len_c — длина строки в символах (включая пробелы), len_w — длина строки в словах. В формуле для String Accuracy используется скобка Айверсона:

$$[pred_i = true_i] = \begin{cases} 1, & pred_i = true_i \\ 0, & pred_i \neq true_i \end{cases}$$

Последняя версия модели имеет следующие значения метрик:

Метрика	Значение
CER	2,386 %
WER	13,853 %
String Accuracy	63,215 %

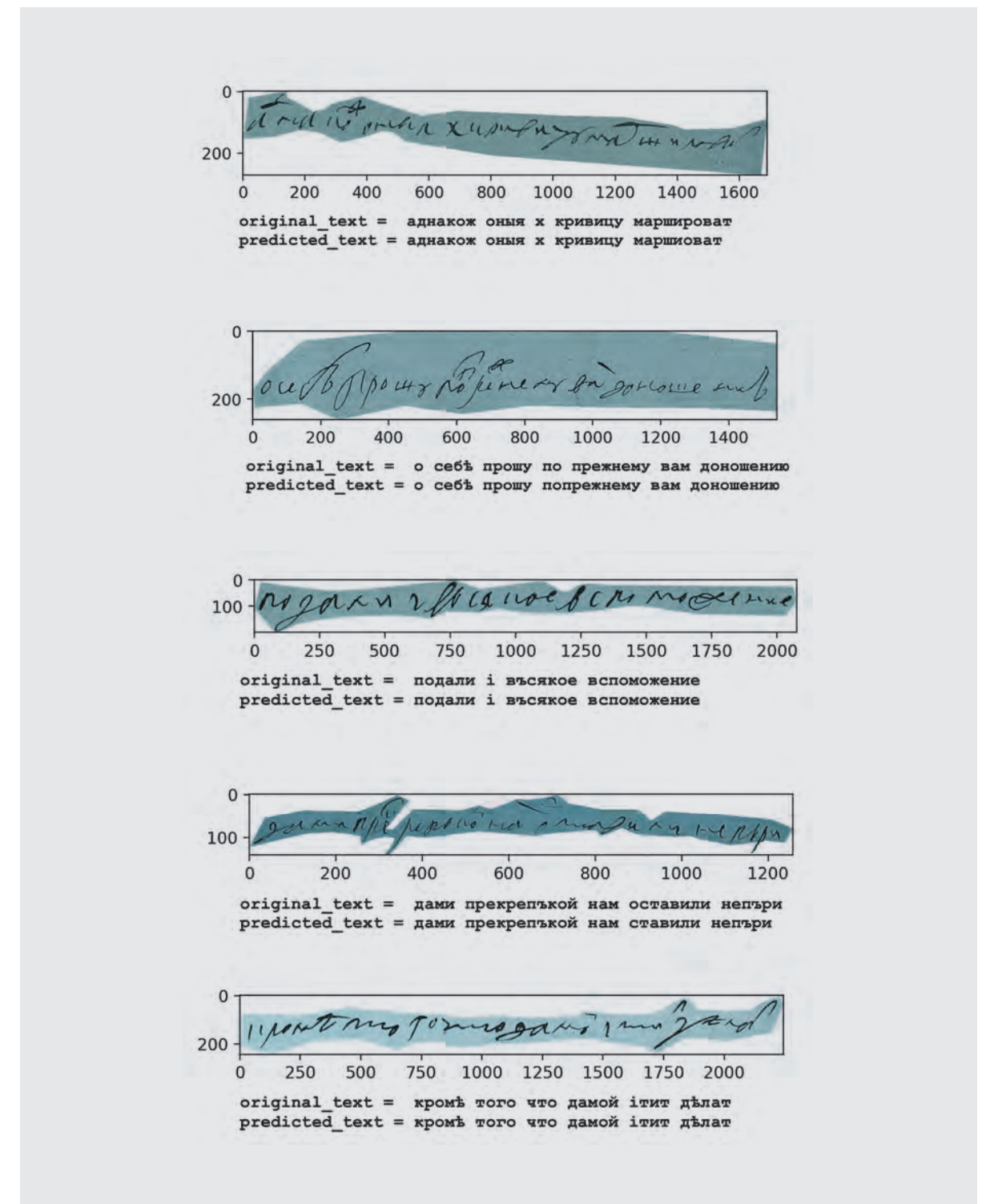
Так как мы считаем частоту ошибок, то показатель CER в 2,386 % означает, что почти 98 % символов распознаны правильно, и это является очень хорошим результатом. По приведенным в Приложении 1 примерам работы модели видно, что зачастую ошибки скрываются в неправильно расставленных пробелах. Это распространенная проблема для подхода CRNN и CTC Loss.

