

**ГОСПЛАН СССР**

**МАТЕРИАЛЫ К I ВСЕСОЮЗНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ СССР ВО ВТОРОМ ПЯТИЛЕТИИ**

**М. Б. ЕДЕМСКИЙ**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

## **ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ СЕВЕРНОГО КРАЯ**

*ТЕЗИСЫ ДОКЛАДА*



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД 1932 г.**

«Север наш со своими богатствами, как сказочный богатырь ждет странника с живой водой, чтобы воспрянуть во всей своей мощи и значении.»

Ф. Н. ЧЕРНЫШЕВ, 6 мая 1888 г.

# I

Слова Ф. Н. Чернышева, одного из самых видных исследователей Северного края в конце прошлого и начале нынешнего столетия, сказанные им слишком 40 лет тому назад о нашем Севере с его богатствами, до сих пор еще не потеряли своего значения во многих отношениях. Давно уже наступила пора увидеть наш «Север во всей его мощи и значении», произвести коренной смотр его «сказочным» богатствам, его производительным силам, однако, не настало еще время для того, чтобы мы могли с достаточной полнотой и ясностью определить все эти богатства как с количественной так и с качественной стороны и дать сколько-нибудь строгую оценку их промышленного значения. Причиной такого положения является, конечно, далеко не недостаточная изученность этого края в отношении его природных ресурсов. Тот же Ф. Н. Чернышев по этому поводу писал<sup>1</sup>: «История исследований нашего Севера как нельзя более красноречиво доказывает ту скудость научных сил, которые были затрачены на его изучение, и если мы сопоставим даже такие отдельные окраины, как Центральная Азия, то нельзя будет не признать, что Север наш почти до последнего времени был пасынком в науке, ради исследований которого было затрачено минимальное количество средств и научного труда».

Не хватало, следовательно, той «живой воды», которая заставила бы воспрянуть наш Север во всей реальной действительности его мощных природных сил.

Было бы большой несправедливостью, однако, если бы мы стали утверждать, что к изучению Северного края не было проявлено никакого интереса со стороны научных деятелей и учреждений так же, как и практических предприятий.

История исследования Севера имеет свою глубокую давность. Еще с XV в. начинается ознакомление с его богатствами, в ути-

<sup>1</sup> Чернышев Ф. Н. Орография. очерк Тимана. Труды БК.

лизации которых были заинтересованы и Москва и Новгород; особенно последний. Вывозились металлы, руды, слюда и проч. Избытки ископаемых сбывались по преимуществу через ганзейских купцов за границу. Стали понемногу появляться промышленные предприятия на местах.

Но исследований научного характера тогда еще не было, они появились гораздо позже.

Одно из самых видных мест в истории исследований Северного края принадлежит Академии наук, которая выделила из своей среды не только ряд идеологов и теоретиков в деле изучения Северного края, но и непосредственных участников исследований. Начиная с первого русского академика «архангельского мужика» М. В. Ломоносова, мы имеем ряд незабываемых имен в истории исследований Севера, академиков: Лепехина, Озерецковского, Шренка, Кейзерлинга, Рупрехта, Чернышева, Павлова и других, кончая продолжающими с большой энергией до сегодняшнего дня выдающиеся по своему значению работы по Северу академиками А. П. Карпинским и А. Е. Ферсманом.

Вслед за Академией наук в изучении Северного края приняли участие: Морское ведомство, Географическое общество, Геологический комитет, в самое последнее время — Институт по изучению Севера (ныне Арктический), Океанографический институт и др.

Благодаря совокупным усилиям исследовательских учреждений и самоотверженной работе многих научных работников мы имеем в настоящее время несомненно крупные достижения в деле познания Северного края, и, несмотря на это, мы все еще очень далеки от того, чтобы удовлетвориться достигнутыми результатами работ в этом направлении.

Академик А. Е. Ферсман в своей блестящей речи на ноябрьской чрезвычайной сессии АН об «Ископаемом сырье Ленинградской области и его перспективах» отметил целый ряд весьма ценных завоеваний нашей исследовательской науки в этой области за последнее время, но рядом с этим указал и целый ряд пробелов в этом отношении, требующих настоящего, иногда безотлагательного, выполнения. И если Ленинградская область с таким огромным научным центром, как Ленинград, давший целые поколения научных работников для ее исследования, еще далека от вполне удовлетворительной ее изученности, то нельзя удивляться тому, что более отдаленные от научных и культурных центров территории нашего Северного края еще в гораздо большей степени страдают тем же самым недостатком.

Итак, крупные достижения, с одной стороны, и весьма недостаточная и слабая изученность, а иногда и полное ее отсутствие — с другой стороны.

Чтобы уяснить такое положение, надо иметь в виду в первую очередь те огромные пространства Северного края, занимающие площади, на которых могло бы уместиться не одно государство Западной Европы; надо учесть те трудности исследовательских

работ среди пустынных тундр при полной бездорожнице и коротком летнем периоде; надо понять происходящее отсюда: по-неволе медленное накопление результатов исследований, вследствие которого получалось далеко не равноценное качество последних.

Одним из самых крупных недочетов являлось, а подчас является и теперь, отсутствие преемственности и плановой согласованности в работах. Нередко успешно начатые в том или другом районе исследования прекращались по совершенно мало понятным причинам и ставились где-нибудь в другом месте, чтобы вновь прерваться, и т. д.

В поисках полезных ископаемых весьма часто совершенно отсутствовал геологический и тем более геохимический подход; и получались сведения, не позволявшие правильно оценивать ископаемое сырье ни с количественной, ни с качественной стороны.

В силу только что указанных обстоятельств мы имеем для Северного края весьма пеструю картину слабой и неравномерной исследовательности его ископаемых, в которой самыми значительными пространствами являются еще совершенно белые, не затронутые никакими исследованиями места, и лишь отдельными немногими точками, изредка пятнами, выступают пункты, в которых лишь в последнее время начаты преемственные планомерные работы, успевшие дать рядом с весьма важными теоретическими результатами чрезвычайно ценные достижения и в практическом отношении. К числу таких немногих пунктов надо в первую очередь отнести исследования Хибинских массивов и тундр, некоторые места в Печорском бассейне, быть может некоторые места в бассейне Северной Двины и по некоторым другим рекам и немногим пунктам морских побережий.

Таким образом перед нами все еще в отношении Северного края стоит та задача, которая была поставлена перед Академией наук в 1918 г. В. И. Лениным, указывавшим на необходимость в ее исследовательских работах особенно внимательного отношения к вопросам изучения производительных сил и возможного приближения сырья к промышленности.

В настоящем обзоре полезных ископаемых Северного края, выдвигая на первое место более определенные и основательные о них сведения из источников наиболее достоверных, мы все же не считаем бесполезным в некоторых случаях упомянуть и о тех из них, которые почерпнуты из источников, весьма слабо проверенных, и потому не всегда надежных, дабы не ускользнули они из поля зрения будущих исследователей. Наш обзор не может претендовать на исчерпывающую полноту, так как он должен быть кратким, в силу самих условий задания. Вследствие срочности этого задания, несомненно, встретятся значительные пропуски и в прилагаемом списке литературы, особенно новейшей, собрать которую за этот срок было технически невыполнимым.

## ПРИМЕЧАНИЕ

В довольно неопределенное понятие Северный край или Север, европ. части СССР (иногда — Русский север, Европейский север и т. п.), в разное время и при различных обстоятельствах вкладывалось далеко не одно и то же содержание. При географических описаниях под этим названием чаще всего имелась в виду территория Архангельской, Вологодской и части Олонецкой губерний в их прежних границах. Во время последней войны, когда этот край стал мыслиться как целый, связанный экономически район, ему отводили довольно широкие границы, включая в них, кроме названных еще Петроградскую, Псковскую, части Новгородской, Вятской и Пермской губерний<sup>1</sup>. Эта площадь, достигающая 0,5 — 1 млн. км., превосходит в 3 раза площадь всей Франции или Германии.

Также широко понималась территория Северного края, в некоторых обобщениях и сводках по обследованию природных богатств<sup>1</sup>, а также различных планировок по их изучению и практическому использованию<sup>2</sup>.

В настоящее время административные границы Северного края значительно теснее, чем выше отмеченные представления о них: не захватывают целиком даже прежних территорий Вологодской, Архангельской и Олонецкой губ.; сюда не входит ни Карелия, ни Кольский полуостров<sup>3</sup>.

В нашей работе мы будем придерживаться этих официальных границ, отступая от них в сторону их расширения лишь для связи в изложении нашего материала.

Однако эта территория занимает пространство, достигающее вместе с островами 1122,6 тысяч квадратных километров.

Сюда не включаются автономная Карелия и Мурманский край, в обычном представлении также относимые к Северному краю.

## II

Приступая к характеристике и перечню полезных ископаемых Северного края, мы должны были бы в первую очередь обратить внимание на геологическое строение его территории; однако, лишенные возможности, за недостатком места, в должной мере остановиться на этом вопросе, мы коснемся его лишь в самых кратких и общих чертах. Уже при беглом взгляде на

<sup>1</sup> П. Пальчинский. Ближайшие задачи в деле экономического развития Северного края. Петроград, 1918 г.

Он же. Боровическо-Тихвинский район. Экономич. перспективы Северного края. Петроград, 1918 г.

<sup>2</sup> А. Н. Замятин. Полезные ископаемые Севера Евр. Росс. и Урала. Петроград, 1916 г.

<sup>3</sup> 1) Комиссия по изучению и практическому использованию Севера.

2) Совещание (съезд) представителей научных, административных и общественных организаций в г. Ленинграде в мае 1920 г. и учрежденный затем при ГРГО комитет Севера.

<sup>3</sup> Районы Северного края. Статистическ. справочник. План. Ком. Сев. края.

геологическую слегка наклоненную к северу часть восточно-европейской равнины, лишь по краям обставленную горами Феноскандией на западе и Уралом на востоке. От последнего в СЗ направлении отделяется Тиманский Хребет, переходящий в Канинскй край и еще далее на северо-восток — Пайхой, продолжающейся на Вайгач и Новую Землю.

