

Арктика и Север. 2022. № 49. С. 263–280.

Научная статья

УДК 553.3/.4(98)(09)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.263

История организации и проведения первой рудоискательной экспедиции 1491 года в Арктической зоне Русского государства

Лобанов Константин Валентинович^{1✉}, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник

Докучаев Александр Яковлевич², кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник

Кулаков Филипп Викторович³, научный сотрудник

Чичеров Михаил Владимирович⁴, научный сотрудник

^{1, 2, 3, 4} Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН), Старомонетный пер., 35, Москва, 119017, Россия

¹ lobanov@igem.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9356-7086>

² alexandre-dokuchayev@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6552-3847>

³ kolin_dom@mail.ru

⁴ chicher@igem.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6270-524X>

Аннотация. В средние века Русское государство, формировавшееся вокруг Москвы, остро нуждалось в металлах. Однако на территории русских княжеств добывалось только болотное железо сравнительно низкого качества. Месторождений меди, серебра, золота и других цветных металлов не было, и все эти металлы приходилось закупать за границей, расплачиваясь в основном пушминой. При этом поставки металлов постоянно находились под угрозой запрета со стороны западных стран. В XV в. во время царствования Ивана III под влиянием и при активной помощи его жены Софьи Палеолог происходило усиление и развитие московского государства, которое требовало всё больших финансовых средств. Развитие артиллерии вызвало необходимость в больших количествах меди. Возникла настоятельная необходимость в собственных месторождениях металлов, поиски которых начались на обширных северных новгородских землях, присоединённых к московскому государству. В бассейн реки Печора в 1491 г. была отправлена первая государственная рудоискательная экспедиция с участием рудознатцев из Западной Европы, которая обнаружила медные и серебряные руды на реке Цильме. Цилемское месторождение стало первым в истории Российского государства разработанным месторождением руды. Здесь был построен первый медеплавильный завод. Поэтому 1491 г. принято считать началом горно-металлургического промысла в Российском государстве. Эта экспедиция положила начало поисковым, разведочным и горным работам на вновь присоединяемых землях Урала и Сибири, где в дальнейшем были найдены новые рудные месторождения, что послужило созданию минерально-сырьевой базы России.

Ключевые слова: Арктическая зона, цветные металлы, Иван III, рудоискательные экспедиции, Цилемское месторождение

* © Лобанов К.В., Докучаев А.Я., Кулаков Ф.В., Чичеров М.В., 2022

Для цитирования: Лобанов К.В., Докучаев А.Я., Кулаков Ф.В., Чичеров М.В. История организации и проведения первой рудоискательной экспедиции 1491 года в Арктической зоне Русского государства // Арктика и Север. 2022. № 49. С. 263–280. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.263

For citation: Lobanov K.V., Dokuchaev A.Ya., Kulakov F.V., Chicherov M.V. History of the First Ore Prospecting Expedition of 1491 in the Arctic Zone of the Russian State. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2022, no. 49, pp. 263–280. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.49.263

Благодарности и финансирование

Авторы выражают глубокую признательность за предоставленные материалы сотрудникам института геологии Коми НЦ УрО РАН Колониченко Е.В., Шумилову И.Х., Астаховой И.С. и сотруднику музея Санкт-Петербургского горного университета Шабалову М.Ю.

Работа выполнена при финансовой поддержке темы Государственного задания ИГЕМ РАН «Главные особенности рудообразующих систем магматогенных месторождений Au, Ag — Mo, Re, W, Cu, Zn — Cu, Ni, PGE в разных геолого-тектонических обстановках».

History of the First Ore Prospecting Expedition of 1491 in the Arctic Zone of the Russian State

Konstantin V. Lobanov^{1✉}, Doc. Sci. (Geol.-Mineral.), Corresponding Member of RAS, Chief Researcher

Aleksandr Ya. Dokuchaev², Cand. Sci. (Geol.-Mineral.), Leading Researcher

Filipp V. Kulakov³, Researcher

Mikhail V. Chicherov⁴, Researcher

^{1, 2, 3, 4} Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Biochemistry RAS, Staromonetnyy per., 35, Moscow, 119017, Russia

¹ lobanov@igem.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9356-7086>

² alexandre-dokuchayev@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6552-3847>

³ kolin_dom@mail.ru

⁴ chicher@igem.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6270-524X>

Abstract. In the Middle Ages, the Russian state, formed around Moscow, was in dire need of metals. However, only comparatively poor quality swamp iron was mined on the territory of the Russian principalities. There were no deposits of copper, silver, gold, or any other nonferrous metals, and all these metals had to be purchased abroad, paying mainly in furs. At the same time, the supply of metals was constantly threatened by bans from Western countries. In the 15th century, during the reign of Ivan III, under the influence and with the active help of his wife Sophia Palaiologina, the Muscovite state was strengthened and developed, which required more and more financial resources. The development of artillery created a need for large quantities of copper. There was an urgent need for own metal deposits, the search for which began in the vast northern Novgorod lands, annexed to the Moscow state. In 1491, the first state ore prospecting expedition was sent to the Pechora River basin, with the participation of ore explorers from Western Europe, which discovered copper and silver ores on the Tsilma River. The Tsilemskoye deposit was the first developed ore deposit in the history of the Russian state. The first copper smelter was built here. Therefore, 1491 is considered to be the beginning of the mining and metallurgical industry in the Russian state. This expedition marked the beginning of prospecting, exploration and mining in the newly annexed lands of the Urals and Siberia, where new ore deposits were later found, which served to create the mineral resource base of Russia.

Keywords: Arctic zone, non-ferrous metals, Ivan III, ore prospecting expedition, Tsilemskoye deposit

Введение

На протяжении всей своей истории развития Московское государство испытывало крайнюю нехватку ресурсов для металлургической промышленности. Развитие государства и его укрепление приводили к постоянному увеличению потребности в цветных и благородных металлах. Золото и серебро требовались для чеканки монет и ювелирных изделий, медь и олово — для отливки колоколов, изготовления пушек и различной утвари.

При этом добыча и производство цветных и драгоценных металлов отсутствовали полностью, и потребность в них покрывалась исключительно за счёт ввоза из-за границы. Причина этого заключалась в том, что Московское государство до середины XV в. занимало ограниченную территорию в центре Русской платформы, осадочный чехол которой не содержит месторождений цветных металлов на поверхности. Соответственно, не было возможности освоить и развивать навыки поиска и разработки таких месторождений, умения извлекать металлы из руды, как это происходило на протяжении многих столетий на территории Западной Европы в старых горнорудных районах (рис. 1).



Рис. 1. Разработка полезных ископаемых в Западной Европе в XIV в. [8].

