RUSSIAN JOURNAL OF ECOSYSTEM ECOLOGY Vol. 3 (1), 2018

УДК [908(470.53) «14/19»: 552.53]: 502.2 DOI 10.21685/2500-0578-2018-1-2 REVIEW Open Access

ВЛИЯНИЕ ПЕРМСКИХ СОЛЯНЫХ ПРОМЫСЛОВ XV–XIX вв. НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ЛЕСОВ: ОПЫТ ОЦЕНКИ МАСШТАБОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

А. А. Алейников

Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН,
Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 84/37
E-mail: aaacastor@gmail.com

С. П. Стенно

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
E-mail: stenno-perm@mail.ru

Н. Г. Циберкин

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
E-mail: stenno-perm@mail.ru

А. Ф. Мельничук

Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
E-mail: stenno-perm@mail.ru

Е. Н. Садовникова

Пермский краевой колледж искусств и культуры,
Россия, 614066, г. Пермь, ул. Мира, 72
E-mail: stenno-perm@mail.ru

INFLUENCE OF THE PERM SALT PRODUCTION IN THE 15th – 19th CENTURIES ON FOREST TRANSFORMATION: IMPACT ASSESSMENT

A. A. Aleynikov

Center for Problems of Ecology and Productivity of Forests, Russian Academy of Sciences,
84/32 Profsoyuznaya Street, Moscow, 117997, Russia
E-mail: aaacastor@gmail.com

S. P. Stenno

Perm State National Research University, 15 Bukirev Street, Perm, 614990, Russia
E-mail: stenno-perm@mail.ru

N. G. Tsiberkin

Perm State National Research University, 15 Bukirev Street, Perm, 614990, Russia
E-mail: stenno-perm@mail.ru

A. F. Melnichuk

Perm State National Research University, 15 Bukirev Street, Perm, 614990, Russia
E-mail: stenno-perm@mail.ru

E. N. Sadovnikova

Perm Regional College of Arts and Culture, 72 Mira Street, Perm, 614066, Russia
E-mail: stenno-perm@mail.ru

Аннотация. Современные леса в значительной степени антропогенно преобразованы. В разных регионах степень и продолжительность освоения лесов отличались и напрямую зависели от наличия лесопотребляемых производств. В Верхнем Прикамье к такому производству относится солеварение, которым автохтонное население занималось уже в X в. К началу XVII в. сформировался комплекс солеваренных заводов, рабо-

© 2018 Алейников А. А., Стенно С. П., Циберкин Н. Г., Мельничук А. Ф., Садовникова Е. Н. Данная статья доступна по условиям всемирной лицензии *Creative Commons Attribution 4.0 International License* (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), которая дает разрешение на неограниченное использование, копирование на любые носители при условии указания авторства, источника и ссылки на лицензию Creative Commons, а также изменений, если таковые имеют место.

та которых требовала заготовки беспрецедентных объемов древесины. Анализ истории развития солеварения в Верхнем Прикамье позволил датировать время начала активной антропогенной трансформации лесов и предположительно определить ее пространственные масштабы. Расход дров для получения одной тонны соли снизился с 28,0 до 5,5 м^3. Во второй половине XIX в. ежегодно заготавливали 700–800 тыс. м^3, вырубая от 4 до 6 тыс. га вдоль сплавных рек: по Каме и ее основным притокам.

Ключевые слова: Верхнее Прикамье, Северное Предуралье, бореальные леса, солеварение, технология солеварения, XV – начало XIX вв., лесные ресурсы, история природопользования, заготовка солеваренных дров.

Для цитирования: Алейников, А. А. Влияние пермских соляных промыслов XV–XIX вв. на трансформацию лесов: опыт оценки масштабов воздействия / А. А. Алейников, С. П. Стенно, Н. Г. Циберкин, А. Ф. Мельничук, Е. Н. Садовникова // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2018. – Vol. 3 (1). https://doi.org/10.21685/2500-0578-2018-1-2

Abstract. Modern forests have been substantially transformed anthropogenically. The extent and the duration of forest exploitation varied in different regions. They also directly depended on the existing industries that consumed the forests. In the Upper Kama region, such activity includes salt production. The autochthonous population was engaged in salt production already in the 10th century. Complex of salt plants was formed at the beginning of the 17th century and required the harvesting of unprecedented volumes of wood. An analysis of the history of salt production development in the Upper Kama region made it possible to date the start of active anthropogenic changes of forests landscapes and presumably to determine its spatial scales. The consumption of firewood to produce one ton of salt decreased from 28.0 to 5.5 m^3. In the second half of the 19th century, 700–800 thousand m^3 were annually harvested, cutting firewood in the quantity ranging from 4 to 6 hectares along the floating rivers: along the Kama River and its main tributaries.

Key words: The Upper Kama region, Northern Urals, boreal forests, salt production, salt production technology, the 15th – the beginning of 19th century, forest resources, history of nature management, logging of saltwood.

For citation: Aleynikov A.A., Stenno S.P., Tsiberkin N.G., Melnichuk A.F., Sadovnikova E.N. Influence of the perm salt production in the 15th – 19th centuries on forest transformation: impact assessment. Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2018;3(1). (In Russ.). Available from: https://doi.org/10.21685/2500-0578-2018-1-2

Одно из достижений современной исторической экологии – подтверждение факта взаимодействия человека и природы на протяжении последних тысячелетий. Стало очевидно, что современное состояние лесных экосистем – результат предшествующих прямых (рубки, антропогенные пожары, традиционное природопользование) или опосредованных (уничтожение ключевых видов животных) воздействий человека. В настоящее время подробно изучена роль человека в эксплуатации и преобразовании лесов Европы [1–5]. В России работ по влиянию человека на лесной покров немного, и они посвящены влиянию аграрного освоения как наиболее мощному фактору. К главным причинам изменения лесистости Европейской части России отнесены рост населения и расчистка новых сельхозугодий [6, 7].

Восточные окраины Русской равнины, граничащие с Северным Предуральем – территории, на которых высокая лесистость сохранилась вплоть до сегодняшних дней, однако при внимательном рассмотрении эти леса оказались сильно трансформированными в прошлом. Основная причина трансформации – деятельность горных заводов и соляных промыслов – древнейших промышленных производств России. Обеспечение соляных промыслов древесиной – причина замены естественных темнохвойных лесов вторичными лиственными.