Большая часть Северной равнины и значительная часть предгорий покрыта, следовательно, осадочными образованиями, изпод которых вырезаются сравнительно неширокие ленты кристаллических пород на востоке и часть горной страны феноскандинавского щита. Исследования последнего времени на северо-восточном участке его в горах и тундрах Кольского полуострова и Карелии красноречиво показали, какие разнообразные и ценнейшие для нашей промышленности богатства скрыты в этих горах. К исследованию же горных цепей восточной окраины Северного края, особенно полярного Урала мы еще, можно сказать, как следует не приступили и судить, поэтому о природных ресурсах этих горных местностей мы можем еще в значительной степени только гадательно. О том, что выявлено здесь в этом отношении, будет упомянуто в дальнейшем. Осадочные толщи Северного края, относящиеся ко всем геологическим периодам, исследованные, как уже выше упоминалось, далеко не повсеместно и с совершенно недостаточной полнотой, мало-помалу начинают выявлять свой настоящий облик в отношении сырья, связанного с промышленными перспективами нашей социалистической стройки. Сырье этих отложений по своему характеру, концентрации, относительной ценности в большинстве случаев значительно отличается от полезных ископаемых горных областей, но тем не менее значение его может стоять так же высоко, как и значение ископаемых горных местностей.

За последнее время все чаще и чаще стали появляться сводки данных о полезных ископаемых Северного края, однако, эти сводки в большинстве случаев касались или отдельных небольших районов, или, наоборот, захватывали край полностью, но только в общих обзорах, обнимающих территорию всего СССР или даже обзоров мирового масштаба.

Впрочем имеется и ряд очерков по полезным ископаемым Северного края, в различных его границах, то несколько расширенных, то суженных, но во всяком случае очерков, уже нуждающихся в дополнениях и переработке. Из числа таковых надо назвать: 1) А. Замятин. Очерк полезных ископаемых Се-

---

<sup>1</sup> См. издания: 1) Материалы для изучения естественных производительных сил России, изд. комиссией при РАН. Петроград. 1920 г. и др. годы.  
2) Естественные производительные силы России. Т. IV. Полезные ископаемые. КЕПС при РАН. Петроград. 1919 г. и др.  
3) Обзор минеральных ресурсов в СССР. Изд. Геолкомом. С 1925 г. издание продолжается.  
4) Нерудные ископаемые. Сборник. Изд. КЕПСа АН СССР. Тт. I—IV и другие издания.

вера Европейской России и Урала. Петроград. 1916 г.; 2) В. Н. Липин. Горные богатства нашего Севера и его металлургические перспективы: «Горное дело», 1920 г. № 4; 3) Новоченко, инженер. Ископаемые богатства Севера Европейской России «Север», 1923 г., кн. 2-я, стр. 101 — 139; 4) В. Н. Томилин. Горные ресурсы СВ области. «Горный журнал», 1926 г., № 5, стр. 331 — 334 и друг.

Однако все эти очерки в настоящее время являются уже устаревшими. Значительно более полный учет полезных ископаемых произведен на 1931 г. Ленинградским геологоразведочным трестом, которым составлена, но еще не издана карта распространения полезных ископаемых Северного края и области Коми на 28 листах десятиверстки, с указанием и списком литературы.

При всех положительных сторонах этой работы, она не лишена еще значительных недочетов, так как, пользуясь иногда весьма устаревшими материалами, не содержит критической оценки заключающихся в них сведений. Надо полагать, что при выходе в свет эти недостатки будут устранены. Таким образом, в настоящее время чувствуется настоятельная потребность в новой сводке материалов по этому вопросу.

В настоящей работе, для которой мы располагаем крайне ограниченным временем и местом, мы не только не можем коснуться этого вопроса сколько-нибудь исчерпывающим образом, но даже не в состоянии привести достаточно полный список существующей по этому вопросу литературы, однако мы полагаем, что даже тот краткий перечень, который мы здесь предлагаем, сможет дать общие представления о природных ресурсах Севера.

Приводимые нами сведения мы разбиваем на следующие группы:

- а) металлы и руды;
- б) горючее;
- в) нерудные ископаемые.

## А. МЕТАЛЛЫ И РУДЫ

Большая часть местонахождений металлических и рудных ископаемых приурочена к выходам кристаллических пород и потому находится или на западной или на восточной окраине Северного края; в средней полосе его они встречаются сравнительно редко или в чрезвычайно рассеянном виде.

Поиски и разработка металлов и руд в западной полосе Северного края были начаты, как известно, еще в 17-м веке, и с тех пор металлургическая промышленность этого края не раз испытывала сильные колебания, то заметно оживляясь, то совершенно падая до полного прекращения. Точно так же и в литературных сводках по вопросу о распространении полезных ископаемых, особенно рудных и металлических, мы встречаем или слишком оптимистические заключения или наоборот проникнутые слишком безнадежным пессимизмом. Причины этого кро-

ются прежде всего, как мы уже говорили, в слабой изученности края в указанном отношении и в отсутствии правильного метода изучения ископаемых.

## І. ЖЕЛЕЗО

Железо встречается почти на всей территории Северного края в виде различных руд, с весьма различным процентным содержанием чистого металла.

В коренных, первичных, приуроченных большей частью к кристаллическим горным породам отложениях железо встречается в виде магнитного железняка, титанистого железняка, — в виде озерных, болотных, дерновых руд и различных видоизменений бурого железняка.

Магнитный железняк встречается в виде штоков и шпировых выделений в диоритах у Пудожского погоста б. Повенецкого уезда, близ д. Янгозеро, в эпидотовой породе вместе с серым колчеданом; у д. Пяльмы на границе б. Повенецкого и Пудожского уездов, у д. Наяргозера Повенецкого уезда; в бассейне р. Суны, в виде мелких включений, широко распространен в зеленокаменных породах; на Кольском полуострове, близ Кольского залива, а также на стоках Волчьей тундры встречены мощные залежи магнитного железняка в серых гнейсах. Магнитный железняк в последние годы обнаружен также и в Печорском крае. А. А. Чернов и его сотрудники указывают на присутствие магнитного железняка в массивах Тима-из, Яны-Хомбу бор. В Северном Урале исследований не производилось, но присутствие магнитного железняка и других руд, по некоторым указаниям, имеется в больших количествах.

Железный блеск встречается в доломитах и сланцах Олонецкого уезда; а также в б. Петрозаводском и Повенецком уездах. Жилы этой руды встречены на дороге из д. Колатсельги в д. Суну. В Повенецком уезде железный блеск залегает в соседстве с диоритами или в местах соприкосновения последних с кварцитами, конгломератами и сланцами.

Содержание окиси железа в этих рудах с 71% до 82%; в руде Воронова-Бора — около 43,06%. У д. Перегубы, б. Повенецкого уезда, близ местности «Железная Шурфовка» имеется жила с содержанием окиси железа до 99,74%.

У д. Койкары в пластах талько-хлористого сланца имеется 9 жил от 22,25 мм. и до 1,06 м. мощностью, доходящие до 63,90 м. глубины, содержащие большие запасы руды.

Месторождения бурого железняка встречены в каменноугольных известняках, в виде пластов, между рр. Илексой и Андомой б. Вытегородского уезда; содержание железа в них доходит до 32%. Месторождения эти совершенно не затронуты разработкой. Бурый железняк встречается в ряде мест и на Печоре. Так, например, по Унье, левом притоке Печоры, с давних пор известны залежи бурого железняка, приуроченного к выходу каменноугольного известняка; содержание железа до 51,85%;



запасы свыше 139 344 тонн. В подобных же условиях указываются залежи бурого железняка на р. Сойве.

Существуют указания на нахождение железных руд на р. Щугору, Усе, Ижме, Цыльме и по самой Печоре, но достаточно определенных данных о характере их и мощности не имеется.

Железные руды найдены и на водоразделе между Печорой и Вычегдой.

В бассейне Северной Двины по среднему течению р. Вычегды и ее притокам, в б. уездах Яренском и Устьсысольском уже с давних пор ведется разработка железных руд. Руды залегают среди пермских, юрских и послетретичных образований. Эксплоатация пермских руд начата с XVIII века. В 1756 г. в Устьсысольском уезде основан Кажимский завод в низовьях р. Кажим, впадающей в Сысолу с правой стороны. Известны затем Нювченский завод и Нючпаский.

В окрестностях заводов имеется целый ряд рудников (до 200), из которых эксплуатируются далеко не все. Добыча руды доходила примерно до 4 311 тонн в год; в 1924 году было выплавлено до 655,75 тонн чугуна и получено 196,75 т. железа.

По той же р. Сыsole во многих пунктах (села: Иба, Визинг, Ужга, Каргарт) обнаружены в юрских отложениях гнезда серного колчедана с 36,5-проц. содержанием железа в среднем.

В б. Яренском уезде близ села Жешарт руды залегали по берегам р. Вычегды. Значительно западнее, в том же Северо-Двинском бассейне, близ г. Шенкурска на р. Ваге еще в XVII веке был основан чугунно-литейный завод, работавший на своей руде, и шенкурское «кричное» железо было широко известно.

Видоизменения бурого железняка широко распространены по Северу в виде вторичных отложений — руд озерных, болотных, дерновых, разного происхождения охр, мумий и т. д.

Так, Выгозеро почти сплошь покрыто рудой, начиная от Вожмасальмы до северных берегов его. Запас руды, согласно вычислениям инж. Лебедзинского, можно считать до 11 475 409,75 тонн. Содержание металлического железа в ней до 45%.

Для Сегозера количество руды исчисляется в 4 918 932,75 тонн, для Сургуба и Ухтозера — в 655 737,7 т., Уткузера — в 574 тыс. т. и т. д.

Из других рудоносных озер назовем Сегозеро, Вильмозеро, Волдозеро, Волозеро, Маткозеро, Хижозеро, Салмозеро, Гижозеро, Кукозеро, Торосозеро, Кумчозеро и т. д. Число всех рудоносных озер доходит до 150—160. Содержание окиси железа в рудах некоторых из них от 45% доходит до 58,6 и даже до 80%.

Рудоносность озер других районов Северного края не исследована.