Ситуация обострилась ещё больше в XV в., когда активно стала развиваться артиллерия. Для производства бронзовых пушек требовалось много меди и олова. Практически все цветные и благородные металлы, а также значительную часть железа приходилось закупать за границей, расплачиваясь, главным образом, пушниной. Пушнина, добываемая на Руси, была главной валютой в связи с отсутствием золота и серебра. Стоили импортные металлы дорого. На Руси к тому времени было освоено только производство железа. Оно вырабатывалось из болотных руд и было невысокого качества. Поэтому железо приходилось дополнительно покупать в Германии и Швеции, хотя стоило оно гораздо дороже русского. Железо русское стоило 60 коп./пуд, а железо шведское — 1 руб. 30 коп./пуд, импортная железная проволока — 1–3 руб./пуд, медь — 1,5–3 руб./пуд, кровельная медь — до 6 руб./пуд, олово — 5 руб./пуд, серебро — 450 руб./пуд, золото — 3300 руб./пуд. Для сравнения: лошадь стоила 2 руб., а холоп — 3–5 руб.

Единственным металлом, который в значительных количествах добывался и производился на территории Руси, было железо. Для изготовления железа использовался лимонит (бурый железняк). Он встречался почти по всей территории Руси в больших количествах. Лимонит добывали на болотах, из-за чего он получил название «болотная руда» (рис. 2).

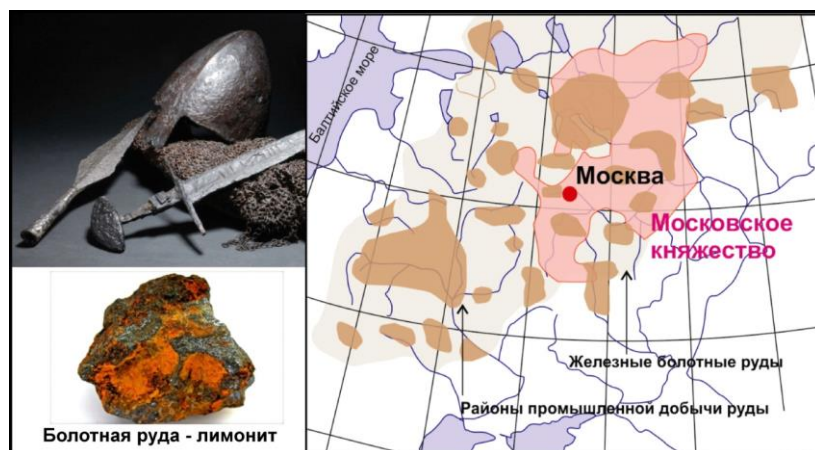


Рис. 2. Распространение болотных руд на русских землях и на территориях Московского княжества в XV в.

На Руси применялась технология производства путём прямого восстановления железа из руды. Этот способ называется сыродутным. В мире им пользовались почти 3 000 лет вплоть до начала XVII в. Получение железа этим способом было возможно в простых небольших печах — домницах. Во время сыродутного процесса породу мелко дробили и грузили в горн вместе с древесным углем. Окись углерода, возникшая в ходе сгорания угля внизу печи, поднималась наверх, нагревала руду, уголь и вступала с ними в химическую реакцию. При этом часть руды восстанавливалась до металлического железа, а всё остальное превращалось в шлак. Твёрдые частички железа по мере прогорания угля сваривались друг с другом, образуя крицу — железный ком. Производственный процесс называли «варкой железа». Для плавки железа применялся древесный уголь, полученный из берёзы. Несмотря на низкие содержания железа, у болотных руд есть преимущество — металл из них извлекается при 400°C, а при 700–800°C можно получить приемлемого качества железо. Получившуюся раскалённую рыхлую железную массу — «крицу», наполненную шлаком, многократно проковывали молотами для уплотнения и удаления примесей.

В XIII–XIV вв. Новгородские земли были основными центрами железорудных промыслов на Руси. Тем не менее, собственного железа не хватало, и Новгород был вынужден покупать дополнительное железо из Германии и Швеции, хотя стоило оно гораздо дороже. В целом внешний товарооборот Новгорода в то время выглядел примерно следующим образом [16].

Вывоз	Ввоз
Пушнина	Ткани, соль
Воск	Серебро, золото
Мёд	Медь, олово, свинец
Кожи	Железо (проволока)
Изделия ремёсел	Стекло, квасцы
Ловчие птицы	Хлеб, вино, оружие, лошади

При этом практически единственными товарами, которыми оплачивался весь импорт, являлись пушнина и воск. Это приводило к сильной зависимости Руси от внешней торговли, чем не раз пользовались иностранные государства. Во время политических обострений тор-

говый союз Ганзы неоднократно прекращал продажу металлов новгородцам. Так, например, 12 февраля 1421 г. Ганзейский союз принял решение «прекратить продажу меди, олова и других металлов, из которых изготавливается оружие». А в 1422 г. это решение поддержал и Ливонский орден [16].

Некоторое количество меди и олова и, возможно, серебра Новгород мог получать в результате торговли с народами Прикамья, где добыча этих металлов достигла достаточно высокого уровня.

Великий князь Иван III и Софья Палеолог — создатели Российской империи

В 1462 г. великим князем Московским стал Иван III Васильевич (Иван Великий, 1440–1505 гг.). Во время его правления произошло объединение значительной части русских земель вокруг Москвы, за что он получил прозвище «собиратель земли русской», а также были проведены реформы, кардинально изменившие внутреннее устройство русского государства. Эти достижения неразрывно связаны с огромным влиянием, которое оказывала на Ивана III его вторая жена, племянница последнего византийского императора Софья Палеолог (1455–1503 гг.). Она стала матерью Василия III и бабушкой Ивана Грозного. Этим родством после будут пользоваться русские правители, подчёркивая свою преемственность от византийских царей и идею «Москва — третий Рим» (рис. 3). Иван III объявил Русское государство преемником Византийской империи и стал первым императором.



Рис. 3. Великий Московский князь Иван III и Софья Палеолог, герб Московского княжества, герб Русского государства при Иване III.

Софья Палеолог привезла с собой приданое, в которое входили, кроме сокровищ, особый трон для своего супруга, выделанный из слоновьей кости с библейскими сюжетами, а также 60 подвод старинных текстов большой ценности, которые были основной частью библиотеки Ивана Грозного, включавшей в себя греческие пергаменты, латинские хронографы, древневосточные манускрипты, среди которых были поэмы Гомера, сочинения Аристотеля и Платона и даже книги из Александрийской библиотеки.

Настороженное отношение к Софье Палеолог русских выражалось в том, что их смущало её независимое поведение, активное вмешательство в государственные дела. Подобное поведение для её предшественниц в качестве великих княгинь, да и просто для русских

женщин было нехарактерным. С Софьи стартовала новая имперская история Московского государства. Новым гербом страны стал двуглавый орёл.