Преимущества описанного подхода — гибкость и способность модели быстро обучаться на новом почерке, не требуя большого количества транскрибированных и размеченных данных: достаточно нескольких страниц с новым почерком. Создание отечественного программного обеспечения для распознавания и транскрибирования автографов Петра I открывает возможности для построения аналогичных моделей чтения русской скорописи XVI — начала XVIII века, а также письма других эпох¹⁴.

Распознавать и транскрибировать...

¹⁴ Реализацию модели на языке Python, а также всю информацию о соревновании «Digital Петр: распознавание рукописей Петра I» можно найти на следующих ресурсах: URL: https://github.com/sberbank-ai/digital_peter_ajj2020; URL: <https://ods.ai/competitions/ajj-petr>.

¹³ Левенштейн В.И. Двоичные коды с исправлением выпадений, вставок и замещений символов // Доклады Академии наук СССР. М., 1965. Т. 163. № 4. С. 845–848.



Приложение 1. Примеры распознавания строк из тестовой выборки. Original_text — перевод эксперта, predicted_text — перевод нейросети, а также исходное изображение.

Петр I и его эпоха / составитель Н. Ю. Болотина ; авторы статей Е. В. Анисимов, ПЗО В. А. Аракчеев, А. Ф. Купин [и др.]; автор текстов к разделам Н. Ю. Болотина. — Москва : Кучково поле Музеон, 2022. — 240 с. : ил.

ISBN 978-5-907174-76-4

В юбилейное издание, посвященное 350-летию со дня рождения Петра I, вошли архивные документы Петровской эпохи, гравюры, а также автографы Петра Великого, часть из которых публикуется впервые.

Книгу предваряют статьи ведущего специалиста по Петровской эпохе Е. В. Анисимова и директора Российского государственного архива древних актов В. А. Аракчеева.

В первом разделе освещается личность Петра, важнейшие события его биографии. Во втором разделе, посвященном военным и дипломатическим победам первого российского императора, центральное место отведено событиям Северной войны. Реформы Петра Великого затронули все сферы жизни общества, а многие его свершения стали символами эпохи. Им посвящен третий раздел издания, куда также вошли материалы о строительстве Санкт-Петербурга.

Отдельное место в книге отведено бумагам Петра, их почерковедческой экспертизе, а также современным методам распознавания его автографов.

Оригинал-макет подготовлен



Дизайн: *Анна Сушкова*

Компьютерная верстка: *Марина Рогова*

Редактор, корректор: *Екатерина Нагорнюк*

Цветокоррекция: *Сергей Панфилов*

Допечатная подготовка: *Марина Рогова*

ООО «Кучково поле Музеон»

123376, Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, стр. 2, оф. 307

Тел.: +7 (499) 253-90-01; +7 (977) 331-71-10

E-mail: sales@svyazepoh.ru

<https://svyazepoh.ru/izdatelskie-proekty/>

kuchkovo-pole-muzeon.html

Оператор выставки



Фонд «Связь Эпох»

123376, Москва, ул. Красная Пресня,

д. 28, стр. 2, оф. 305

Тел.: +7 (499) 253-43-64

E-mail: fond@svyazepoh.ru

<https://svyazepoh.ru/>

Подписано в печать 22.03.2022

Формат 200×260 мм

Усл. печ. л. 27,6

Тираж 700 экз.

Заказ № 2288

Отпечатано в ООО «Типография „Возрождение“»

117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 37А, стр. 2

Авторы статей:

Е. В. Анисимов, доктор исторических наук, профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербургский филиал), главный научный сотрудник Санкт-Петербургского института истории РАН

В. А. Аракчеев, доктор исторических наук, директор Российского государственного архива древних актов

А. Ф. Купин, кандидат юридических наук, инспектор Отдела исследования проблем технико-криминалистического и экспертного сопровождения расследования преступлений Управления научно-исследовательской деятельности (Научно-исследовательского института криминалистики)

Т. А. Базарова, кандидат исторических наук, заведующая Научно-историческим архивом и группой источниковедения СПбИИ РАН

Д. В. Димитров, senior data scientist группы компьютерного зрения ПАО «Сбербанк», механико-математический факультет МГУ

М. С. Потанин, senior data scientist группы компьютерного зрения ПАО «Сбербанк», ФПМИ МФТИ

М. Е. Проскуракова, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник СПбИИ РАН

С. 2

Дж. Вагнер с оригинала Я. Амигони

**ПЕТР ВЕЛИКИЙ — ИМПЕРАТОР РОССИИ,
ОТЕЦ ОТЕЧЕСТВА**

Вторая половина XVIII в.

Гравюра

РГАДА. Ф. 357. Оп. 1. Д. 183. Л. 4