## II. М Е Д Ъ

Медные руды широко распространены в западной части Северного края, где выходы их приурочены, главным образом, к

зеленокаменным породам; встречаются также в кварцевых и кальцитовых жилах руды различного состава: медный колчедан, пестрая медная руда, медный блеск, медная зелень и синь; встречается и самородная медь. Насчитывается целый ряд месторождений: Воронов-Бор, Воицкий рудник, окрестности Сегозера, Святнаволок, Муозеро и т. д. Многие месторождения разрабатывались с давних пор, другие, почти не исследованы, и точные запасы руд не известны.

В настоящее время исследуются месторождения в монче-гундере, обещающие дать богатые запасы меди.

На восточной окраине известны месторождения медных руд в Тимане, на р. Цильме и других местах.

На Новой Земле находятся медные руды в Пропащей губе, на полуострове «Медком» и в некоторых других пунктах; исследования производятся еще и в настоящее время.

Имеются указания на присутствие медных руд и в некоторых районах распространения пермских отложений средней полосы Северного края, однако, количества их, повидимому, сильно незначительны.

### III. З О Л О Т О

До сих пор известно лишь небольшое количество месторождений золота по Северному краю. Разрабатывалось оно только в Воицком руднике, у д. Надвоицкой, при истоке р. С. Выга из Выгозера. Присутствие золота обнаруживается в качестве спутника в месторождениях медных руд Воронова-Бора и друг. В связи с медными рудами оно найдено и в Печорском крае. Есть указания на нахождение золота в Тимане, на Индиге и других пунктах. В россыпях встречено оно в области Ваги и в некоторых других пунктах. Все месторождения требуют еще специальных исследований.

Есть основания ожидать присутствия золота и, вероятно, платины и в Северном Уралё, не изученном еще в этом отношении до сих пор, а также на оо. Вайгаче и Новой Земле.

### IV. СЕРЕБРО, СВИНЕЦ, ЦИНК

Поименованные белые металлы являются чаще всего сопутствующими друг другу; серебро нередко сопутствует также меди и золоту.

Серебро-свинцовые руды в западной полосе Северного края известны на Кольском полуострове, Медвеьем острове, при устье р. Выг и в среднем его течении, а также в некоторых других пунктах.

Серебряные руды разрабатывались в Печорском крае на реке Цильме. Есть указания на присутствие их по Ижме и на Новой Земле.

Свинцовые руды давно известны также по р. Илычу и в

м. Шантым-Прилук. Свинцовая обманка имеется в Туломозерской даче б. Олонецкого уезда, также против Кончезерского завода.

В последнее время открыты и исследуются крупные месторождения цинково-свинцовых руд на острове Вайгаче и на Новой Земле.

## **V. АЛЮМИНИЙ, МАРГАНЕЦ и ДРУГИЕ МЕТАЛЛЫ**

Имеется несомненное присутствие еще чрезвычайно многих металлов на территории Северного края, в виде различных соединений (алюминий, марганец и друг.) или в качестве сопутствующих веществ в других ископаемых. Из них, кроме алюминия и марганца, можно назвать еще целый ряд элементов: сурьма, никель, титан, стронций, барий, ванадий, молибден и другие.

О количествах названных металлов и их промышленном значении мы не имеем возможности говорить здесь сколько-нибудь определенно, так как на изучение ископаемых обращено внимание лишь в последнее время.

## **Б. ГОРЮЧЕЕ**

### **I. НЕФТЬ**

Нефть до сих пор встречена на Севере только в Печорском крае, где залегает в нескольких районах в неодинаковых геологических условиях.

1. Раньше других стал известен Ухтинский район, где она обнаружена в девонских отложениях, по рр. Ухте и Сед-ю (Лыя-Июль). Промышленное значение пока не велико.

2. А. А. Чернов свидетельствует о возможном первичном залегании нефти в Ижемском районе, где в настоящее время обнаружены им асфальты и асфальтиты.

3. В нижних течениях левых притоков Б. и М. Кожвы имеются признаки нефти, но район еще не исследован на нефть.

История ухтинской нефти начинается по крайней мере с половины XVIII столетия. Еще в 1745 году, по словам Богдановского, добывалось будто бы здесь до 65,5 тонны нефти и вырабатывалось до 16 тонн керосина, который отправлялся в Москву и Архангельск.

Ф. Н. Чернышев в своем труде «Тиманские работы, произведенные в 1889 году», на стр. 75, между прочим, пишет: «В прошлом столетии купец Набатов путем перегонки нефти на своем Ухтинском заводе получал до 16 тонн чистого и прозрачного осветительного материала, который и продавался им в Москве. После пожара, уничтожившего завод, дело было оставлено. В 60-х и 70-х годах источники на Ухте были сданы в отвод купцу Сидорову. Каковы результаты его работ, сказать теперь, за смертью г. Сидорова, трудно. Я могу только сообщить из осмотра разведывательных работ и на основании указаний зырян,

работавших у него, что по всей вероятности, полное отсутствие научной постановки этих работ привело к тому, что Сидорову не удалось увидеть удовлетворительных результатов. Если бы те средства, которые Сидоров вложил в это дело, были употреблены более разумно, то наверное степень благонадежности этих источников была бы в настоящее время совершенно выяснена.

Поздние поиски нефти в количествах, которые могли бы иметь промышленное значение, велись долгое время многими лицами, иногда с настойчивым и упорным трудом.

Начало правильному научному изучению ухтинского нефтеносного района было положено академиком Ф. Н. Чернышевым его знаменитыми трудами по Тиману. Его приемники продолжали эту работу, но до сих пор она еще далеко не может считаться совершенно законченной.

На основании произведенных исследований все же достаточно подробно выяснена картина строения этого района и в большей или меньшей степени благонадежность месторождения самой нефти.

Южная оконечность Тиманского горного кряжа, пересекаемая р. Ухтой, сложена в основании своем весьма древними горными породами, т. е. серицитовыми сланцами до верхнесилурийского возраста; затем девонскими отложениями, среди которых залегают песчано-мергальные слои, прикрываемые темного, почти черного цвета «домиником», представляющим соединение сланцев и известняков, с большим количеством органических веществ, и пропитанных отчасти нефтью; выше лежат каменноугольные и пермские отложения, и, наконец, еще более поздние.

Девонские (и другие) породы образуют пологую седловидную (выпуклую) складку, в которой и залегает нефтеносный горизонт (в песчано-мергельных отложениях). Эта складка пересекается рр. Ухтой, ее притоками Чутью и Ярегой и впадающей слева, выше Ухты в Ижму р. Сед-Ю, с притоком Лыя-Иль. По этим рр. и находятся выходы нефти.

Экспедицией Чернышева при помощи ручного бурава сделано несколько скважин, из которых получена нефть, подвергнутая затем научному анализу. Много лет упорного труда было потрачено ниж. Гапзбургом на исследование этого месторождения, от которого сохранилась буровая скважина на левом берегу Ухты, близ Сидоровой казармы.

На р. Чутти сохранилась одна из старых буровых скважин Вангеля, дающая и по настоящее время вместе с переливающейся через устье буровой водой нефть, собираемую здесь ежегодно в количестве примерно 5 тонн.

Как из буровых скважин, так и естественных выходов, почти всюду обильно выделяются горючие газы.

Для выяснения вопроса о промышленном значении ухтинской нефти, под влиянием многочисленных ходатайств земских учреждений и частных лиц, горное ведомство решило, наконец, организовать разведочные работы на казенный счет, поручивши это дело сведущим лицам.

Разведочные работы открылись и велись под руководством В. И. Стукачева в 1911—1913 гг. Было заложено несколько буровых скважин в разных пунктах района и велись тщательные наблюдения и подсчеты.

Первая скважина, буровая № 1, заложенная на левом берегу р. Ухты, в районе Сидоровой казармы, опускалась на 426 м в глубину. Из серого мергеля с глубины 45,75 м указан был приток нефти удельного веса 0,918 в 80—100 кг. в сутки. На глубине 55 м. в сером песчаном мергеле приток нефти того же удельного веса возрос до 128 кг. в сутки. Далее, в «сером кварцевом глинистом песчанике» на глубине 82,35 м. приток нефти удельного веса 0,836, достиг до 5—6 ц. в сутки.

Ниже обнаружено два слоя песчаников, пропитанные органическими веществами (бюtimiнодного), а на глубине 427 м. темносиний глинистый сланец, вероятно, серицитовый сланец.

Во время бурения уже на глубине 14—26 м. стали обильно выделяться горючие газы. В настоящее время выделение газов происходит также интенсивно и вместе с тем из устья скважины выливается горько-соленая вода.

По определению Н. И. Подкопаева, газы содержат больше всего метана — 99,9%, затем 0,6% углекислоты и 0,2% кислорода.

Вторая буровая скважина № 2 заложена на р. Лыа-Июль. Доведенная до глубины 319,5 м., она обнаружила лишь капли жидкой нефти, незначительное выделение газов и бутулидные песчаники.

Третья скважина № 3, заложенная на правом берегу р. Чути, в 8,5 км. от № 1, достигала 150 м. глубины. Сначала до глубины 33 м. шли слои доминика; с глубины 140,5 м. в светлосером песчанике началось бурное выделение газов и нефти. Выделение это усиливалось и перешло в газовый фонтан с соленой водой и нефтью. После пробной откачки насосом в течение пяти месяцев, количество получаемой из скважины нефти, начиная с 82 кг. в сутки, стало возрастать и достигло в течение первых двух месяцев в среднем до 294 кг. При дальнейшем откачивании продуктивность скважины стала уменьшаться и под конец упала до нуля.

Четвертая (№ 4) скважина была заложена на р. Лун-Вож-Длыани и вначале шла в доминиковых слоях; из глубины 138 м. встретила «слабонефтеносный синий глинистый сланец»; остановлена на глубине 250 м. При бурении доминика обнаружен сильный приток (более 60 000 ведер в сутки) пресной воды с резким сероводородным запахом.

Исследование состава и технических качеств ухтинской нефти приводят к заключению, что она ближе всего напоминает пенсильванскую (Сев. Америка) нефть, получаемую также из палеозойских отложений.