Эта умная и волевая женщина сыграла одну из ключевых ролей в изменении внутренней и внешней политики русского государства. Вся её тридцатилетняя жизнь в России показывает, что она умела ставить цели и добиваться результата. И главной целью византийской принцессы было воссоздание Византийской империи на новой почве, в другой стране, с другим народом, с которым её связывала общая вера. В отличие от предыдущих жён русских правителей, она принимала самое активное участие в государственных делах, подталкивая Ивана III к решительным шагам.

Важным событием стало окончательное освобождение Руси от ордынской зависимости. По свидетельству историка Василия Татищева, Софья уговорила великого князя пойти на решительный разрыв с Ордой, хотя первоначально он рассчитывал откупиться от татар, выплатив дань. «Слышала же то великая княгиня София, восплакала горько и сказала великому князю, мужу своему: "Господин мой, отец мой и я не хотим дань давать, лучше вотчины лишимся. И я, не желая иных богатых и сильных князей и королей из-за веры принять, с тобой браком сочеталась. А вот ныне хочешь меня и моих детей данниками учинить. Имеешь воинство многое и Бога себе помощником. Почему хочешь рабов твоих слушать, а не стоять за честь свою и веру святую? Почему боишься множества воинов нечестивых, ведая, что Он силён дать крепость и победу тебе? И как ранее отказал им, так и ныне откажись давать дани и выходы» [14]. После так называемого «Стояния на Угре» в 1480 г. Русское государство окончательно вышло из-под власти Орды. Этому во многом способствовала искусная русская дипломатия, позволившая заключить союз с давним противником Руси — Крымским ханством.

Софья привнесла изменения во все стороны жизни государства, начиная от церемонии великокняжеских приёмов, особенно приёмов послов, которые своей сложностью и пышностью теперь стали больше походить на византийские (рис. 4). Она была первой, кто создал на Руси по образцу Константинополя тайную службу, прообраз царской спецслужбы. Этот её вклад и сегодня признают российские власти. Поскольку сыновья византийских императоров принимали имя Цезаря, Иван взял себе и этот титул, который по-русски стал звучать как «царь». Он также повысил архиепископство Московское до патриархии, давая понять, что первая патриархия — это не захваченный турками Константинополь, а Москва [13].

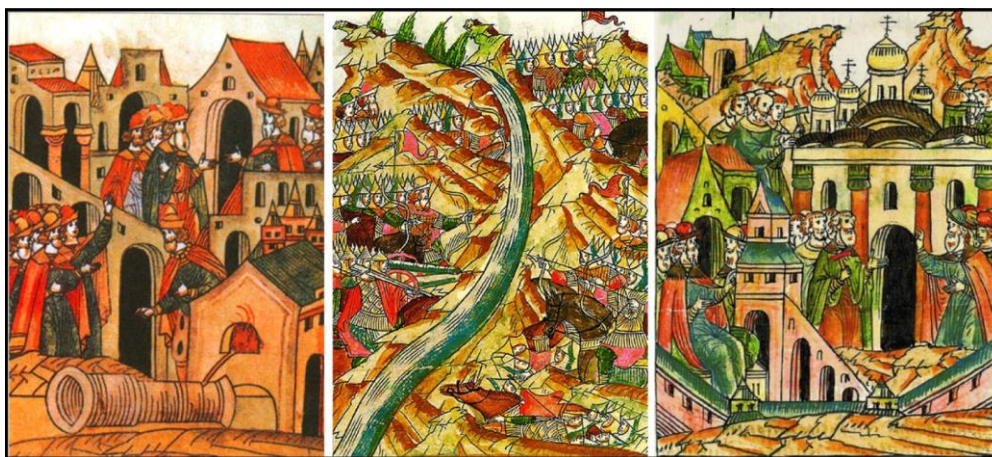


Рис. 4. Отливка пушек итальянцами в Москве, Стояние на Угре, строительство Успенского собора в Москве ².

Иван III стал первым правителем в истории России, который был назван «Великим» за свои деяния, совершённые при поддержке Софьи Палеолог. Их внук, царь Иван IV Грозный, продолжил укрепление государства.

На Руси не было рудных залежей, меди, олова, да и железа тоже. В XV в. эти металлы — стратегические. Это сырьё для производства бронзы, из которой отливалась большая часть пушек. А пушек у Ивана III было много. Закупки проводились за рубежом. Дания, Голландия и Англия, Ганзейский Союз поставляли медный и бронзовый лом — старые колокола, медную посуду, медь и олово в слитках. Большая часть поставок была контрабандой. Товар мерялся в берковцах, берковец — это 10 пудов, 1 берковец меди — 14 руб. В 1475 г. государь Иван III пригласил из Италии пушечных мастеров во главе с инженером Аристотелем Фиораванти. Дипломаты Ивана III проявляли незаурядные способности на политическом поприще, ибо уговорами и богатыми дарами им удалось нанять лучших европейских мастеров и убедить их поехать в далекую Московию. Польский король Казимир IV приказал не пропускать мастеров в Россию и арестовать их. С помощью крымских татар Ивану III удалось освободить итальянцев и переправить их в Москву.

Используя итальянцев и греков, приехавших вместе с ней, Софья пригласила для работы в России специалистов из европейских стран, которые привезли новые технологии для производства архитекторов, строителей, оружейников, ювелиров. С помощью иностранных мастеров началось масштабное каменное строительство новых храмов и крепостей, в частности был перестроен Московский Кремль, построены Успенский, Архангельский соборы, Грановитая палата и другие здания. Аристотелем Фиораванти было построено первое оружейное предприятие России — Пушечная изба, где началось производство артиллерийских орудий. Им же было организовано новое производство высококачественного кирпича, которое позволило осуществить грандиозные строительные планы. Иван III установил диплома-

² Лицевой летописный свод. Книга 17. Москва: Издательство Актеон. 506 с. URL: http://www.akteon-elib.ru/New_Edition/LITsleVOI-LleTOPISNYI-SVOD.-Russkaia-lietopisnaia-istoriia.-Knigha-17/ (дата обращения: 19.07.2022).

тические и торговые контакты с западными странами. Произошло укрепление военно-политического положения Русского государства на международной арене.

Благодаря успешным военным походам и дипломатии царь Иван III подчинил самостоятельные республики Великого Новгорода и Вятки, присоединил удельные княжества Ярославское, Дмитровское, Ростовское, Белозерское, Тверское, Рязанское и Великопермское. В ходе русско-литовских войн он вернул 19 русских городов из земель Великого княжества Литовского — Чернигов, Новгород-Северский, Стародуб, Гомель, Брянск, Торопец, Мценск, Дорогобуж и другие. Расширил северные территории на Печоре и Вычегде. За время его правления территория единого Русского государства увеличилась с 0,4 до 2,8 млн км².