Цель работы – исследовать роль пермских соляных промыслов в преобразовании лесного покрова Верхнего Прикамья и Северного Предуралья, а также попытаться реконструировать территорию, на которой с середины XVI в. в течение нескольких веков активно заготавливали топливо и строевой лес для солеваренных заводов.

История возникновения и развития солеварения в Пермском Предуралье. Солеварение – первая отрасль горной промышленности, возникшая и развившаяся на западных склонах Северного Урала. С XV по XIX в. это производство доминировало в хозяйственной жизни северной части Пермского края, определяя и способствуя многим вспомогательным промыслам. Кроме заготовки топлива была постоянная потребность в перевозке сплавных дров с летних плотбищ на промыслы, в ремонте заводских строений, судостроении соляных караванов, приготовлении мочалы и кулей, переноски соли [8–13]. Производство соли находилось под пристальным вниманием правительства. Путешественники, проезжающие мимо солеварен, старались подробно описать процесс. В середине XVIII – начале XIX вв. были сделаны детальные описания соляных промыслов, особенностей технологии добывания соли из рассолов, устройства варниц[1] и

[1] Варница – деревянное или каменное строение, в котором находится яма-печь или каменная печь, над которыми расположен нагревательный чрен.

рассолоизвлекательных труб, процесса солеварения и расхода дров [14–17].

Точное время появления солеварения в рассматриваемом регионе установить сложно. Еще в начале XX в. было предположено, что этот промысел возник на самом начальном этапе освоения данной территории предками современных коми-пермяков [9, с. 6]. Последующие археологические исследования подтвердили, что выварокой соли в Верхнем Прикамье местное древнепермское население занималось задолго до начала массовой русской колонизации (XV в.) [18, 19]. На это объективно указывают данные раскопок поселения в урочище Рассолы на р. Боровой в Соликамском районе, где были найдены явные остатки соледобычи эпохи родановской культуры (X–XII вв.): в поселении существовал своеобразный производственный комплекс, состоящий из открытых очагов, на которых выпаривалась соль, и большой ямы-отстойника, облицованной глиной – в ней концентрировался соляной раствор. Здесь же найдены сильно коррозированные плоские железные пластины, которые могли быть фрагментами примитивных чренов[2] для выварки соли [20, 21]. На Городищенской стоянке родановской культуры в среднем течении р. Усолки в XII–XIII вв. существовала торговая фактория или колония купцов из Волжской Булгарии. Учитывая здесь наличие соляных источников, разрабатываемых местным древнепермским населением, «*именно соль привлекала сюда торговцев*» мусульманской страны [22].

В период ранней русской колонизации (начало XV в.) первые центры солеварения сложились по р. Толыч (четыре варницы) и по р. Усолке (три варницы). Эти варницы были расположены на маленьких речках, сильно ограничивающих сплав готовой соли[3]. В первой четверти XV в. вологодские братья Калинниковы заложили пять рассолоподъемных труб на р. Боровой, однако бедность рассолов вынудила забросить эти промыслы и в 1430 г. переместиться на р. Усолку с более богатыми рассолами (эту дату можно считать началом промышленной разработки минеральных ресурсов в Прикамье). Поселение, разросшееся вокруг новых соляных труб и варниц, стали называть Усолье Камское; постепенно оно превратилось в городок Соль Камская с ремесленным и торговым населением [23, 24].

В начале XVI в. Аникою Строгановым был основан Дедюхинский завод. В результате окрестности Соликамска превратились в крупнейший солеваренный центр: в 1579 г. на этой территории уже работало 16 варниц, в Орлегородке – 13, в Чердынском уезде – 7 [25]. В начале XVII в. были обнаружены богатые рассолы и организовано производство соли на р. Ленве. В 1610 г. образованы Ленвенские и Новоусольские заводы (рис. 1). Будучи активным объектом наследования и торгов, эти заводы часто имели несколько владельцев.

Таким образом, освоение мощных соляных рассолов в течение XV–XIX вв. сформировало устойчивый комплекс соляных промыслов, в который входили Дедюхинский казенный завод и частные заводы Ленвы, Ново-Усолья и Соликамска. Мощному развитию этих промыслов способствовала острая нужда в соли, которую испытывало сначала Российское государство. Исстари соль добывали в Поморье, в бассейне Северной Двины и в районе Старой Руссы. Но этого было недостаточно. Соль в большом количестве по очень высоким ценам ввозили из-за границы, поэтому соляные источники искали тогда так же настойчиво и упорно, как позже золотые россыпи [10].

В Прикамье были все предпосылки для создания и развития местной соляной промышленности, которую поддерживало правительство. Однако условия развития солеварения в XV–XIX вв. не были одинаковыми и зависели от множества внешних и внутренних экономических факторов. Наиболее благоприятный период был в XVIII – начале XIX вв., когда пермская выварочная соль была основной на российском рынке. Тяжело на состоянии отрасли сказалась конкуренция со стороны дешевой самосадочной соли, добываемой с астраханских озер Эльтон и Баскунчак. При падении спроса пришли в упадок Соликамские промыслы, а Усольские потеряли прежнее общероссийское значение. В результате дробления прежде монопольного владения соляными промыслами Строгановыми и образования новых горнопромышленных вотчин в Прикамье к занятию солеварением приступили такие промышленники, как Всеволожские, Голицыны, Лазаревы, Шаховские (Шуваловы). Во второй половине XIX в. ситуация на рынке изменилась, и солевары почти втрое увеличили добычу выварочной соли – с 6,5 млн пудов в 1860 г. до 18,6 млн в 1900 г. (табл. 1) [12, p. 337]. В 1913 г. добыча соли достигла 21,6 млн пудов.

[2] Чрен – плоскодонная железная или чугунная «сковорода» для кипячения рассола.

[3] К XVI в. они не выдержали конкуренцию с соликамскими и усольскими предпринимателями, при которых соляной промысел настолько разросся, что пермская соль стала расходиться по всему Российскому государству [9, 12].