При нагревании до 150° С перегоняется 4% с удельным весом в 0,9499;

от 150° до 270	— 21%	удельный вес около	0,8050	
от 270° до 380	— 14%	»	»	0,8350
от 380° до 425	— 51%	»	»	0,8600

Наиболее легким образцом нефти оказалась проба скважины на р. Чути с глубины 151 м.; удельный вес ее 0,779.

В результате перегонки получается:

Бензина — 11,61%	—	удельный вес 0,9330
Керосина — 31,84%	»	» 0,8037
Керосина разложения 41,54%	уд. в.	0,8400
Парафина	определено 1,25	от сырой нефти.

Если сопоставить результаты новейших работ с теми, какие получались раньше, при постановке их менее совершенной, то получается впечатление, говорящее не в пользу работ последнего времени. Как будто запасы нефти истощаются или как будто самые работы велись недостаточно правильно или не на тех местах, где следует. Особенно, если признать достоверными ссылки на размеры добычи хотя бы того же купца Набатова в XVIII веке, или продуктивность работы одной скважины «Вар-аринского промысла», дававшей до 1,3 т. нефти в сутки, а при старании и гораздо больше (см. указанные в перечне работы А. Е. Богдановского); и если наряду с этим обратить внимание на такие подсчеты (признав их более или менее правильными), как И. Ф. Шнейдера, согласно которым, при распространении нефтеносной площади до 384 770 га, запасы нефти здесь должны достигать до 23 млрд. тонн или по Ганзбургу — 31 млрд. тонн,—недаром общественное мнение местных организаций остается глубоко неудовлетворенным и продолжает питать надежду на поднятие ухтинского нефтеносного промысла на гораздо большую высоту.

Работы самых последних лет (Шлыгина, Чернова, Лихарева) не дали еще положительного ответа на вопрос о запасах ухтинской и печорской нефти. Б. К. Лихарев в своей последней работе (147) говорит, что «глубокое бурение в области Ижемского или Печорского бассейна несомненно разъяснит этот основной вопрос (отсутствие бутумов в девонских отложениях близ Усть-Ухты и пр.), от того или другого решения которого зависят будущие перспективы всего этого района в отношении его нефтеносности».

Как бы то ни было, но с проведением железных дорог, с применением более усовершенствованных способов разведки и разработки нефти, а также при условии утилизации всех побочных продуктов выделения буровых скважин (горючих газов, а может быть, и минеральных солей), в недалеком будущем, весьма вероятно, что Ухтинский нефтеносный район в промышленном отношении сыграет для нашего Северного края далеко не последнюю роль.

---

В виду тесной связи до м а н и к а с нефтоносным районом в Тиманском кряже, присутствие его отмечают и в других местах. Так, выше уже говорилось, о нахождении его на Новой Земле: Н. А. Кулик, во время своей поездки в Большеземельскую Тунд-

ру летом, 1910 года (см. его предварительный отчет об этой поездке в Зап. И. Минер. общ. т. х.) упоминает о присутствии его в кряже Чернышева по р. Тым-Ва-Ю, левому притоку р. Адзьвы; затем он встречается у Хайнудырской губы и в других местах.

Кстати упоминаем здесь с горючих сланцах, хотя и не имеющих непосредственной связи с нефтью.

Залежи горючего сланца находятся, по указанию Бессонова, в Сопрессе; сланцы пропитаны жидкостью темного цвета, пахнущей нефтью, собирающейся каплями между слоями. Горят, коптят сильным пламенем.

При накаливании выделяется газ и перегоняется жидкость с нефтяным запахом.

Образцы горючего сланца, доставленные экспедицией Попова (1909 г.), по анализу проф. Шредера, содержат 30,24% парафина.

Далее, по р. Адзьве в 7,45 км. ниже устья Пым-Ва-Ю встречаются древние (палеозойские) горючие сланцы. Общая мощность слоев достигает местами одного метра. По анализу В. Г. Карпова в лаборатории Геологического комитета обнаружено в 100 ч. горючего сланца: углерода — 44,5 ч., газов — 14,92 ч., серы — 0,04 ч. и золы — 39,65 ч.

В области той же Адзьвы на берегу ручья Угольного обнаружен пласт углистого сланца до 35,60 см. толщиной. В обоих случаях сланцы состоят из массы растительного происхождения.

Упоминается также о горючих сланцах в Хайнудырской губе и в других местах.

## II. КАМЕННЫЙ УГОЛЬ

Если исключить из нашего обзора те месторождения каменного угля, которые при прежнем, более широком, понимании территории Северного края, с центром в Петрограде, относились к Северному краю, каковы Луньевские, Кизеловские и другие копи Северного Урала, боровические угли и олонекский «антрацит» или шунгит,—то в поле нашего зрения останутся печорские угли и шницбергские. Мы имеем целый ряд сообщений об углях на Новой Земле, полуострове Каннина, даже в бассейне р. Северной Двины, но большинство этих сообщений или мало обоснованы или относятся к таким районам, в которых встреченные угли по своей малой мощности или по своей малой пригодности едва заслуживают внимания.

Зато, конечно, полного внимания заслуживают угли Шницбергена и Печорского бассейна.

О присутствии угля на Шницбергене было известно еще в конце прошлого столетия, но вполне обстоятельные сведения о нем мы имеем лишь после того, как экспедициями Б. А. Русанова в 1912 году и горного инженера Р. Л. Самойловича в 1913 году были произведены разведки и сделаны подробные описания месторождений его и условий залегания. Уже в конце 1912 года составилось горнозаводское товарищество «Грумант» для раз-

работки каменноугольных копей на Шпицбергене, организовавшее экспедицию 1913 г. уже на свои средства. В том же году было добыто попутно с разведками 164 тонны угля, из которых 82 тонны доставлены в Петроград. В следующем 1914 году работы Л. Р. Самойловича продолжались и подтвердили и дополнили исследования предыдущих двух лет.

По данным Р. Л. Самойловича, угольные месторождения находятся на Западном Шпицбергене и занимают здесь весьма обширную — до 60 кв. км. площадь. Уголь залегает среди пластов нижнетретичных отложений тремя отдельными слоями, общей мощностью 1,25—1,50 м. Запасы исчисляются почти в 100 млн. тонн.

Уголь отличного качества и не уступает лучшим сортам английского. Он блестящего черного цвета с раковистым изломом; горит длинным пламенем и оставляет незначительное количество зольных веществ. Анализы показали, что углерода в нем содержится до 79,44%, летучих веществ до 33,89%; примеси серы около 1,75% и золы до 1,75%; обладает огромной теплопроизводительной способностью — в 8230 единиц. Дает до 64,58% кокса, звонкого, спекающегося.

В Норвегии уголь со Шпицбергена пользуется прекрасной репутацией и употребляется для судовых котлов наиболее крупными пароходными обществами.

Уголь удобен для хранения и перевозки и стоимость его у нас обходится меньше, чем иностранного на 36%. Таким образом, имеются все данные в пользу его самой широкой утилизации.

Печорский уголь известен с давних пор. В 1857 году была снаряжена поисковая партия по углю (Антипов, Созонов, Шимкевич и друг.). Обнаруживается уголь в следующих местах:

1. На правом берегу р. Щугора в пластах зеленовато-серых песчаников в виде небольших гнезд до 13,3 см.

2. На правом берегу р. Соплессы, в 12,84 км. от устья, в разрезе работ на брусняной горе, между слоями песчаной глины пласт до 2 четвертей.

3. Против дер. Позорихи, на правом берегу Печоры в слоях серых глин в виде гнезд, достигающих величиной до 0,5 м.

4. На левом берегу р. Б. Оранц в 10,70 км. от устья в пластах серых песчаников и сланцевитых глин в виде прожилков и гнезд до 15 см.

5. На р. М. Оранце, в 8,5 км. от устья, в слоях серых песчаников гнезда угля до 10 см.

6. По р. Б. Сыни, в 10 км. от устья Кыхраз-Ю, между слоями черных сланцевитых глин уголь лежит в виде пропластков до 2 четвертей.

7. На р. Б. Сыни, в 4 км. от устья Кыхраз-Ю, между песчаниками гнезда угля до 1 четверти.

8. В верховьях М. Сыни в сланцевитых глинах пропластки в 12,5 см.

9. На р. М. Сыни, у устья р. Бер-Вож. в слоях песчаников и глин в виде гнезд до 20 см.



10. На той же речке между слоями песчанников и сланцев. глине гнезда в 12,5 см.

11. В верховьях р. Шар-Ю между слоями песчанников и сланцевых глин пропластки от 13,5 до 36 см.

12. На р. Шар-Ю, выше устья р. Дурной, гнезда от 9 до 31,5 см.

Уголь из пропластков содержит 22,73% углерода; 48,11% летучих веществ; 29,16% золы.

Гнездовый уголь р. Б. Сыни содержит углерода 39,42%; летучих веществ 53,10%; золы 7,48%.

В Академии наук имеется чрезвычайно любопытный документ (в рукописи) «Описание главных в Печорском уезде Архангельской губернии местонахождений каменного угля, указанных Сорвачевым и проверенных Матафтиным по его личным осмотрам на местах и по расспросам жителей и кочевников».

Это «Описание», к сожалению, точно неизвестно к какому именно времени относящееся (по многим данным, можно думать, что к значительно позднейшему, чем работа Антипова 2-го), как раз касается и района месторождения только что поименованных. Кроме тех мест, какие указываются в сообщении Антипова 2-го, в «Описании» значатся и другие: реки Неча, Энта, Уса и Адзьва. Наблюдения Сорвачева и Матафтина сопровождалась бурением. К описанию приложены были образцы каменного угля и других пород.

Самым интересным здесь является то, что мощность слоев каменного угля согласно сообщению этих лиц достигает поразительных размеров. Так, например, на р. М. Сыне, где, по данным Антипова, слои угля (гнезда) достигают 20 см., согласно этому сообщению, угленосный слой достигает 5 м. с лишком.

То же и относительно других мест.

На р. Неча, в естественном разрезе, над уровнем воды, общая мощность 3 слоев угля показана в 7,75 м. и сверх того бурением, ниже уровня воды (в реке), установлена мощность для верхнего слоя в 8 м., второго — в 6,5 м. и третьего — в 0,71 м., а всего в 22,96 м. Прибавив сюда толщину верхних слоев, получаем цифру 30,70 м. Цифра слишком громадная, чтобы довериться ей вполне. По всей вероятности, слои здесь имеют вовсе не горизонтальное, а наклонное положение, и бурение и профиль естественного разреза шли в значительной мере по длине слоев. Во всяком случае, это заслуживает тщательной проверки.