Иван III выступил как реформатор Русского государства. Он сделал решительный шаг к преодолению феодальной раздробленности и ликвидации удельной системы, заложил экономические, политические, юридические и административные основы единого государства. При нём был принят Судебник — свод законов государства, проведён ряд реформ, заложивших основы поместной системы землевладения.

Огромное значение для усиления Русского государства имело присоединение Великого Новгорода и его обширных владений к Московскому княжеству. Во второй половине XV в. Москва усилила давление на Новгородскую республику. Там группа бояр выступила за союз с Великим княжеством Литовским, которое обещало помощь в борьбе против притязаний Москвы. В город прибыл на княжение посланный польским королём и литовским князем Казимиром IV князь Михаил Олелькович. Новгородцы отправили своего кандидата на пост архиепископа на поставление в сан не к московскому митрополиту, а к киевскому православному митрополиту, находившемуся в Великом княжестве Литовском.

Действия новгородцев были расценены в Москве как «измена православию». Иван III принял решение организовать общерусский «крестовый поход» на Новгород. Религиозная окраска этого похода должна была сплотить его участников и заставить всех князей прислать свои войска на «святое дело». 14 июля 1471 г. произошла битва на реке Шелони, в которой войска Великого княжества Московского, возглавляемые князем Даниилом Холмским и касимовским царевичем Данияром, имея пять тысяч воинов, разгромили наголову сорокатысячное войско Новгорода во главе с посадником Дмитрием Борецким. В захваченном обозе был обнаружен список договора между Новгородом и польским королем Казимиром IV. Результатом битвы была фактическая утрата Новгородом своей независимости.

В 1478 г. Московский князь Иван III присоединил Великий Новгород к Московскому государству. Вместе с ним в состав единого русского государства вошли обширные северо-восточные земли, на которые распространялась власть Новгорода. В конце XV в. русскому государству пришлось вновь завоёвывать северо-западные новгородские сибирские земли, богатые пушниной. В 1483 г. царь Иван III отправил русское войско под руководством князя Федора Курбского Чёрного и Ивана Салтыкова-Травина в грандиозный поход в Сибирь, которое одержало победу над вогулами и югорскими племенами. Окончательное покорение

северных обских земель произошло в результате похода 1498–1500 гг., когда русские войска на лыжах в тяжёлых зимних условиях преодолели Уральские горы и, покрыв 4 650 вёрст, вышли к городку Ляпин, где югорские и обдорские князья поклялись в верности московскому царю (рис. 5).

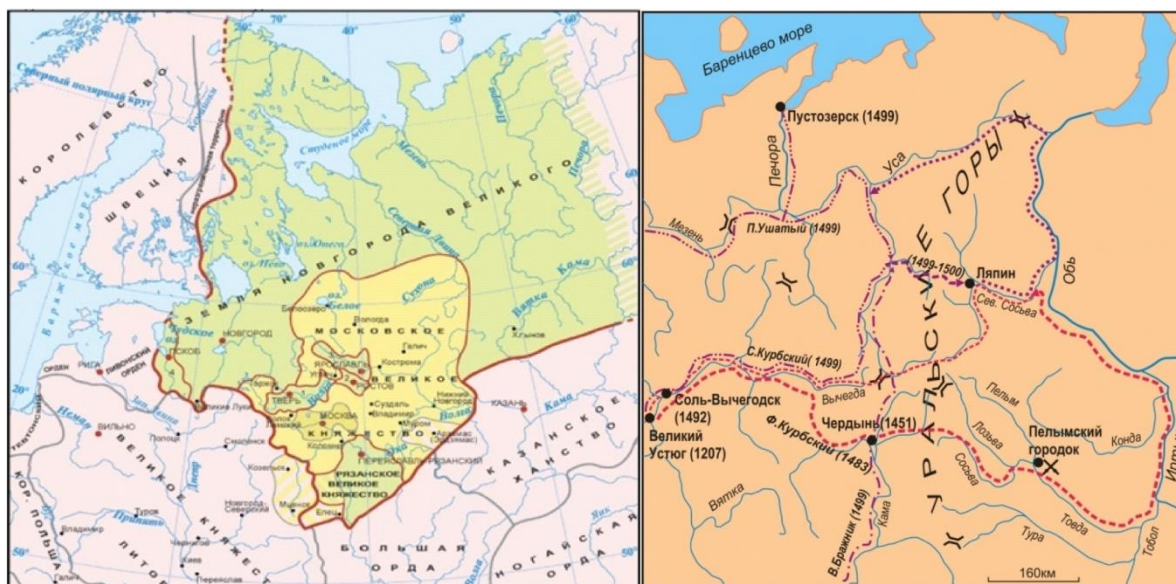


Рис. 5. Земли Великого Новгорода, присоединённые к Московскому государству в 1478 г.; походы русских войск на Урал и в Западную Сибирь с 1472 по 1500 г. [2].

Бурный рост и укрепление русского государства требовали больших расходов. Импорт металлов, прежде всего серебра, не мог удовлетворить растущие потребности и приводил к зависимости от других государств. Присоединение этих территорий резко увеличило количество добываемой пушны для торговли. Однако в Москве хорошо понимали, что необходимо найти источник металлов на собственной территории.

Первая рудоискательная экспедиция в Арктической зоне Русского государства

На вновь присоединённых северо-восточных территориях начались целенаправленные поиски рудных месторождений, прежде всего меди, золота и серебра. Сейчас трудно сказать, из каких источников Иван III знал о месторождениях этих металлов, но весь дальнейший ход событий указывает на то, что такие сведения у него имелись.

Ещё Геродот отмечал, что «...в северной части Европы есть, несомненно, очень много золота, но о способе его добычи я не могу сказать ничего достоверного». Очевидно, имелись и какие-то конкретные сведения о наличии медных и серебряных руд в этих местах, поскольку новгородцы вели активную торговлю с местными племенами. Чудские племена издавна вели добычу руд и выплавку металлов в северных краях, и сведения об этом, вероятно, дошли до новгородцев.

«Доселе мы пользовались драгоценными металлами, добываемыми торговлею через Югру (нынешний Печорский край). Но издавна был слух, что страны полунощные близ Каменного пояса (Урала) изобилуют металлами», — писал Н.М. Карамзин [6]. Итальянцы, ак-

тивно проникавшие в то время на Русь через южные генуэзские колонии, также проявляли интерес к северным территориям и неоднократно бывали там. Известна грамота Великого Князя Дмитрия Иоанновича, о пожаловании некоего Андрея Фрязева (очевидно, итальянца) Печорою: «Се яз Князь Велики Дмитрей Иванович пожаловал есмь Ондreja Фрязина Печорою, как было за его дядею за Матфеем за Фрязином; а в Перми емлеть подводы, так было и доселе: а вы, Печеряне, слушайте его и чтите, а он вас блюдет, а ходить по пощлине, как было при моём деде при Князи при Великом Иване, и при моём дяде при Князе при Великом Семене, и при моем отце при Князи при Великом при Иване, так и при мне» [1].