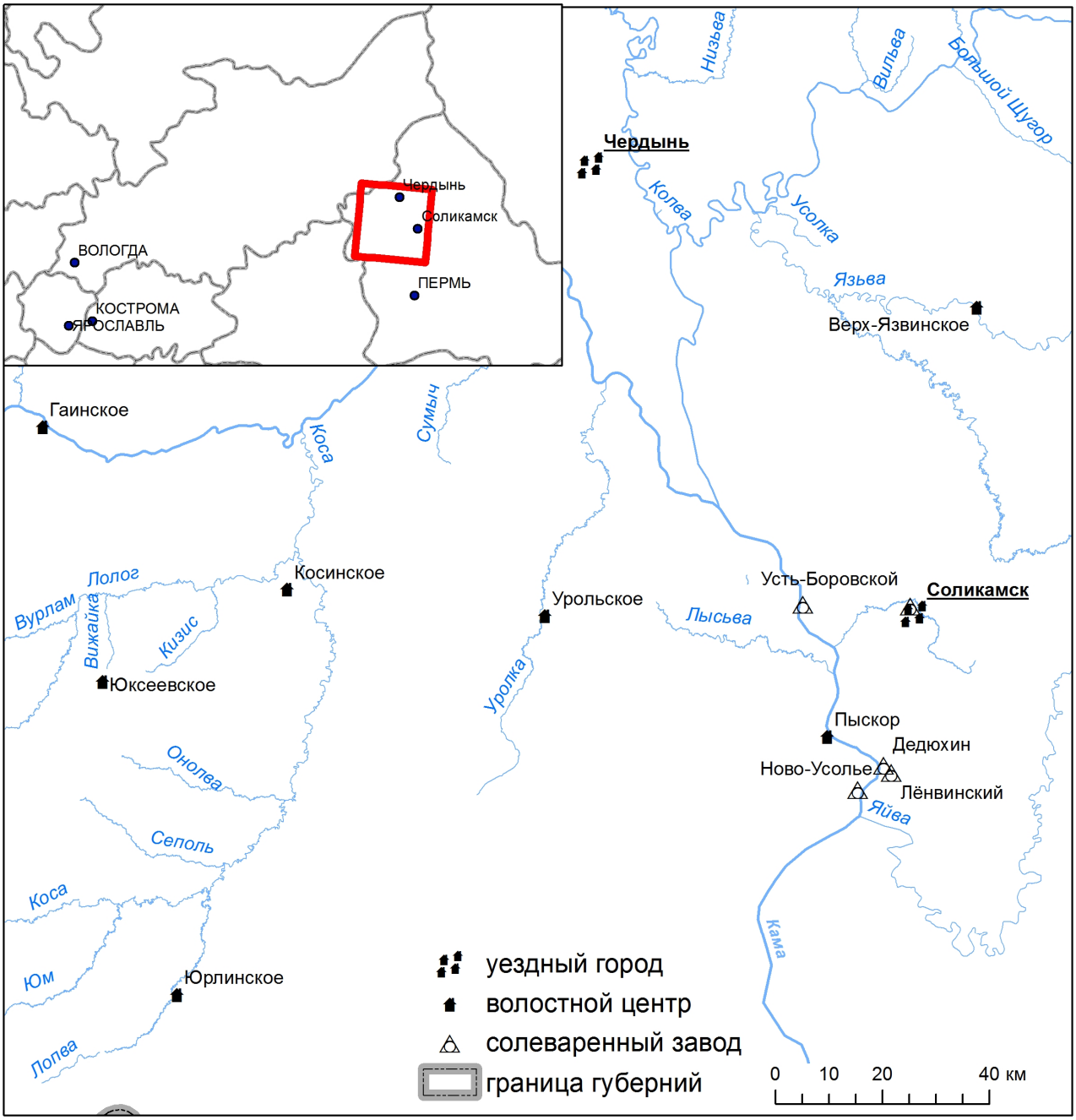

Рис. 1. Территория Верхнего Прикамья, Северного Предуралья и места расположения солеваренных заводов в середине XIX в.

Fig. 1. The territory of the Upper Kama region, the Northern Urals and the location of the salt plants in the middle of the 19th century

Таблица 1

Объем вываренной соли на Пермских соляных промыслах

Table 1

The volume of digested salt in the Perm salt pans

Год	1760	1826	1860	1880	1890	1900	1910	1912	1913	1914
Соль, млн пудов	1,7	5,0	6,5	12,6	18,0	18,6	20,9	22,8	21,6	19,3

Рост соледобычи был связан с техническим обновлением производства, реконструкцией предприятий, совершенствованием технологии выварки соли. В начале XX в. ежегодный объем соли установили в пределах 20–23 млн пудов. Вероятно, это была максимальная мощность промыслов.

Рис. 2. Дедюхинский завод в начале XX в.

Fig. 2. The Dedyukhin factory in the early 20th century

В 1914 г. соль выварили на 13 солеваренных заводах, крупнейшими из которых оставались Усольско-Ленвенские заводы графа Строганова, заводы Балашова, общества «Любимова, Сольва и К», кн. Абамелек-Лазарева и Рязанцевых. Большая часть (свыше 92 %) пермской соли отправлялась водным путем по рекам Каме и Волге главным образом в Нижний Новгород и Рыбинск, меньшая часть – по Пермской и Сибирской железным дорогам [12].

Краткое описание технологического процесса. Процесс солеварения заключался в выпаривании воды из подземного соляного рассола, который образовывался в результате попадания пресной воды на соляные пласты на глубине 60–80 м. Рассол поступал по рассолоподъемным (рассолоизвлекательным) трубам из колодцев и скважин. При строительстве рассолоподъемной трубы сначала возводили сруб, потом бурили скважины матицей и закладывали деревянную трубу (рис. 3). Строительство трубы занимало до трех лет в зависимости от свойств грунта [26]. Иногда на спуск одной трубы уходило до восьми лет. Рассол накачивали паровыми машинами или конным приводом в особые хранилища – вари. Затем он поступал в варницы. Изначально соль выварили в «черных» варницах («соляных избах») – прямоугольных срубах с четырехскатной крышей. Огонь разводили непосредственно в печи-яме глубиной до 3,5 м, над которой подвешивался чрен. «Черные» варницы постепенно сменялись «белыми» [27].

Рис. 3. Рассолоподъемная труба начала XX в. в окрестностях г. Соликамска

Fig. 3. Saline pipe of the beginning of 20th century in the vicinity of Solikamsk

Поскольку рассолоподъемные трубы всегда находились на низких, затопляемых местах, производственный процесс не был круглогодичным и зависел от уровня воды в реке. Солеварением занимались с июля до начала следующего паводка, который приходился на конец апреля – середину мая. Период работы промыслов – от паводка до паводка – назывался «варничным годом». Вода, затапливавшая хозяйственные площадки, очищала трубы и печи от скопившегося мусора. Во время половодья, пока производство соли останавливалось, готовую соль грузили на суда и отправляли на рынки [28, 29].