На реке Неча уголь показан в 5 различных пунктах. На реке Энта указываются три слоя общей мощностью до 1,75 м. Неча и Энта — притоки Косьи. На р. Адзьве, приток р. Усы, показан слой каменного угля больше, чем в 5 м. мощностью в одном разрезе, в 1,5 — в другом и в 2 м. — в третьем разрезе.

Принимая во внимание сведения двух приведенных выше сообщений, а также другие данные, можно думать, что угленосный район в области р. Печоры и ее притоков тянется полосой,

почти параллельно Уральскому хребту, с юга на север, на протяжении около 321 км.

Кроме упомянутых, указывается в Печорском крае еще целый ряд мест, содержащих каменный уголь; по рр. Илычу (2 месторождения), Березовке, Хырмору (3 месторождения), Сервасе, Киршине, Косье, Ижме и притоках ее Ай-Ювай и Дресвянке, Цыльме, в устьях Печоры и друг.

Действительное значение приведенных сведений о печорских углях, благодаря последним геологическим и специальным геолого-разведочным работам, становится в настоящее время более или менее ясным и определенным. Исследования проф. А. А. Чернова и его сотрудников, Т. А. Добролюбовой и Е. Сошкиной, показали, что печорские угли залегают в трех различных по возрасту геологических толщах: в песчано-глинистых отложениях Нижнего Карбона, в артинских слоях Нижней Перми и в верхнепермских образованиях<sup>1</sup>.

Угли песчано-глинистой карбоновой свиты по своему стратиграфическому положению относятся к той угленосной серии, что и южнее лежащие угли известных луньевско-кизеловских месторождений. О распространенности здесь этих углей трудно судить потому, что естественных выходов глинисто-песчаной свиты на дневную поверхность чрезвычайно мало, следовательно, для разведок необходимы более или менее глубокая шурфовка и бурение. Работами Т. А. Добровольской и В. П. Тебенькова в 1927 г. установлено присутствие этих углей по рр. Вуктылу и Педчерему; по первой реке два пласта один — в 0,7 м., другой — в 0,38 м. мощностью; по притоку Вуктыла Югыдойлю выступает пласт угля в 1,5 м; по р. Подчерему — ряд мелких прослоев угля.

Согласно данным А. А. Чернова и его сотрудников, две другие толщи, артинская и верхнепермская, оказались значительно более богатыми выходами угленосных отложений. Площадь этих отложений в пределах только трех листов, 122-го, 123-го и 124-го, 10-верстной карты в два раза превышает площадь Донецкого бассейна. На этой площади частью уже обследованы выходы угленосных отложений, частью возможны их дальнейшие находения. Кроме того, можно ожидать угленосных площадей на огромном пространстве более западных частей бассейна Печоры, где (коренные) пермские отложения скрыты под толщей наносов.

Аркинские угли А. А. Чернов относит к типу каменных, а верхнепермские — бурых углей и лигнитов. Аркинские каменные угли были разведаны на многих местах. В разведках кроме проф. А. А. Чернова, производившего свои работы вместе со своими сотрудниками с 1921 года и до настоящего времени, в последние годы принимали участие инженер М. С. Волков (1925 г.), А. К. Матвеев, Ф. А. Бочковский (1930 г.) и отчасти другие ис-

<sup>1</sup> Наиболее живообразные скопления углей, по данным инж. М. С. Волкова, встречаются также в отложениях девонского и юрского возраста.

следовали, установлено присутствие этих углей по рр. Б. Итне, Адзьве, Сыне и Заостренной. В 1930 году Матвеевым и Бочковским уточнены положение и действительная мощность угольных пластов некоторых районов, оказавшаяся несколько меньше, чем по данным прежних работ. «На р. Адзьве констатировано по шесть пластов, начиная с 0,4 м. с суммарной мощностью в 3,14 м. и максимальной — 0—7 м.»

«Бурые угли верхнепермских отложений обнаружены на р. Неча (6), где в береговом разрезе наблюдается пласт полезной мощности в 7,5 т. при совершенно пологом залегании. На р. Адзьве (7) был указан в 1929 году ряд пластов бурых углей, затем в 1930 г. еще дополнительно разведанных автором; канавами, расчистками и мелкими шурфами был пересечен ряд пластов, из которых два пласта имели мощность от 3,5 до 3,2 т., четыре пласта — от 2,8 до 1,8 т. и шесть пластов от 1,0 до 0,5 т., не считая более тонких прослоек.

Издавна известные прослойки бурых углей на р. Б. Аранец (8) в значительном по протяженности береговом разрезе установлено наличие пласта угля в районе р. Кось-Ю на Войпендане (9) мощностью не менее 1,6 т.; кроме того необходимо иметь в виду довольно давнего времени указания на наличие сравнительно маломощных углей на р. Большой Сыне, р. Малой Сыне и р. Шарь-Ю — левых притоках нижнего течения р. Усы, текущей с западного склона хребта Адак.

В 1930 году Г. А. Черновым на р. Веркуте (5) обнаружено пять пластов мощностью от 0,6 до 1,5 м.; этот пункт распространения углей является самым восточным из числа известных до сего времени.

В верхней Печоре наличие углей по данным профессора Е. С. Федорова, В. Н. Мамонтова и др. не подлежит сомнению, однако, исследований на уголь не производилось.

А. А. Чернов полагает, что запасы разведанных каменных углей на Печоре достигают десятков миллионов тонн, а бурых верхнепермских в одном только бассейне Косью — миллиардов тонн<sup>1</sup>.

Если среди печорских углей окажутся хорошо коксующиеся угли, то «у нас будет крупная база для развития металлургической промышленности на Северном Урале и возникнет ввоз этого угля на Средний Урал, а также может быть и на весь Север Европы». По данным того же А. А. Чернова на 1931 год качество печорских углей во многих случаях является довольно высоким<sup>2</sup>.

Перспективы использования печорских углей в настоящее время еще совершенно не изучены. Транспортные условия пока являются настолько неблагоприятными, что, прежде чем начать эксплуатацию этих углей, приходится думать о скорейшем сооружении намеченного уже Кама-Печорского канала и проведении

<sup>1</sup> Цифры, приводимые Волковым (1931 г.), значительно скромнее.

<sup>2</sup> По данным инж. Волкова М. С., наибольшей теплопроизводительной способностью, в 5534 кал., обладают угли с р. Неча; наименьшей в 2349 кал. с р.

железнодорожных путей в этом крае, которые и являлись бы главными потребителями этого угля. Возможно было бы применение его в морском транспорте, но для этого опять-таки необходимо подвозить его к какой-нибудь погрузочной станции при море. Таким погрузочным пунктом для углей бассейна р. Воркуты, наиболее удаленном в северо-восточном направлении, А. К. Матвеев и Р. А. Бочковский называют Обдорск, отстоящий от Воркуты на 140 км. По мнению этих авторов, по направлению от Воркуты к Обдорску вполне возможен железнодорожный путь и даже проведение соединительного канала. Угли Воркуты, при их большом запасе, обнаруживают довольно высокие качества: хорошую спекаемость во всех пяти пластах, малозольность (5,7—9,2%), малосернистость (меньше 1%) и содержание от 25 до 27% летучих веществ.

Что касается обслуживания морского транспорта, то нам кажется, что будущее здесь принадлежит во всяком случае скорее, чем печорским, углям шпицбергенским и, еще вероятнее — тунгузским.

В заключение приходится сказать, что для печорских углей, мощность запасов которых не подлежит сомнению, в первую очередь необходимы: 1) дальнейшее изучение в количественном и качественном отношении; 2) изучение вопросов транспортирования и 3) выяснение наиболее целесообразного использования для местных нужд и местных промышленных предприятий.

Что касается других местонахождений каменных углей, то мы имеем целый ряд указаний на присутствие их в различных пунктах Северного края и в различных геологических условиях залегания; однако по совершенно недостаточной изученности их, как с количественной, так и с качественной стороны мы лишены возможности судить о каком-либо их значении и применимости. Все же мы полагаем не лишним упомянуть здесь о некоторых из этих месторождений.

Начиная со 2-й половины прошлого века, мы встречаем довольно часто упоминание различными исследователями (Гефер, Сидоров, Леман, Русанов, Чернышев и друг.) о каменном угле на Новой Земле во многих местах: по берегам заливов (губы) Незнаемого, Сульменево́й, Крестовой, Безымянной, Канкрина, на Гусиной земле и проч. Однако, специальных исследований не уголь здесь не производилось. Судя по коллекциям последнего времени с Новой Земли, собранным Виттенургом, Самойловичем Лавровой, Ермолаевым и друг., можно видеть, что новоземельский уголь имеет разное происхождение, состав и большей частью находится в виде тонких прослоек в известняках и других породах, представляя иногда шунгитоподобные в них выделения, иногда твердые битумы; частично указания относятся к широко разбросанным повсюду валунам мореного угля, подобный которому весьма часто встречаются и по берегам Чешской губы и на полуострове Канине. Промышленного значения эти угли пока иметь не могут.

Имеются также сведения о нахождении углей в бассейнах

рр. Мезени и Северной Двины. Указывается 14 месторождений в б. Мезенском уезде. По всей вероятности мезенские угли юрского возраста, и быть может иногда за них выдавались углистые сланцы.

В бассейне Северной Двины по р. Вытегде имеется 5 месторождений, по р. Пинеге 2—3 и в бассейне р. Кокштенги в двух пунктах. Пинежские угли по р. Полтоме в 1921/22 г. пытался разработать инженер Томашевич, но удовлетворительных результатов ни в количественном, ни в качественном отношении получить ему не удалось. Судя по тому, что М. Н. Карбасниковым доставлена была автору с Полтомы юрская фауна, собранная им в 1931 году, можно полагать, что и здесь угли имеют юрский возраст. Угли из Кокшеньги известны были автору с р. Шебеньги, а в 1929 г. геологу Е. М. Литкевичу показывали местонахождение таковых еще и по р. Лахте. Угли того и другого местонахождения залегают в верхнепермских отложениях и повидимому имеют незначительную мощность. Интерес их пока имеет только теоретическое значение, позволяющее надеяться, что среди пермских отложений, которые так широко развиты в Северном крае, могут быть обнаружены угли и в других местах.