Упоминавшийся выше Аристотель Фиораванти, прежде чем приступить к строительству грандиозного Успенского храма в Москве, отправился в сопровождении русских людей в путешествие по Руси и посетил не только Владимир, что нашло отражение в летописи, но и северные владения русского князя, где мог услышать о добыче медных и серебряных руд в этих местах. Кроме этого, в 1481 г. было выполнено описание вновь присоединённых северных новгородских земель. Это описание было проведено на большей части Коми края и стало законодательным актом, окончательно закрепившим вхождение этой территории в Русское государство.

Стремясь организовать работы по поискам и разведке рудных месторождений, Иван III активно искал специалистов горного дела, отправляя послов в разные страны с указанием найти таких людей. В тексте официального напутствия Ивана III послу венгерского короля Матиаша I Корвина при отъезде его из Москвы в 1488 г. говорится: «Князь Великий велел тебе говорити, чтобы еси от нас молвил нашему брату Матиашу, чтобы дружбу свою учинил, прислал бы нам мастеров... который руду знает, золотую и серебряную, да который бы руду умел и разделить с землёй, занеже в моей земле руда золотая и серебряная есть, да не умеют её разделить с землёй...».

В 1490 г. «Государь же послал в Немецкую землю Грека, именем Юрия Траханиота, или Трахонита, выехавшего к нам с Великою Княгинею, Софиею, дав ему следующее наставление: «... Искать в Германии и принять в службу Российскую полезных художников, горных мастеров, архитекторов и прочих». Траханиот поехал (22 марта) из Москвы в Ревель, оттуда в Любек и Франкфурт, где был представлен Римскому Королю Максимилиану I». И такие специалисты, по-видимому, были найдены. «Мы видели, что он писал о том к Королю венгерскому; но Траханиот, кажется, первый вывез их из Германии» [6].

26 марта 1491 г. Иван III отправил первую государственную рудоискательную экспедицию из Москвы на поиски серебра и меди в бассейн р. Печоры. В экспедицию входили два «немца» Иван и Виктор. Руководили экспедицией «дети боярские» Андрей Петров и Василий Иванов Болтин. Рудоискатели добрались до Северной Двины, затем направились по Вычегде, Выми и её притоку Тетере до Ухтинского волока, а далее по Ухте, Ижме и Печоре до Цильмы, прибыв туда к лету. Поиски на отрогах Тиманского кряжа увенчались успехом —

8 августа 1491 г. была найдена серебряная и медная руда на Цильме («не доходя Космы реки за полднища, а от Печеры реки за семь днищ»).

Через семь месяцев, 20 октября 1491 г., они вернулись в Москву с известием, что 8 августа нашли не только серебряную, но и медную руды на реке Цильме в 20 вёрстах от реки Космы, в 165 верстах от реки Печоры (семь дней пути от Печоры), в 3 500 вёрстах (3 374 км) от Москвы. Проявления меди были найдены на значительном расстоянии: «... а места того, где нашли, на десяти вёрстах». Успех экспедиции был связан с тем, что в распоряжении её участников, видимо, имелись какие-то сведения о рудных залежах. Не исключено, что горные мастера ориентировались и на следы каких-либо старых выработок (рис. 6).

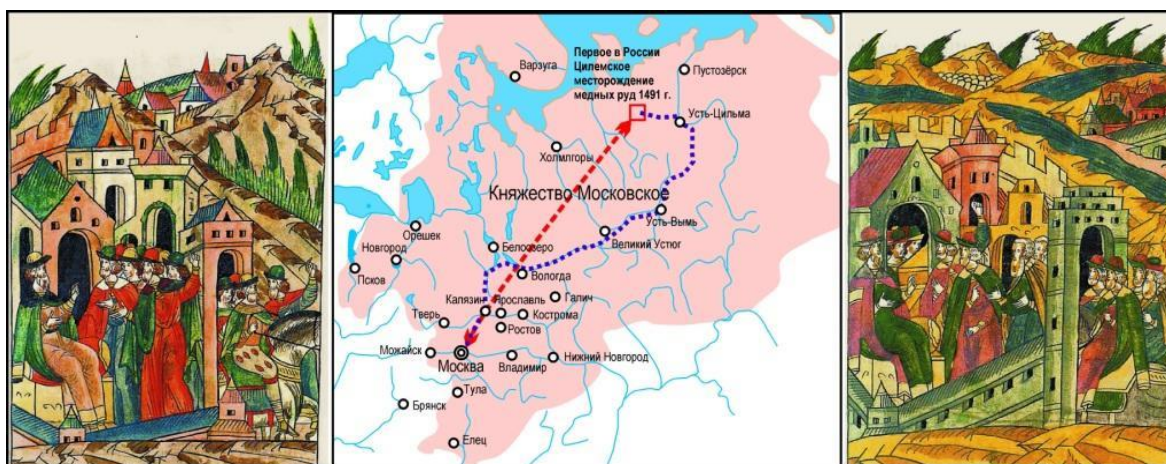


Рис. 6. Отправление экспедиции на Печору (а) ³, маршрут экспедиции на р. Цильма (б), возвращение экспедиции (в) ⁴.

1491 г. принято считать началом горно-металлургического промысла в Российском государстве [6]. Цилемское месторождение стало первым в истории Российского государства разработанным месторождением руды. Однако крайняя удалённость от обжитых мест, отсутствие путей сообщения и бедность руд сделали добычу серебра и меди на Цилемском месторождении невыгодной, и через несколько лет она была прекращена.

Медные руды на Цильме находятся в верхнедевонских отложениях. Они представлены несколькими типами (рис. 7). Первый тип — мелкие углефицированные растительные обломки с медной зеленью, встречающиеся в красно-бурых алевритовых песчаниках. Второй тип — голубовато-серые алевролиты, пропитанные халькозином и окисленными медными минералами, образующие линзы, тонкие прослои, прослеживающиеся на протяжении нескольких метров, и неправильные пятнистые выделения. Мощность линз не превышает 50–70 см, прослоев — 20–30 см. Содержание меди до 11%. В этих линзах и прослоях встречаются богатые медные руды, представленные фитоморфозами халькозина по растительным остаткам. Содержание меди до 33% [12].

³ Лицевой летописный свод. Книга 17. Москва: Издательство Актеон. 506 с. URL: http://www.akteon-elib.ru/New_Edition/LITsleVOI-LleTOPIsNYI-SVOD.-Russkaia-lietopisnaia-istoriia.-Knigha-17/ (дата обращения: 19.07.2022).