Использование древесины. Мощное развитие пермских соляных промыслов было возможно только благодаря двум факторам. Во-первых, большой объем концентрированного рассола находился на небольшой глубине; во-вторых, леса Верхнего Прикамья и Северного Предуралья были слабо освоены коренным населением и представляли собой огромные нетронутые массивы, которые могли обеспечить производство соли необходимой древесиной. Много требовалось строевого леса, который был нужен для постройки и ремонта варниц, устройства соляных судов. На содержание только восьми промыслов в год заготавливали около 45 600 лучших деревьев [15]. Значительный объем строевого леса требовался и для строительства соляных караванов, на которых сплавляли соль на рынки, поскольку используемые для перевозки соли барки были «одноразовыми»: каждый год строили новые суда из нового леса.

Помимо строевого леса, необходимого для поддержания инфраструктуры, варницы нуждались в топливе. Важно отметить, что со времен первых кустарных варниц основным топливом были дрова, и только во второй половине XIX в. на отдельных заводах начали дополнительно использовать каменный уголь[4]. Традиционно в качестве топлива выступала древесина большинства местных древесных видов: сосны, ели, пихты, березы и осины. На дрова рубили сырорастущий лес – «сырник», с корня. Наилучшими дровами считали короткие толстые чурбаны («елтыши», «коротье») от 35 до 55 см в диаметре и от 55 до 70 см в длину. Такие дрова горели медленно и были удобны для бросания в печи-ямы. Помимо коротья использовали еще «долготье», или «двойник» – нетолстые поленья длиною от 1,2 до 1,5 м, которые были оптимальны для «белых» варниц, где был нужен более пылкий жар [27].

Для понимания масштабов заготовки соленых дров и ежегодной вырубаемой площади лесов необходимо знать, сколько дров ежегодно требовалось соляным промыслам. В литературе приведены различные сведения о расходе дров в процессе солеварения. Сложность анализа и обобщения этих данных состоит в том, что одни авторы указывали расход дров на одну варю[5], другие – на одну варницу, третьи – на завод/промысел, четвертые – расход дров за конкретный год. Дополнительную неопределенность в расчеты вносит непостоянное число работавших варниц: на одних заводах некоторые варницы простаивали, на других вводили в эксплуатацию новые.

Еще одним вариантом определения расхода солеваренных дров может быть их расчет относительно объема вываренной соли, однако эти данные очень сильно разнятся. Известно, что на выпаривание 1 т соли уходило сначала 28,0 [15], а впоследствии – 5,5 м^3 дров [29]. В других источниках приведены другие сведения – 10 м^3 [28], 55 м^3 [26]. К концу 80-х гг. XIX в. расход дров на разных заводах также сильно варьировался (табл. 2) (по: [30] с изм.).

Минимальный расход дров (в среднем 3,5–3,6 м^3 на 1 т соли) был на заводах, на которых помимо дров, использовали каменный уголь. На остальных заводах расход дров колебался от 3,5 до 7,9 м^3, в среднем – 4,1–4,3 м^3 на 1 т соли. В начале XX в. расход дров при выварке 1 т соли еще снизился до 3,3–2,4 м^3 [12]. Это стало возможным благодаря постепенному совершенствованию технологии солеварения.

Таким образом, объем вываренной соли тоже не может быть точным показателем расхода дров, поскольку в разные периоды для получения одного и того же объема готовой продукции использовали разное количество дров. Тем не менее основная стоимость конечного продукта – соли – зависела от вложенных в нее средств, поэтому учет солеваренных дров вели с максимальной точностью. К сожалению, эти данные разбросаны по многочисленным статистическим сборникам, в архивах и пока еще не исследованы.

Масштабы использования лесных ресурсов мы можем оценить по отдельным опубликованным сведениям. Наиболее точны сведения о расходе дров за год, которые публиковались в статистических сводках (см. табл. 2). Так, в 1886 г. было заготовлено 783,6 тыс. м^3; если принять, что средний запас древесины в лесах Прикамья составляет 170–190 м^3, то для обеспечения заводов топливом в 1886 г. требовалось вырубить около 4,5 тыс. га, а с учетом 30 % потерь при молевом сплаве – более 5,8 тыс. га, в 1887 г. – около 3,9 тыс. га (около 5,0 тыс. га с учетом потерь).

[4] К 1914 г. расход топлива на всех пермских солеварнях составлял 616,8 тыс. м^3 дров и 59,2 млн т каменного угля [12].

[5] Варя – процесс выпаривания соли, длящийся около суток.

Таблица 2

Объемы вываренной соли и расход топлива в 1887 г.

Table 2

The volumes of digested salt and fuel consumption in 1887

Заводы и владельцы	Число		Использовано		Выварено соли, тыс. тонн	Расход дров на 1 т соли, м^3
	варниц	рассоло-извлекат. труб	дров, тыс. м^3	кам. угля, млн тонн		
Усольские и Ленвенские						
Гр. Строганова С. А.	31	н/д	148,5	2,16	47,41	3,1
Гр. Шувалова наслед.	12	12	97,1	–	27,20	3,6
Кн. Голицына С. М.	10	6	142,5	0,24	16,82	8,5
Кн. Абамелек-Лазаревой Е.-Х.	10	5	72,8	–	20,64	3,5
Дедюхинский (не действовал)						
Соликамские						
Дубровина наслед.	3	н/д	47,6	–	6,00	7,9
Рязанцева А. В.	6	2	53,4	–	11,52	4,6
Усть-Боровские						
Дубровина наслед.	4	н/д	29,0	–	7,96	3,6
Рязанцева А. В.	8	3	70,8	–	17,50	4,0
Березниковские						
Фирмы «И. И. Любимов и К»	12	н/д	35,3	19,20	37,94	0,9
Итого в 1887 г. по заводам, используемым в качестве топлива только дрова	43	н/д	370,8	–	90,83	4,1
Итого в 1887 г. по заводам, используемым в качестве топлива дрова и уголь	96	н/д	697,0	21,60	193,01	3,6
Итого в 1886 г. по заводам, используемым в качестве топлива только дрова	65	н/д	523,3	–	121,19	4,3
Итого в 1886 г. по заводам, используемым в качестве топлива дрова и уголь	120	н/д	783,6	21,06	225,05	3,5

До 80-х гг. XIX в. в Чердынском уезде заготовляли около 2,43 млн м^3 солеваренных дров на площади около 17 тыс. га ежегодно. Такой большой расход был обусловлен использованием устаревших технологий – «черных варниц», не имевших дымоходов и труб, поэтому дым, нагрев чрен, выходил в варницу, а оттуда вместе с паром в пароотводную трубу – «кичку». Черные варницы расходовали в три раза больше дров. На протяжении XIX в. их постепенно перестраивали в белые с дымоходами и дымоотводами, по которым дым выходит наружу, и топлива стало расходоваться в три раза меньше [9].