Однако из всех перечисленных месторождений, углей Северного края на ближайшую очередь подают надежду на промышленное их использование лишь печорские, куда и должны быть направлены разведки и техническое изучение безотлагательно.

### III. ТОРФ И ДРУГИЕ ГОРЮЧИЕ ВЕЩЕСТВА

Залежей торфа на Севере имеется такое количество, что нет возможности даже приблизительно определить запасы этого горючего, пока не будут произведены специальные исследования.

По данным Центрального статистического комитета (1915 год) площадь болот в одной только б. Архангельской губернии равняется 38,948,395 десятин, в Вологодской — 1,910,788 и в Олонецкой — 1,464,564 десятины.

Кроме указанных видов горючего, следует указать на нахождение во многих местах Печорского края твердых асфальтовидных битумов, горючих сланцев, а также горючих газов и проч. Запасы некоторых из названных веществ повидимому весьма значительны, хотя точно еще и не определены.

### В. НЕРУДНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

#### 1. СОЛЬ ПОВАРЕННАЯ

Соленосные источники чрезвычайно распространены на Севере. Они питаются скрытыми в земле залежами каменной соли нижних горизонтов пермских и отчасти другого возраста отложений. В ближайшем соседстве с описываемым нами краем, в Пермском соленосном районе, бурением установлены пласты каменной соли в десятки метров мощности; подобные пласты воз-

можно и в Северном крае; глубоких бурений однако здесь почти совсем не производилось.

Солеварение было довольно обычным промыслом на Севере и следы его встречаются почти повсеместно. Солеваренные заводы, возникшие среди лесов, по мере истребления вокруг варниц приходили в упадок и закрывались; немногие, сохранившиеся до настоящего времени, влчат жалкое существование, хотя рассолы неизменно поступают из земли и стекают в ближайшие ручьи и реки, в ожидании рационального их использования.

В одном только бассейне Северной Двины можно указать целый ряд источников с бывшими когда-то и частично сохранившимися солеварнями.

Так, по р. Сухоне следы солеварения сохранились в Стрелицкой волости; еще издавна работали два обширных завода близ г. Тотьмы, один в 2 км. в селе Варницы, другой в 35 км. в с. Усолье Леденгском; соляные ключи встречаются и ниже по той же реке. На р. Юге тоже имеются остатки древних варниц. На левом берегу Малой Северной Двины, пониже пристани Приводино, у с. Пускино, в 1926 году мне удалось насчитать 8 обсадных труб, сохранившихся еще со времени Строгановых; некоторые из этих труб и в настоящее время дают обильные струи рассола, а в 1920—23 гг., когда не было привозной соли, местные жители, на самодельных сковородах, выпаривали здесь себе соль, которую частично променивали и на сторону. Здесь же на луговой террасе протянулось на 2 км. с лишком соляное озеро, куда летом приезжают купаться больные ревматизмом.

Ближайшие отсюда строгановские варницы в 20 км. от впадения р. Вычегды в Северную Двину — соли вычегодские, около которых образовался город Сольвычегодск. Немного севернее, на левом берегу Северной Двины, у Красноборска протекает соленый ручей, на котором в настоящее время устроен курорт; а на правом берегу, в районе Уфтыги, известны соляные ключи и озеро Солоное. Указываются также соляные ключи и еще дальше на север по течению Северной Двины.

К востоку, выше Сольвычегодска, по Вычегде, на притоке ее Выми, находится старинный солеваренный завод в с. Серегове, вываривавший десятки тысяч тонн соли ежегодно. Еще дальше в области Коми имеется на Вычегде соляной источник выше Усть-Кулома. В бассейне М. Печоры на берегу р. Патровки — такой же источник.

Имеются литературные указания на ряд соленосных источников и ниже в бассейне р. Печоры, хотя Печора богатством своим вообще не отличалась.

В пределах Мезенского уезда известны соляные источники по рр. Валонге, Оме и в других местах.

На р. Кулое, Кулойский солеваренный завод работал сотни лет до самого последнего времени. Буровая скважина выбрасывает и в настоящее время сильную струю рассола, с неизменной крепостью в 22%. Вокруг имеются соляные озера.

По р. Пинеге также известны соляные ключи. Западнее тече-

ния Северной Двины в ее бассейне соляные варницы были на притоке р. Ваги, Пинежке, у Пуйского озера и в других пунктах.

В бассейне р. Онеги и на Поморском берегу соль вываривалась также во многих пунктах: в Ненокском посаде, в Уне, Луде и друг. На правом берегу р. Онеги в д. Антоновской, выварка соли из рассола, поднимающегося с глубины 59,73 м.; на Владычанских промыслах, в 154 км. от г. Онеги — рассол 3% Боме.

В Олонецком крае соляные источники известны в Заснежье, на р. Свири и в других местах.

Из ряда многочисленных заводов и варниц на Севере в настоящее время уцелели лишь жалкие остатки их.

Даже Сереговский завод, основание которого относится еще к XV в., снабжавший окрестные районы солью в течение ряда столетий, в настоящее время пришел в полное запустение и упадок. Из 8 буровых скважин эксплуатируется только одна. Работа производится только лишь в летнее время. Причин упадка соляного промысла в Северном крае много; и мы не можем входить в обсуждение этого вопроса. Однако обилие соляных источников на Севере обязывает подумать о том, что наступил момент рационального использования и этого богатого природного ресурса края.

## II. МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Минеральных источников по Северному краю встречается также большое количество; но они совершенно мало изучены как в отношении их природы, состава вод, свойств и применимости, так и в отношении распространенности.

Наиболее известны серные и сероводородные источники.

## III. ГИПС, МРАМОР, ИЗВЕСТНЯК и СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Гипсы и их разности — ангидриты, алебастры, селениты — широко развиты по Северному краю. Залежи их встречаются, главным образом, в пермских отложениях, в меньшей степени — в девонских и еще меньше — в каменноугольных.

Пермские гипсы тянутся почти сплошной полосой с северо-северо-востока на юго-юго-запад в средней части Северного края, от низовьев р. Кулоя почти до границы б. 3 уездов: Бельского, Каргопольского и Шенкурского. Выходы их занимают значительные площади по рр. Кулою, Пенеге, Северной Двине, Мехреньге и некоторым другим. Запасы исчисляются миллиардами тонн. На востоке имеются гипсы в пермских отложениях верховьев Печоры и по реке Щугору. В остальной части Печоры и Тимана наиболее обследованы они лишь в последнем, где они указываются среди девонских образований в ряде пунктов: по р. Пижме, Мезенской, по р. Ижме, Вальди и ее притокам — Ухте, Сюз-Ю, Сед-Ю, Улыс-Вольда-Юл и Вальс-Юл; по реке Посьту в верховьях р. Важа-Вож и по низовью Сы-Вож. На верхней Вычегде близ с. Помоздино и по р. Вылт гипсы залегают в пермских отложениях.

Уже в настоящее время гипсы имеют большой спрос и значение — в качестве строительного, удобрительного, цементного, формовочного, перевозочного, мелкоподделочного (селениты) материала; но надо полагать, что проблема получения серной кислоты из гипса, над которой работают в настоящее время советские химики и которая частично уже разрешена на Западе, сделает этот минерал одним из самых ценных ископаемых.

**2. Мраморы.** Известны преимущественно в западной части Северного края, где имеются ломки их в Белой горе, на берегу озера Лижмюзеро и близ р. Тивдия. Доломитизированный известняк д. Пегубы относится к той же свите тивдийских мраморов; кроме того, мраморы встречаются близ озера Сундозера.

В восточной полосе имеются лишь немногие указания на месторождение мрамора. На самом юге ее, по рр. Тылаю и Пожеве на Севере — в губе Крестовой на Новой Земле.

**3. Известняки.** Как это было уже видно из обзора осадочных образований, чрезвычайно широко распространены по Северу. Во многих местах существуют их ломки, где вырабатывается известь, строительная плита и проч. Каменноугольные известняки развиты по р. Онеге, Онежско-Двинскому водоразделу, в низовьях рр. Северной Двины и Пинеги, а также в бассейне р. Печоры и некоторых других местах. Полоса каменноугольных известняков вдоль течения одной только Онеги тянется (по Иностранцеву) на 370 км; на Онежско-Двинском водоразделе вдоль линии Вологодско-Архангельской железной дороги, согласно данным Н. Н. Соболева, каменноугольные известняки прослеживаются на протяжении 250 км; на Северной Двине и в низовьях р. Пинеги по исследованиям В. Я. Игнатьева в 1930 году также карбоновые известняки тянутся по берегам названных рек на 107 км. На большей части территории бассейнов Северной Двины, Пинеги, Кулоя и Мизени в области Коми и др. пунктах имеются в изобилии выходы пермского известняка. На Тимане, Канине, в Печорском крае, на Новой Земле и проч. встречаются известняки разных возрастов.

В указателе к «Карте месторождений полезных ископаемых Северного края 1931 г., Ленинградского геологоразведочного треста» названо 252 месторождения известняка, разрабатываемого в той или иной мере. Ломки известняков производятся местами для строительной плиты, местами для обжига на известь и для других потребностей.

Многие известняки сильно доломитизированы и превращены в мучнистые разности; другие окристаллизованы и, при чистоте и равности зерна, превращены в мраморовидные, почти чистые мраморы. Рыхлые, легко дробящиеся и поддающиеся разлому известняки преимущественно юго-западной части Северного края известны в технике под названием мела.

В качестве строительных камней<sup>1</sup>, помимо мраморов и извест-

---

<sup>1</sup> Гейслер А. Н. Строит. камни. Нерудн. ископаемые. Т. III. ИЗД. АН СССР. 1927. Там же литература.