⁴ Там же.



Рис. 7. Цилемские руды: а — первого типа, б — второго типа (фотографии Е.В. Колониченко, ИГ Коми НЦ УрО РАН), в — образцы цилемских богатых медных руд из коллекции музея Санкт-Петербургского горного университета 1911 г. (фотографии предоставлены Шабаловым М.Ю.).

В 1492 г., как сообщает Н.М.Карамзин в своей «Истории государства Российского», Иван III послал «Мануила Илаирева, да с ним детей боярских Василия Болтина, да Ондрюшку Петрова с мастера из Италии серебра делать и меди на реке на Цильме, а рабочие с ними, чтобы руду копать с Устюга 60 человек, с Двины — 100, с Пинеги — 80, а пермич и вымич и вычегжан и усолич — 100» [6]. Эта вторая экспедиция, насчитывавшая уже около 350 рабочих, заложила на Цильме в 7 км выше впадения в нее речки Рудянки медные рудники и поставила плавильные печи. Это место и поныне называется «У заводов». Остатки рудных работ на Цильме обнаружены также и в 10 км от устья реки Космы.

Спустя пять лет на этом месте был построен мощный по тем временам медеплавильный завод, где выплавляли не только медь, но и серебро и даже золото, содержащиеся в рудах «в малой примеси». В работах участвовали специалисты из Италии (рис. 8).

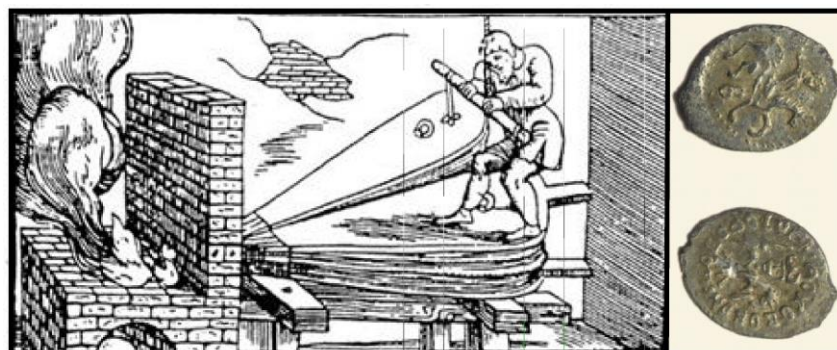


Рис. 8. Плавильная печь в Средневековье, серебряные монеты Ивана III [3].

Выплавленный металл по рекам и волокам отправляли в Вологду, а оттуда в Москву. Серебряные руды оказались слишком бедными для их разработки. Вскоре прекратилась и добыча меди — очень трудно было снабжать рудокопов и вывозить добытую руду, да и сезон добычи был весьма короток (рис. 9).



Рис. 9. Следы горных выработок цилемского месторождения в наши дни. Берег р. Цильма с выходами медистых песчаников; старинные отвалы горных выработок; вертикальные горные выработки (фотографии Е.В. Колониченко, ИГ Коми НЦ УрО РАН).

Цилемское месторождение стало первым в истории Российского государства разработанным месторождением руды. Всё это сильно укрепило позиции Москвы, и великие московские князья берегли его как зеницу ока, так как Урал с его рудными месторождениями не принадлежал ещё Московскому княжеству.

В связи с разработкой Цилемских месторождений в низовьях Печоры по наказу Ивана III в 1499 г. был «зарублен» Пустозёрск, первый русский город за Полярным кругом, сыгравший видную роль в организации поисков и разработке рудных месторождений в Печорском крае (рис. 10). Пустозёрск неоднократно служил отправным пунктом рудоискательных экспедиций, отправлявшихся на Печору, Новую Землю и другие арктические острова.



Рис. 10. Город Пустозёрск, 1499 г. (реконструкция); образцы из пустозёрской казны.

В Пустозёрске имелась специальная изба для рудознатцев, а в пустозёрской казне хранились присланные «для образца» из приказа Большой казны «серебряные руды весом золотник скуп, да медные руды два куска, да камешек хрусталь; да сердоликовых два камешка» [11].

Развитие горно-металлургического дела в северных регионах России в XVI и XVII вв.

В XVI и XVII вв. поиски рудных месторождений продолжались. В середине XVI в. царём Иваном Грозным были отправлены рудокопы искать серебряную руду на Новой Земле по примеру новгородцев, которые открыли острова в начале XI в. Ходили легенды, что в окрестностях губы Серебрянки, к северу от пролива Маточкин Шар, серебро выходит на поверхность земли «как некоторя накипь» [11]. В это же время монахи Печенгского монастыря

на Кольском полуострове разрабатывали полиметаллические серебрясодержащие жилы на побережье Студёного моря, а также ходили на реку Печенгу мыть золото [15].

В XVI в. была предпринята новая попытка освоения цилемских руд. В 1547 г. Иван Грозный пригласил в Россию двух рудознатцев из Саксонии. Возможно, после их прибытия он отправил на Северную Двину Ивана Фёдоровича Шишкина, которому велел «здесь людей взять, итти на Цилму руды копати». Шишкин И.Ф. «руду копал», но она «не добра бысть» (рис. 11).

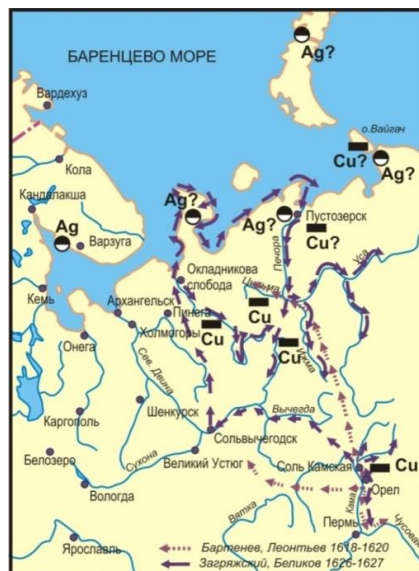


Рис. 11. Маршруты рудоискательных экспедиций 1618–1620 гг. и 1625–1627 гг. [7].

В 1618–1620 гг. экспедиция Ч. Бартенева и Г. Леонтьева занималась поисками серебряной и медной руды в Прикамье и Печорском крае. В Прикамье она была направлена после сообщений в 1617 г. Якова Литвинова, находившегося на службе у Строгановых, что во многих местах Перми Великой имеются выходы медной руды. Экспедиция работала и в районе Печоры, но обнаружила лишь заброшенные горные разработки Цилемского месторождения и взяла пробы руд. В 1626–1627 гг. Г. Загряжский и С. Беликов также занимались поисками серебряных руд в бассейнах рек Мезени, Пинеги, Кевролы, Печоры и её притоков на полуострове Канин. Но положительных результатов получено не было.