Большие расходы дров привели к тому, что близлежащие вокруг промыслов леса были вырублены еще на начальном этапе развития соляных промыслов. За дровами вынуждены были подниматься по рекам все дальше и дальше. Населения, приписанного к заводам, не хватало, поэтому активно привлекали местных крестьян Чердынского и Соликамского уездов, проживающих выше по течению р. Камы и ее основных притоков.

Заготовка дров начиналась сразу после окончания полевых работ, обычно в сентябре–октябре. Лес рубили до декабря, затем срубленную древесину перевозили к плотбищу на сплавной реке. Иногда древесину оставляли на месте вырубки на срок от полугода до полутора лет [13]. В марте лес распиливали и укладывали в «огородники» или рамы, а после вскрытия реки дрова сплавляли вниз, к заводам. Из заготовленных дров к промыслам приплывали не все: часть оставалась на местах из-за невысокого уровня воды, часть – заносилась в протоки и попадала на отмели и пески. В результате «выплав» дров в разные годы был разным и колебался от 56 до 80 %, в среднем – 68 % [13].

Топливо и строевую древесину заготавливали в принадлежащих заводам лесах и казенных лесничествах. У Дедюхинского завода в 1860-е гг. было в распоряжении около 32,7 тыс. га леса [29]. У Ленвенских и Усольских заводов – 303,2 тыс. га, в том числе при заводах – 94,2 тыс. га, в Чердынском и Соликамском уез-

дах – 111,5 тыс. га, в Слободском уезде Вятской губернии – 13,0 тыс. га. Кроме этих лесов владельцы промыслов претендовали на казенную лесную дачу по р. Лологу в Чердынском уезде в 258,9 тыс. га.

Дрова, заготовленные в лесных дачах при промыслах, называли «горные». Однако большую часть дров, называемых «плавными», заготавливали в казенных лесничествах по притокам Камы на разном расстоянии (до 300–500 км) от соляных промыслов. В 1835 г. дрова заготавливали вдоль Верхней Камы и ее крупных притоков (рис. 4). Общая протяженность сплавных рек составляла около 1792 км (табл. 3).

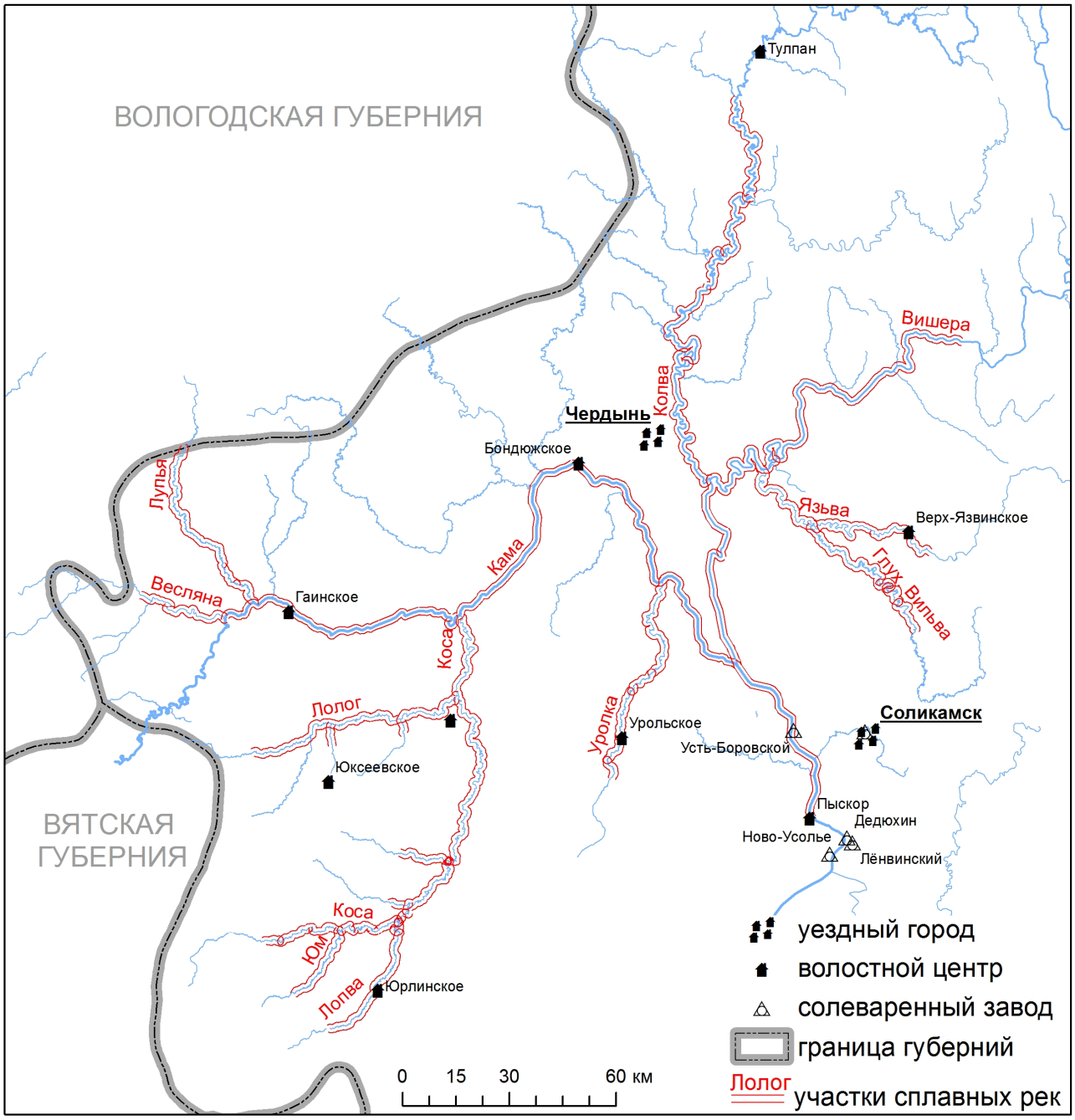

Рис. 4. Карта рек, по которым сплавлялись дрова и строевой лес для соляных промыслов в 1835 г.