няков, употребляются или кристаллические изверженные породы или песчаники и кварциты. Первые добываются в горных краях, а вторые могут разрабатываться и в равнинных местностях. Кристаллические породы: граниты, диабазы, порфиры и проч. в западной полосе Северного края тянутся почти сплошной полосой от Онежского озера до Ледовитого океана. Те же породы встречаются и в других горных краях, в особенности на Урале, в Пай-Хое и продолжении его на Новую Землю.

Песчаники и кварциты встречаются в разных пунктах по Северу, но запасы их, в виду ограниченности спроса на них, совершенно не выявлены.

Из строительных материалов иного характера следует упомянуть о кровельных сланцах, глинах, песках, гравии, щебенке и проч., широко распространенных по всему краю. Кровельные сланцы приурочены к горным хребтам.

#### IV. ТОЧИЛЬНЫЕ ПЕСЧАНИКИ И СЛАНЦЫ

На Севере имеются ломки точильного камня во многих местах. В восточном районе, на р. Печоре и в Приуралье известны выработки: 1) по р. Щугору, 2) близ устья р. Вои в «Золотой точильной горе», 3) по р. Соплесе, левом притоке р. Печоры, в Брусняной горе (еще с 17-го в.). В Северном Урале и Пой-Хое выламывается кварцево-хлоритовый сланец, пригодный для оселков.

В Тимане, Усе, Ижме, по Пижме и Цильме и в других местах известны разнообразные сорта точильных камней, пригодных для точил, брусков и оселков.

В Зимних горах, между дд. Козлы и Зимней Золотицей выламываются две разновидности точильного камня. По Вычегде ломки близ Аренова. Близ устья р. Онеги оселочный материал по р. Кожье. В Олонецком крае известно Брусненское место разработок точильного камня.

Некоторые сорта печорских и тиманских камней вырабатывались для экспорта.

#### V. МИНЕРАЛЬНЫЕ КРАСКИ

Из минеральных красящих веществ наиболее распространены белящие вещества — мелоподобные известняки, гипсы, известковые туфы, глины и проч., которых на Севере чрезвычайно много, почти повсеместно. Из желтых и красных сортов наиболее распространены железистые краски — охры, мумии, сурики. Они разрабатывались во многих местах западной полосы Севера, а особенно в Олонецком крае. В Центральной части и на востоке они встречаются также нередко, но промышленное значение их невыяснено. На Пинеге и в некоторых других местах были встречены также и синие краски (глинистый вивианит).

## VI. СЕРНЫЙ КОЛЧЕДАН, СЕРА

Существует целый ряд указаний на присутствие серных колчеданов в различных местах, хотя промышленное значение этих месторождений довольно сомнительное. Они отмечены многими разведками в Печорском крае: по верховьям р. Печоры, на Усе, Ижме, Цильме; в области Тимана — по верховьям Пезы и Цельмы; в бассейне Северной Двины: по рр. Вычегде, Сысоле, Пинеге; на притоке Мезени Каменке, в Олонецком крае. На р. Ижме существовал даже серный завод. В самое последнее время начаты разведки (Ермолаев, Кулик и др.) на колчеданы на Новой Земле и на Вайгаче. С колчеданами связаны здесь месторождения полиметаллических руд. Запасы сульфата исчисляются миллионами тонн. Во многих пунктах россыпи колчеданов из коренных месторождений сплошь покрывают берега и русла ручьев, что дает основание для таких наименований, как Золотой ручей (впадающий в Маточкин Шар).

## VII. УДОБРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В зависимости от свойств почвы, а также условий ее обработки в качестве удобрительных материалов могут быть употреблены гипсы, мергели и торф, об огромных залежах которых уже говорилось в своем месте.

Кроме того в Северном крае имеются залежи фосфоритов и гуано. Фосфориты чаще всего приурочиваются к юрским и меловым образованиям, развитие каковых имеет место в восточной части интересующего нас района.

## VIII. ОГНЕУПОРНЫЕ ГЛИНЫ

Глины для домашнего употребления достаются повсеместно; более или менее высокие сорта глин: фарфоровая, огнеупорные, сукновальные, встречаются лишь в некоторых местах; сведений об этих местах по Северному краю очень мало, вследствие опять-таки малой изученности этого вопроса.

В Печорском крае, как в долине р. Печоры, так и ее притоков, известны весьма многочисленные выходы юрских и особенно постплиоценовых глин с весьма высоким содержанием окиси алюминия.

При р. Усе возле гор Адак, состоящих из известняковых и глинистых сланцев и песчаников, найдено много месторождений синей фарфоровой глины, удивительно маслянистого свойства. «Из глины этой я вылепил тончайшие пластинки, которые очень легко полируются, когда высохнут, то издают стекловатый звук и делаются прозрачными».

На северо-восточном побережье Ледовитого океана Ануфриев указывает на фарфоровые глины в Зимней Золотице; глины синева-то-белого цвета.

## IX. ДРУГИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Из других полезных ископаемых заслуживают упоминания:

1. Целестины Кулойско-Пинежского края.
2. Иод в низовьях Северной Двины и по берегам Белого моря.
3. Сланцы, как кровельные изоляционные и проч. материалы.
4. Слюды западных побережий Белого моря, юго-восточной части полуострова Каина и некоторых других пунктов.
5. Графит в Печорском крае.

И проч.

Примечание. Мы не упоминаем об апатитах, нефелинах, уртитах и других высокого технического значения минералах и горных породах, разрабатываемых в Хибинах, так как их запасы и значение известны по работам А. Е. Ферсмана и его сотрудников<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> См., например, В. И. Влодавец. Нефелино-apatитовые месторождения в Хибинских тундрах. С вступительной статьей А. Е. Ферсмана, Нефелино-apatитовая проблема. Труды Института по изучению Севера. В. 46. М—Л. 1930 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из только что сделанного, далеко еще неполного обзора полезных ископаемых Северного края, мне кажется, можно прийти к следующим выводам:

1. Мы имеем здесь необычайно большое разнообразие ископаемых, неравномерно рассеянных по всему краю.

2. Степень концентрации однако, для некоторых из них настолько невелика, что не только в настоящее время, но и в ближайшем будущем они не могут служить для целей промышленной эксплуатации.

3. Особенный недостаток в этом отношении может чувствоваться для рудных и металлических ископаемых, за исключением месторождений Новой Земли и Вачига.

4. Более уверенно можно говорить о запасах горючего (уголь, торф, отчасти нефть).

5. Вне всякого сомнения стоит вопрос с материалами строительными: известняк, гипс, пески, глины, сланцы, диабазы и проч. Некоторые из них могут обслуживать не только потребности краевой, но и гораздо более широкой промышленности.

6. Имеются большие запасы материалов для химической промышленности (уголь, торф, целестины и проч.).

7. Многие из полезных ископаемых, не достаточные для целей крупной промышленности, с успехом могут поддерживать запросы местной мелкой индустрии и сельского хозяйства (соль, железо, колчеданы, фосфориты и проч.).

8. Целебные свойства многих минеральных источников уже получили широкую известность и могут обслуживать потребности в них не только местного населения, но и многих других районов нашего Союза.

---

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аксамитный А. Водный путь к реке Ухте и ее нефтяным месторождениям. Сборн. института инж. путей сообщения. Вып. XXVI. 1910 г.

2. Алексеев В. Ископаемые угли России. Изд. Хим. Л. горн. института. 1886 г.

3. Алабышков. Реликтовое озеро Дон-ты. Известия географическ. общества. Т. I. X. Вып. I. 1928 г.

4. Амалицкий В. П. Геологические экспедиции на север России. Труды Варшавского общества естествоиспытателей. Протоколы за 1895—96 гг. Ч. VII, протокол № 3 и протокол № 5. Варшава.

5. Амлицкий В. П. Исследование Андомской и Пеатровской горы. Олонецк. губ. Вед. 1898 г. №№ 54, 55 и 56. Описание геологическ. обнажений.

6. Антипов 2-й. О горных исследованиях в Печорском крае, произведенных в 1857 г. Горный журнал. Т. II, кн. 4-я. 1857 г.

7. Ануфриев И. Наше северо-восточное побережье Бел. м. и Ледовитого океана И. А. О. И. Р. С. 1912 г., № 6, стр. 241—250.

8. Артлевин Н. М. И. А. О. И. Р. С. 1917 г., № 2-4. См. также И. А. О. И. Р. С. 1915 г., № 11.

9. Артлебен М. Н. Горнопромышленные ресурсы Севера И. А. О. И. Р. С., 1917 г., № 3-4, стр. 155—160.

10. Архангельский А. Геология в борьбе за черный металл, стр. 15, ц. 20 к. Доклады на чрезвычайной сессии АН СССР в Москве, 21—27 июля 1931 г. Гос. научно-технич. изд. М.-Л., 1931 г.

11. Архангельский А. Д. Введение в изучение геологии Европейской России. 1923 г. ГИЗ, М.-Л. Норм. рук. для высшей школы.

12. Асаткин В. П. Дневники 1929 г.

13. Баклунд О. Базальт из большеземельной тундры. Труды Геологического музея Академии наук. Т. IV, вып. 6. 1911 г. СПб.

14. Барбот-де-Марни Н. Геогностическое путешествие в северные губернии Европ. России. Записки Минералогического общества. Вторая серия. Ч. 3-я, 1868 г. СПб.

15. Бартенев И. П. О медных рудах на р. Цильме. Изв. И. Р. Г. Р. Т. XXXIII.

16. Боловитисова. Месторождения свинцовых руд Олонецк. г. и Архангельск. губ. Изв. общ. изучения Олонецкой губ., 1915 г. № 4.

17. Богданович К. И. Железные руды России. Изд. Геологич. комитет. СПб. 1911 г.

18. Богданович К. И. Е. П. С. Р. Т. IV. Полезные ископаемые. Состав. Г. К. 1918 г.

19. Богдановский А. Е. Ухтинский нефтеносный район. Петроград. 1916 г. стр. 35—41.

20. Борисов П. А. Очерк геологии и полезн. ископаемых Олонечкой губ. 1910 г. СПб.

21. Бессонов. Поездка по Вологодской губ. Нефтеносн. ее богатство. СПб. 1908 г.

22. Бессонов. Поездка на Ухту. 1908 г.