В 1633 г. в Пермь Великую была послана экспедиция под руководством В.И. Стрешнева и В. Сергеева для поиска золотых руд. Золота экспедиции найти не удалось, зато были открыты промышленные залежи медных руд в Соликамском и Чердынском уездах. В 1636 г. здесь был построен Пыскорский (Григоровский) медеплавильный завод (рис. 12) [10].

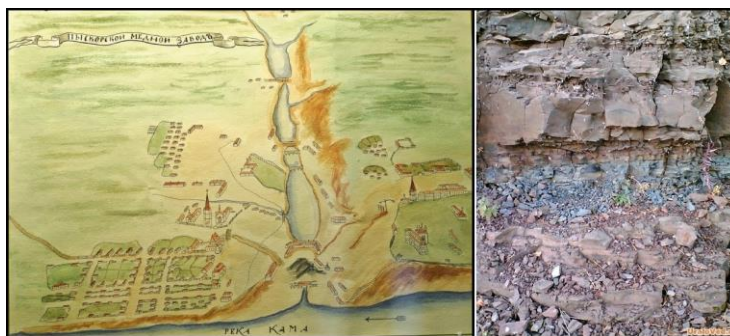


Рис. 12. Пыскорский медеплавильный завод (из альбома В. де Геннина, 1735 г.); медистые песчаники.

В 1651 и 1652 гг. царём Алексеем Романовым на Новую Землю «для сыску серебряные и медные руды, узорочного камня и жемчугу», а также «всяких угодных мест» отправлялись рудоискательные экспедиции во главе с бывшим пустозёрским воеводой Неплюевым, которые закончились трагически [11].

В конце 40-х и в 50-х гг. XVII в. в Москву стали поступать сведения о розыске серебряных руд рудоискателями в северо-восточных районах Европейской России. В 1653 г. пустозёрский рудоискатель Я. Шарапов рассказал о серебряной руде, найденной им на побережье пролива Югорский Шар. Серебряная руда была обнаружена на мысе Канин Нос мезенским рудоискателем А. Машуковым. Эти сведения побудили отправить в 1661 г. из Москвы поисковую экспедицию рудознатца В. Шпилькина, которая предусматривала проведение разведывательных работ на реках Кевроле, Мезени, Цильме и Печоре, на мысе Канин Нос и на острове Новая Земля. Производя в течение трёх лет (1661–1663 гг.) поисковые работы, участники экспедиции обнаружили серебряную руду на реках Волосове, Камбельнице и др. в устье и низовьях Печоры [4].

В 1667 г. вновь была предпринята попытка разрабатывать медные руды на реке Цильме для «сыска и опыта», экспедицию возглавил пустозёрский воевода И. Неелов и мезенские рудоискатели Ф. Кыркалов и Г. Иконник. В 1668 г. был обследован район р. Цильмы и побережье Баренцева и Карского морей и доставлены в Москву образцы обнаруженных медных руд с рек Цильмы, Красной, Ижмы и Выбор с Пустоозера и острова Вайгач [11].

Несколько позднее московским властям стало известно о находках на острове Медвежье в Белом море самородного серебра, из которого мастера Кирилло-Белозерского монастыря изготавливали различные серебряные вещи. Для проверки этих известий на остров было отправлено несколько экспедиций (майора А. Мамкеева в 1671 г., подъячего Новгородского приказа А. Зиновьева в 1673 г., стряпчего Л. Нарыкова в 1676 г. и белозерского дворянина П. Маложенникова в 1680 г.). Но ни одна из них не смогла обнаружить коренные рудные месторождения, упорно скрывавшиеся местным населением. Найти месторождение удалось только в 1732 г. [9].

В 1675 г. на Цильму снарядили экспедицию под руководством Еремея Традела и рудознатца Лаврентья Нитарта, которая установила, что «медной руды в тамошних местах хотя и было, а вскоре её и малыми деньгами доискаться невозможно» [7].

Заключение

Иван III — князь Московский государь всея Руси, в результате правления которого была объединена значительная часть русских земель вокруг Москвы, что обусловило её превращение в центр Русского государства, за что он получил прозвище «собиратель земли русской». Объединение этих земель под властью Москвы привело к созданию самого большого государства в Европе. Он заложил экономические, политические, юридические и административные основы единого государства и стал первым русским императором. Была создана Российская империя.

Иван III выступил как реформатор Русского государства. Он установил торговые связи с европейскими странами и пригласил работать специалистов из этих стран, которые привезли новые технологии производства. Было развёрнуто масштабное каменное строительство новых храмов и крепостей, в том числе с помощью итальянских мастеров, налажено производство артиллерийских орудий. При нём начались поиски полезных ископаемых, необходимых для развития государства.

Одну из ключевых ролей в реформировании внутренней и внешней политики русского государства сыграла вторая жена Ивана III Софья Палеолог. Она последовательно претворяла идею полного освобождения от ордынской зависимости, превращения России в мощное государство. У страны появился новый герб в виде двуглавого орла и утвердилась идея наследования Византийской империи, сформулированной как «Москва — Третий Рим».

1491 г. стал годом первой государственной рудоискательной экспедиции, которая была проведена в Арктической зоне России, и годом начала горно-металлургического промысла в Русском государстве. Это произошло в первую очередь благодаря вниманию к этому вопросу великого князя Ивана III, проведшего большую подготовительную работу по сбору необходимых сведений, поиску соответствующих специалистов и изысканию необходимых финансовых средств.

Была найдена серебряная и медная руда на реке Цильме, притоке реки Печоры. Проявления меди были найдены на значительном расстоянии. Быстрый успех экспедиции, очевидно, свидетельствует о том, что в её распоряжении была конкретная информация о рудных залежах. 1491 г. принято считать началом горно-металлургического промысла в Российском государстве, а Цилемское месторождение стало первым в истории Российского государства разработанным месторождением руды.

В XVI–XVII вв., государство продолжило прилагать усилия по поиску новых месторождений металлических полезных ископаемых, в том числе на новых присоединённых территориях Урала и Сибири. На государственные деньги организовывались новые экспедиции, в том числе с участием появившихся отечественных геологов-рудознатцев. Закладывались основы геологических поисков, разведки и горного дела. Вырабатывались и совершенствовались методы и формы государственного участия в развитии отечественной горной промыш-

ленности. Было положено начало развитию горно-металлургической промышленности России на долгие годы вперед.