Fig. 4. The map of rivers along which the firewood and timber for salt industry were rafted in 1835

Больше всего вырубок было сосредоточено в верховьях Камы, в бассейне реки Косы, в котором суммарная протяженность сплавных рек составляла больше 540 км. Исходя из сведений о том, что расстояние от сплавных рек до мест заготовки древесины не превышало 8–10 км [13], можно предположить, что значительная часть водораздельных пространств в верховьях Камы была вырублена.

Высокие потребности в топливе, отсутствие сведений о запасах древесины в лесах и примитивное планирование лесохозяйственной дея-

тельности – причины быстрого истребления лесов на этой территории. Нехватка дров стала ощущаться уже в самом начале XIX в., и это напрямую отражалось на деятельности промыслов, которые работали не в полную силу. Так, в 1800-е гг. на Дедюхинском казенном заводе из 27 варниц работало только 24, «*прочие остаются без действия за недостаткою крестьянами нужного к тому количества дров*» [15, p. 34]. В результате вместо 1,2 млн пудов соли было выварено только 0,9. К концу XIX в. ситуация ухудшилась. Лесные ресурсы в верховьях Камы уже были истощены, и основную массу дров заготавливали по рекам Вишере и Колве. В 1889 г. в своих путевых очерках Д. Н. Мамин-Сибиряк писал: «*Соляные промыслы истребляют страшную массу дров: много тысяч кубических сажен… Весь этот горючий материал добывается частью в верховьях р. Колвы, а главным образом по р. Вишере*». Положение с лесными ресурсами по этим рекам становилось критическим. «*…на Колве все вырубили, теперь Вишеру до гола разденете*» – восклицает герой путевых очерков «Старая Пермь» [31, p. 43].

Таблица 3

Реки, по которым сплавляли солеваренные дрова в середине XIX в.

Table 3

Rivers, along which salwood was rafted in the middle of the 19th century

Река	Длина сплавного участка, км
1. Кама и ее притоки:	289,7
1.1 Вишера и ее притоки:	218,5
1.1.1 Язьва и ее приток:	102,6
1.1.1.1 Глухая Вильва	120,9
1.1.2 Колва	239,0
1.2 Уролка	120,7
1.3 Коса и ее притоки:	249,3
1.3.1 Лолог и его притоки:	72,3
1.3.1.1 Вурлам	31,1
1.3.1.2 Вижайка	7,3
1.3.1.3 Кизис	7,8
1.3.2 Онолва	23,2
1.3.3 Сеполь	8,3
1.3.4 Юм	55,4
1.3.5 Лопва	90,2
1.4 Весляна	35,2
1.5 Лупья	120,9
Итого	1792,4

В результате интенсивной и многовековой заготовки дров и строевой древесины в Верхнем Прикамье и Северном Предуралье к началу XX в. состояние лесов сильно отличалось. В самом глухом восточном лесничестве Чердынского уезда – Верхне-Печорском, большая часть лесов которого была расположена в бассейне Верхней Печоры, преобладали спелые елово-пихтовые леса, свежие рубки и гари отсутствовали [32]. В Гаинском, Косинском лесничествах, по территории которых текут Верхняя Кама, Весляна и Лупья, доля спелых насаждений не превышала 30 %, доли молодняков и приспевающих были равными. В Урольском и Юмском лесничествах, включающих бассейны Косы и Уролки, преобладали приспевающие (70 %) и молодые (20 %) леса [33].

Заключение

Солеварение – один из древнейших промыслов, значительно повлиявший на судьбу лесов вокруг соляных промыслов. Начало солеварения в Верхнем Прикамье относится к ранней родановской культуре (X–XI вв.), и было основано предками современных коми-пермяков. С середины XVI в. производство соли достигло промышленных масштабов, и началось активное использование лесных ресурсов, прежде всего, вдоль сплавных рек – основных путей доставки древесины на заводы.

На всем протяжении своего развития соляной промысел оставался очень древесиноемким производством: ежегодно затопляемые варницы нуждались в постоянном ремонте и строительстве; готовую соль отправляли на баржах и

судах, которые назад уже не возвращались, а, следовательно, их строили каждый год. Важным и необходимым компонентом было топливо для кипячения рассола. Постоянная потребность в древесине (ежегодно вырубали до 17 тыс. га) на протяжении нескольких столетий преобразила леса в бассейнах Верхней Камы и Вишеры. В середине XIX в. проблема нехватки дров и уменьшение лесов в Чердынском и Соликамском уездах была предметом широкого общественного обсуждения. Последовавшая постепенная модернизация технологического процесса, использование каменного угля в качестве топлива снизили расход древесины, однако значительные площади лесов уже были пройдены рубками.

Анализ истории развития солеварения в Верхнем Прикамье позволил датировать время начала активной антропогенной трансформации верхнекамских лесов и предположительно определить ее пространственные масштабы. Рубкам подвергались в первую очередь леса вдоль сплавных рек, в полосе шириной до 10 км. Общая протяженность сплавных рек в 1835 г. составляла около 1800 км. Тем не менее, в отличие от центральной части России и Среднего и Южного Урала, где леса необратимо сменялись сельхозугодьями, в Верхнем Прикамье и Северном Предуралье лесистость оставалась высокой. Основное воздействие соляных промыслов заключалось в постепенном длительном преобразовании естественных темнохвойных лесов во вторичные лиственные. Однако важно отметить, что причиной деградации североуральских естественных лесов было не только солеварение, но и металлургическое производство, также нуждавшееся в древесине.

Исследование выполнено в рамках госзадания ЦЭПЛ РАН на тему «Экосистемные функции природного и антропогенно преобразованного лесного покрова» (0110-2014-0003) и при финансовой поддержке РФФИ (№ 16-04-00395).