Список источников

1. Акты, собранные в библиотеках и архивах Российской империи археографическою экспедицией Императорской академии наук. Санкт-Петербург, 1836. Т. 1. 548 с.
2. Архипова Н.П., Ястребов Е.В. Как были открыты Уральские горы. Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1990. 224 с.
3. Борзова Е.П. История мировой культуры. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2001. 672 с.
4. Глембоцкая Т.В. Горнорудный промысел в российском государстве // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2009. № 12. Т. 14. С. 238–248.
5. Иевлев А.А. История изучения серебряных рудников Ивана III // Вопросы истории естествознания и техники. 2014. № 1. С. 50–68.
6. Карамзин Н.М. История Государства Российского: В XII томах. В 3 книгах. Книга 2. Т. V–VIII. Москва: Издательство «АСТ», 2008. 733 с.
7. Курлаев Е.А., Манькова И.Л. Освоение рудных месторождений Урала и Сибири в XVII веке. Москва: Издательство «Древлехранилище», 2005. 324 с.
8. Максаковский В.П. Общая экономическая и социальная география. Курс лекций. Часть 1: учебник для вузов. Издательство «ВЛАДОС», 2008. 500 с.
9. Максимов М.М. Очерк о серебре. Москва: Недра, 1981. 207 с.
10. Медеплавильные заводы Пермского края (XVII–XIX вв.). Пермь, 2011. 43 с.
11. Окладников Н.А. Российские колумбы. Мезенские полярные мореходы и землепроходцы (XVI – начало XX века). Архангельск: ОАО «Правда Севера», 2008. 358 с.
12. Осташенко Б.А. «Царские руды» Цильмы // Вестник ИГ Коми НЦ УрО РАН. 2000. № 12. С. 15–16.
13. Панова Т.Д. Великая княгиня Софья Палеолог. Москва: Московский Кремль, 2005. 54 с.
14. Татищев В.Н. История Российская. Собрание сочинений в 8 томах. Т. 6. Москва: Ладомир, 1996. 438 с.
15. Ушаков И.Ф. Избранные произведения: Историко-краеведческие исследования. Мурманск: Мурманское книжное издательство, 1998. Т. 2. 368 с.; Т. 3. 473 с.
16. Хорошкевич А.Л. Торговля Великого Новгорода с Прибалтикой и Западной Европой в XIV–XV веках. Москва: Издательство АН СССР, 1963. 366 с.

References

1. *Akty, sobrannye v bibliotekakh i arkhivakh Rossiyskoy imperii arkheograficheskoyu ekspeditsiei Imperatorskoy akademii nauk* [Acts Collected in the Libraries and Archives of the Russian Empire by the Archeographic Expedition of the Imperial Academy of Sciences]. Saint Petersburg, 1836, vol. 1, 548 p. (In Russ.)
2. Arkhipova N.P., Yastrebov E.V. *Kak byli otkryty Ural'skie gory* [How the Ural Mountains Were Discovered]. Sverdlovsk, Middle-Urals Book Publishing House, 1990, 224 p. (In Russ.)
3. Borzova E.P. *Istoriya mirovoy kul'tury* [History of World Culture]. Saint Petersburg, Lan Publishing House, 2001, 672 p. (In Russ.)
4. Glemboetskaya T.V. *Gornorudnyy promysel v rossiyskom gosudarstve* [Mining in the Russian State]. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten' (nauchno-tekhnicheskiy zhurnal)* [Mining Informational and Analytical Bulletin (Scientific and Technical Journal)], 2009, no. 12, vol. 14, pp. 238–248.
5. Ievlev A.A. *Istoriya izucheniya serebryanykh rudnikov Ivana III* [Investigations of Silver Mines in the Era of Ivan III]. *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki* [Studies in the History of Science and Technology], 2014, no. 1, pp. 50–68.
6. Karamzin N.M. *Istoriya Gosudarstva Rossiyskogo: V XII tomakh. V 3 knigakh. Kniga 2. T. V–VIII* [History of the Russian State: In XII Volumes. In 3 books. Book 2. Vol. V–VIII]. Moscow, AST Publishing House, 2008, 733 p. (In Russ.)

7. Kurlaev E.A., Mankova I.L. *Osvoenie rudnykh mestorozhdeniy Urala i Sibiri v XVII veke* [Development of Ore Deposits in the Urals and Siberia in the 17th Century]. Moscow, Drevlekhreshchye Publishing House, 2005, 324 p. (In Russ.)
8. Maksakovskiy V.P. *Obshchaya ekonomicheskaya i sotsial'naya geografiya. Kurs lektsiy. Chast' 1: uchebnik dlya vuzov* [General Economic and Social Geography. Lecture Course. Part 1: Textbook for Universities]. Moscow, VLADOS Publ., 2008, 500 p. (In Russ.)
9. Maksimov M.M. *Ocherk o serebre* [Essay on Silver]. Moscow, Nedra Publ., 1981, 207 p. (In Russ.)
10. *Medeplavil'nye zavody Permskogo kraya (XVII–XIX vv.)* [Copper-smelting Plants of the Perm Territory (17th-19th Centuries)]. Perm, 2011, 43 p. (In Russ.)
11. Okladnikov N.A. *Rossiyskie kolumby. Mezenskie polyarnye morekhody i zemleprokhodtsy (XVI – nachalo XX veka)* [Russian Columbuses. Mezen Polar Sailors and Explorers (16th – Early 20th Century)]. Arkhangelsk, Pravda Severa Publ., 2008, 358 p. (In Russ.)
12. Ostashchenko B.A. «Tsarskie rudy» Tsil'my [“Royal ores” of Tsilma]. *Vestnik IG Komi NTs UrO RAN* [Vestnik of the Institute of Geology of the Komi Science Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences], 2000, no. 12, pp. 15–16.
13. Panova T.D. *Velikaya knyaginya Sof'ya Paleolog* [Grand Duchess Sophia Paleolog]. Moscow, Moscow Kremlin, 2005, 54 p. (In Russ.)
14. Tatishchev V.N. *Istoriya Rossiyskaya. Sobranie sochineniy v 8 tomakh. T. 6* [Russian History. Collected Works in 8 Volumes. Vol. 6]. Moscow, Ladomir Publ., 1996, 438 p. (In Russ.)
15. Ushakov I.F. *Izbrannye proizvedeniya: Istoriko-kraevedcheskie issledovaniya* [Selected Works: Historical and Regional Studies]. Murmansk, Murmansk Publ., 1998, vol. 2, 368 p.; vol. 3, 473 p. (In Russ.)
16. Khoroshkevich A.L. *Torgovlya Velikogo Novgoroda s Pribaltikoy i Zapadnoy Evropoy v XIV–XV vekakh* [Trade of Veliky Novgorod with the Baltic States and Western Europe in the 14th-15th Centuries]. Moscow, AS USSR Publ., 1963, 366 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 19.07.2022;

принята к публикации 07.10.2022.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.