Библиографический список

1. Радкау, Й. Природа и власть. Всемирная история окружающей среды / Й. Радкау. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 472 с.
2. Reconstructing European forest management from 1600 to 2010 / M. J. McGrath, S. Luyssaert, P. Meyfroidt, J. O. Kaplan, M. Bürgi, Y. Chen, K. Erb, U. Gimmi, D. McInerney, K. Naudts, J. Otto, F. Pasztor, J. Ryder, M.-J. Schelhaas, A. Valade // Biogeosciences. – 2015. – Vol. 12, № 14. – P. 4291–4316.
3. Williams, M. Dark ages and dark areas: global deforestation in the deep past / M. Williams // J. Hist. Geogr. – 2000. – Vol. 26, № 1. – P. 28–46.
4. Kaplan, J. O. The prehistoric and preindustrial deforestation of Europe / J. O. Kaplan, K. M. Krumhardt, N. Zimmermann // Quat. Sci. Rev. – 2009. – Vol. 28, № 27–28. – P. 3016–3034.
5. Williams, M. Deforesting the earth: from prehistory to global crisis: an abridgment / M. Williams. – Chicago : The University of Chicago, 2006. – 543 p.
6. Цветков, М. А. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII столетия по 1914 год / М. А. Цветков. – М. : Изд-во АН СССР, 1957. – 214 с.
7. Осипов, В. В. Аграрное освоение и динамика лесистости Нечерноземной зоны РСФСР / В. В. Осипов, Н. К. Гаврилова. – М. : Наука, 1983. – 108 с.
8. Любарский, В. О соловарении на Пермских промыслах / В. Любарский // Горный журнал. – 1825. – № 6. – С. 64–72.
9. Поносов, В. Н. Начало солеварения в Пермском крае и его пионеры / В. Н. Поносов // Чердынский край. – Чердынь : Издание Общ-ва изучения Чердынского края и музея, 1928. – Вып. 3. – С. 3–7.
10. Тиунов, В. Ф. Промышленное развитие Западного Урала. В 3 кн. : историко-экономический очерк / В. Ф. Тиунов. – Пермь : Кн. изд-во, 1954. – Кн. 1. – 208 с.
11. Чагин, Г. Н. Влияние солеваренных промыслов на культуру и быт русских крестьян Северного Прикамья / Г. Н. Чагин // Соль и освоение края : материалы науч.-практ. конф. (9–12 октября 1986 г.). – Соликамск, 1986. – С. 55–58.
12. Общий обзор главных отраслей горной и горнозаводской промышленности. – Петроград : Тип. И. Флейтмана, 1915. – 354 с.
13. Рогов, Н. Разные сведения о лесах Пермской губернии и о заготовке главных лесных материалов для горных заводов и соляных промыслов / Н. Рогов // Лесной журнал. – 1877. – Т. 1, № 1. – С. 115–150.
14. Gmelin, J. G. Reise durch Siberian vom Jahre 1740 bis 1743 / J. G. Gmelin. – Göttingen, 1752. – Vol. IV. – 692 с.
15. Попов, Н. С. Хозяйственное описание Пермской губернии по гражданскому и естественному ею состоянию в отношении к земледелию, многочисленным рудным заводам, промышленности и домоводству. Ч. 1 / Н. С. Попов. – СПб. : Императорская типография, 1811. – 405 с.
16. Лепехин, И. И. Продолжение дневных записок путешествия Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1771 году. Ч. III / И. И. Лепехин. – СПб. : Академия Наук, 1814.
17. Журнал или дневные записки путешествия капитана Рычкова по разным провинциям Российского государства в 1769–1770 годах. – СПб. : Императорская Академия наук, 1770. – 327 с.

18. Бординских, Г. А. Археологическое обследование урочища Рассолы / Г. А. Бординских // Соль и освоение края : материалы науч.-практ. конф. – Соликамск, 1986. – С. 63–67.
19. Бординских, Г. А. Реконструкция солеваренного комплекса X в. (по материалам раскопок поселения Рассолы на р. Боровой) / Г. А. Бординских, Н. В. Матушкина // Оборинские чтения : материалы VI–VII регион. археологич. конф. – Пермь, 2006. – Вып. 4. – С. 92–97.
20. Бординских, Г. А. Работы Соликамского музея / Г. А. Бординских // Археологические открытия 1986 года. – 1988. – С. 160.
21. Бординских, Г. А. Работы Соликамского музея / Г. А. Бординских / Археологические открытия Урала и Поволжья. – Ижевск, 1991. – С. 28–30.
22. Белавин, А. М. Городищенское городище на р. Усолке / А. М. Белавин // Приуралье в древности и средние века : межвуз. сб. науч. тр. – Устинов, 1986. – С. 130–142.
23. Берх, В. Путешествие в города Чердынь и Соликамск для изыскания исторических древностей / В. Берх. – СПб., 1821.
24. Кривощеков, И. Я. Географический очерк Пермской губернии / И. Я. Кривощеков. – Пермь, 1906. – 36 с.
25. Оборин, В. А. Заселение и освоение Урала в конце XI – начале XVII века / В. А. Оборин. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1990. – 168 с.
26. Редько, Г. И. Петр I об охране природы и использовании природных ресурсов / Г. И. Редько, В. П. Шлапак. – Киев : Лебедь, 1993. – 252 с.
27. Любарский, В. О. О соловарении на Пермских промыслах / В. О. Любарский // Горный журнал. – 1825. – № 1. – С. 109–132.
28. Головчанский, Г. П. Дедюхин / Г. П. Головчанский // Города-заводы. – Пермь : Книжный мир, 2014. – С. 37–89.
29. Описание русских соляных промыслов // Горный журнал. – 1862. – № 3. – С. 494–545.
30. Памятная книжка и адрес-календарь Пермской губернии на 1889 год. – Пермь : Изд-ние Пермского губернского статистического комитета, 1888. – 253 с.
31. Мамин-Сибиряк, Д. Н. Путевые очерки / Д. Н. Мамин-Сибиряк. – Чердынь, 1994. – 67 с.
32. Алейников, А. А. Особенности трансформации природной среды в верховьях реки Печоры в конце XIX – начале XX вв. / А. А. Алейников // Природные и исторические факторы формирования современных экосистем Среднего и Северного Урала : материалы шк.-конф. – Якша, 2017. – С. 9–14.
33. Материалы к оценке земель Пермской губернии. Т. 3. Вып. 1: Чердынский уезд / Стат. бюро Пермск. губ. земства. – Пермь : Типография губернской земской управы, 1901. – 201 с.

References

1. Radkau Y. *Priroda i vlast. Vsemirnaya istoriya okruzhayushchey sredy* [Nature and power. World environment history]. Moscow: Higher School of Economics Publ., 2014, 472 p.
2. McGrath M. J., Luyssaert S., Meyfroidt P., Kaplan J. O., Bürgi M., Chen Y., Erb K., Gimmi U., McInerney D., Naudts K., Otto J., Pasztor F., Ryder J., Schelhaas M.-J., Valade A. *Biogeosciences*. 2015, vol. 12, no. 14, pp. 4291–4316.
3. Williams M. *J. Hist. Geogr*. 2000, vol. 26, no. 1, pp. 28–46.
4. Kaplan J. O., Krumhardt K. M., Zimmermann N. *Quat. Sci. Rev*. 2009, vol. 28, no. 27–28, pp. 3016–3034.
5. Williams M. *Deforesting the earth: from prehistory to global crisis: an abridgment*. Chicago: The University of Chicago, 2006, 543 p.
6. Tsvetkov M. A. *Izmeneniye lesistosti Yevropeyskoy Rossii s kontsa XVII stoletiya po 1914 god* [Change in the forest cover of European Russia from the late 17th century to 1914]. Moscow: USSR Academy of Science, 1957, 214 p.
7. Osipov V. V., Gavrilova N. K. *Agrarnoye osvoyeniye i dinamika lesistosti Nechernozemnoy zony RSFSR* [Agrarian development and dynamics of the forest cover in the Non-Chernozem zone of the RSFSR]. Moscow: Nauka Publ., 1983, 108 p.
8. Lyubarsky V. *Mountain Journal*. 1825, no. 6, pp. 64–72.
9. Ponosov V. N. *Cherdynsky kray* [The beginning of salt-making in Perm Krai and its pioneers]. Cherdyn: Society for the Study of the Cherdynsky Krai and Museum, 1928, iss. 3, pp. 3–7.
10. Tiunov V. F. *Promyshlennoye razvitiye Zapadnogo Urala. V 3 kn.: istoriko-ekonomichesky ocherk* [Industrial development of the Western Urals. In 3 volumes: historical and economic essay]. Perm: Knizhnoye izdatelstvo, 1954, vol. 1, 208 p.
11. Chagin G. N. *Salt and development of the region: materials of scientific and practical conference (9–12 October 1986)*. Solikamsk, 1986, pp. 55–58.
12. *Obshchy obzor glavnykh otrasley gornoy i gornozavodskoy promyshlennosti* [General overview of the main branches in the mining, mining and metallurgical industry]. Petrograd: I. Fleytman Printing House, 1915, 354 p.
13. Rogov N. *Forest journal*. 1877, vol. 1, no. 1, pp. 115–150.
14. Gmelin J. G. *Reise durch Siberian vom Jahre 1740 bis 1743* [Journey through the Siberian of year]. Göttingen, 1752, vol. IV, 692 p.

15. Popov N. S. *Khozyaystvennoye opisaniye Permskoy gubernii po grazhdanskomu i estestvennomu eyu sostoyaniyu v otnoshenii k zemledeliyu, mnogochislennym rudnym zavodam, promyshlennosti i domovodstvu. Ch. 1* [Economic description of the Perm province according to its civil and natural state in relation to agriculture, numerous ore plants, industry and housekeeping. Part 1]. St. Petersburg: Imperial Printing House, 1811, 405 p.
16. Lepekhin I. I. *Prodolzheniye dnevnykh zapisok puteshestviya Ivana Lepekhina po raznym provintsiyam Rossyskogo gosudarstva v 1771 godu. Ch. III* [Continuing notes of Ivan Lepekhin travel to different provinces of the Russian state in 1771. Part 3]. St. Petersburg: Academy of Sciences, 1814.
17. *Zhurnal ili dnevnye zapiski puteshestviya kapitana Rychkova po raznym provintsiyam Rossyskogo gosudarstva v 1769–1770 godakh* [Journal or notes of Captain Rychkov travel to different provinces of the Russian state in 1769–1770]. St. Petersburg: Imperial Academy of Sciences, 1770, 327 p.
18. Bordinskikh G. A. *Salt and development of the region: materials of scientific and practical conference*. Solikamsk, 1986, pp. 63–67.
19. Bordinskikh G. A., Matushkina N. V. *Oborinsky readings: materials of the 6th-7th regional archeological conference*. Perm, 2006, iss. 4, pp. 92–97.
20. Bordinskikh G. A. *Archaeological Discoveries of 1986*. 1988, p. 160.
21. Bordinskikh G. A. *Archaeological Discoveries of the Urals and the Volga Region*. Izhevsk, 1991, pp. 28–30.
22. Belavin A. M. *The Cis-Urals in Ancient Times and Middle Ages: inter-university proceedings*. Ustinov, 1986, pp. 130–142.
23. Berkh V. *Puteshestviye v goroda Cherdyn i Solikamsk dlya izyskaniya istoricheskikh drevnostey* [Journey to the cities of Cherdyn and Solikamsk for the search of historical antiquities]. St. Petersburg, 1821.
24. Krivoshchekov I. Ya. *Geograficheskiy ocherk Permskoy gubernii* [Geographical sketch of the Perm province]. Perm, 1906, 36 p.
25. Oborin V. A. *Zaseleniye i osvoyeniye Urala v kontse XI – nachale XVII veka* [Population and development of the Urals in the late 11th – early 17th centuries]. Irkutsk: Irkutsk University Publ., 1990, 168 p.
26. Redko G. I., Shlapak V. P. *Petr I ob okhrane prirody i ispolzovanii prirodnykh resursov* [Peter I on the protection of nature and the use of natural resources]. Kiev: Lebed Publ., 1993, 252 p.
27. Lyubarsky V. O. *Mountain Journal*. 1825, no. 1, pp. 109–132.
28. Golovchansky G. P. *Cities-plants*. Perm: Knizhny mir Publ., 2014, pp. 37–89.
29. *Mountain Journal*. 1862, no. 3, pp. 494–545.
30. *Pamyatnaya knizhka i adres-kalendar Permskoy gubernii na 1889 god* [Memorial book and address calendar of the Perm province for 1889]. Perm: Publishing house of the Perm Provincial Statistical Committee, 1888, 253 p.
31. Mamin-Sibiryak D. N. *Putevye ocherki* [Travel essays]. Cherdyn, 1994, 67 p.
32. Aleynikov A. A. *Natural and historical factors of modern ecosystems formation in the Middle and Northern Urals: materials of the conference*. Yaksha, 2017, pp. 9–14.
33. *Materialy k otsenke zemel Permskoy gubernii. T. 3. Vyp. 1: Cherdynsky uyezd* [Materials for the assessment of lands in the Perm province. Vol. 3. I. 1: Cherdynskyi county]. Statistical Office of the Perm provincial council. Perm: Printing house of the provincial council board, 1901, 201 p.