23. Белобородов В. «По поводу Обс. Архангельск. жел. дор.». И. А. О. Р. С. 1909 г. № 7.

24. Белобородов В. Ухтинская нефть.

25. Белоусов-Милорадович В. А. Яренское земство. И. А. О. И. Р. С. 1914 г. № 17 и 18.

26. Бельдыцкий. Нефть в Печорском районе. Зап. Пермск. Отд. И. Р. Т. О. 1907 г. вып. 2, 84.

27. Белянкин и Влодавец. К петрографии Чешской губы. Известия Академии наук, 1927 г.

28. Буковецкий. Горный журнал. 1884 г. № 5, стр. 321.

29. Его же. Бюллетень С.-В. облбюро краеведения. Вып. I. 1925 г. Архангельск.

30. Его же. Бюллетень С.-В. облбюро краеведения. Вып. II. 1926 г. Архангельск.

31. Варсоновьев и Сомкин. Отчет об исследовании огнеупорных глин в Пермской губ. Рудн. вестн. 1917 г. Т. II.

32. Варсонофьева В. А. Геологическое исследование в Сев.-Вост. части, № 124, места летом 1925 г. Изв. Геолог. комитета. Т. XVII. № 7, стр. 733—367.

33. Варсонофьева В. А. Дневники 1925 г.

34. Варсонофьева В. А. Геоморфологический очерк бассейна Илыча. Труды Института по изучению Севера, вып. 45.

35. Василевский А. Река Мехреньга. Памятная книжка Архангельской губ. 1864 г.

36. Великанов А. Торговый путь в Печорский край и меры к его улучшению. Казань, 1875 г.

37. Воленс. Промыслы и сельское хозяйство Печорского края. Труды Северн. промыслов. экспедиции, № 21.

38. Волков М. С. Ископаемые угли бассейна р. Печоры с 2 картами, труды Г. Г. Г. У. Вып. 18, стр. 1—31, Угольн. институт, М-1931-Л.

39. Вольтман В. Н. Восточно-Уральская-Беломорская ж. д. И. А. О. И. Р. С. № 7, стр. 7—28.

40. Волягин А. А. Обследование Чарондских известняков. 1929 г. Рукопись хранится в Отделе фондов ЛРГРТ.

41. Волягин А. Обследование уфтяжских известняков. П. 1929 г. Рукопись хранится в Отделе фондов ЛРГРТ.

42. Вениамин, Архим. Страна самоедов. Вестник русского географического общества, № 3, 1853 г.

43. **Ведришский.** Экспедиция в верховья р. Пинеги. Труды Института промышлен. изыск. Вып. II. 1928 г. Архангельск.

44. **Высоцкий Н.** Труды Геологического комитета, новая серия, вып. 62. 1913 г. Стр. 277.

45. **Высоцкий Н. К.** 1) Месторождение платины Исовского и Нижнетагильского районов на Урале. Труды Геологич. комитета. Нов. серия. Вып. 62, 1913 г.

2) Предварительный очерк месторождений платины по системам рек Иса, Выя, Туры и Ниямы на Урале. Извест. Геологич. комитета. Т. XXII. 1903 г. Стр. 533—559.

3) Исследование платиносности Баранчинской дачи. Известия Геологического комитета. 1917 г. Т. 36, № 19, 20, 29.

46. **Гансберг.** Ухтенское нефтяное месторождение. Экономист России, № 14.

47. **Его же.** Геологическая карта Урала. Масшт. 1 : 1000000 (на 2 лист.) изд. ГГРУ, 1931 г. Объяснительн. записка А. А. Черно-ва. Палеозой западного склада Северного Урала. Стр. 71—84.

48. **Гейслер.** «Карта строительных материалов». 1925 г. Академии наук. Ленинград.

49. **Гиллер-Бомбин О. К.** «К вопросу о составе некоторых полезных ископаемых Севера. Материалы по изучению и использованию производств. сил Северного края. Вып. 2-й, стр. 63—75. 1921 г. Вологда.

50. **Его же.** Гидрогеологический вестник. № 1. 1915 г.

51. **Гинсбург И. И.** Месторождения слюды в Архангельск. губ. «Природа» 1916 г. № 3.

52. **Говаловский И.** Замечания о Воицком руднике. Горн. журнал, 1876 г.

53. **Горский.** «О соленых источниках Вологодской, Костромской и др. губ.». 1926 г.

54. **Горшинин А. Г.** Соляный край. И. А. О. И. Р. С. 1911 г. № 5. Стр. 365—369.

55. **Глаголев А.** «Геология Соловецких островов». Журнал «Соловецкие острова», № 6, 1925 г.

56. **Его же.** Горн. Ж. Т. П. 1889 г. Стр. 116—122.

57. **Его же.** Горнозаводское дело. 1916 г. Окт. 15, № 40. Харьков.

58. **Его же.** Горный журнал. Часть I, кн. I. 1835 г.

59. **Его же.** Город Котлас. 1929 г. Гор. Вел. Устюг.

60. **Гренвинг К. И.** Путешествие на полуостров Канин. Прилож. к XVII т. зап. И. А. № 11, СПб 1891 г.

61. **Грум Кондратий.** «Полное систематическое, практическое описание минеральных вод, лечебных грязей и купаний Российской империи. 1855 г. СПб.

62. **Григорьев Д. А.** «Соляные источники Тотемского уезда». Рукопись хранится в Отделе фондов ЛРГРТ.

63. **Григорьев С. Г.** Полуостров Канин. М. 1929 г.

64. **Григорьев А. А.** «Геология рельеф Большеземельной тундры». Труды Института по изучению севера. № 22, 1924 г.

65. Губкин И. М. (акад.) Естественные богатства СССР и их использование. Доклады на Чрезвычайной сессии АН СССР в Москве 21—27 июля 1932 г. Гос. научно-технич. изд. М.-Л, 1931 г.

66. Добролюбова Т. А. «Тектоника и стратиграфия каменноугольных осадков по р. Подчерему в бас. р. Печоры». Труды Института по изучению севера.

67. Егo же. «Геологические исследования по р. Вуктылу в бассейне р. Печоры». Труды Института по изучению севера, № 32, 1926 г.

68. Егo же. Дневники.

69. Добролюбова Т. А. и Тебеньков В. П. Разведка на уголь по правым притокам р. Вуктыл в Печорском крае в 1927 г.

70. Добролюбова Т. А. и Сошкина П. Разведка на уголь по правым притокам р. Вуктыл в Печорск. крае, 1927 г.

71. Их же. «Геологические исследования на Северном Урале». «Хозяйство Севера», № 9-10, 1930 г.

72. Докучаев-Басков. «Из путешествия по Олонии». Известия о-ва Изучения Олонецкой губ. № 8, 1914 г.

73. Дунаев И. А. Журнал заседаний Сев. Двинского музея краеведения, № 7, 1926 г.

74. Дымский Г. А. «Отчет о работе 1930 г. Рукопись хранится в отделе Фондов в ЛРГРТ.

75. Едемский М. Б. «Озерные руды Олонецкого края». Природа, 1916 г. № 10.

76. Егo же. «О шунгите». Природа, 1916 г. № 10.

77. Егo же. «Предварительные сведения о геологических образованиях в бассейне р. Устья и Кокшеньги». Зап. Мин. общ. сер. 2-я. № 51. 1 1918 г.

78. Егo же. «Предварительный отчет о геологич. работах на рр. Пинеге, Сотке и Кулое в 1921 г. «Труды Геолог. музея Академии наук». Т. V. Вып. 5.

79. Егo же. «О геологических работах в бассейне р. Пинеги Кулая в 1923—1926 гг. Труды Института по изучению севера. Вып. 41.

80. Едемский М. Б. «Природные краски». Журнал «Природа», 1925 г.

81. Егo же. «Целестины Кулойско-Пинежского края Архангельской губ. Изв. Ак. наук, № 3-4, 1927 г.

82. Егo же. Гипсы Северного края. С 16 рисунками в тексте и картой, издание журнала «Минеральное сырье», М. 1931 г.

83. Ермолаев М. М. «Отчет о работе геологической партийной экспедиции 1926 г.». Труды Института по изучению севера, вып. 43. Ч. II.

84. Егo же. Железнодорож. Обь-Мурм. По проекту худ. А. А. Борисова. Петроград., 1916 г.

85. Журавский. Нефть в бассейне Печоры.

86. Залесский М. Д. Гонванская флора бассейна р. Печоры, р. Адва. зап. Уральск. общ. любит. естествознания, Т. XXXIII.

87. Отчет о разведках огнеупорной глины Пестровского ме-



сторождения Олонецкой губернии., Выт. уезда. Горн. журнал, 1909 г. Т. IV. стр. 36—50.

88. **Замятин А. Н.** «Очерк полезных ископаемых Севера Европ. России». Поверхность и недра № 6, 7 и 9. Стр. 21—273—274. 357. 1916 г.

89. **Замятин А. Н.** «Очерк полезных ископаемых Сев. Европ. России и Урала». Отд. оттиск из журнал. «Поверхность и недра». Стр. 1—40. Петроград, 1916 г.

90. **Замятин А. Н.** «Ухтинский нефтеносный район» (предварительн. отчет с картой). Известия геологического комитета. Т. XXX, стр. 505—584, 1911 г.

91. **Его же.** Записки Арханг. городск. управления. О проведении ж. д. Прил. к №№ 8 и 9.

92. **Его же.** Записки Арханг. Гор. управления, о проведении ж. д. И. А. О. И. Р. С. 1911 г. Приложение к №№ 8 и 9.

93. **Его же.** Записки Городск. Управления. Приложение к № 83. И. А. О. И. Р. С. 1911 г. Стр. 1—72.

94. **Заремба.** «Отчет о поездке 1930 г. Хранится в Сев. зап. горном округе. Ленинград.

95. **Зелинский Н. Д.** «О химической природе Печорского бигума». Доклады Академии наук. № 14, 1930 г.

96. **Иванов Вс.** «Полезные ископаемые Соловецкого острова». Солов. отд. Архангельск. о-ва краеведения, вып. 1926 г. Соловки.

97. **Иевлев С. Ф.** «Экспедиция в р-н реки Мезенской Пижмы». Труды Института промышленных изысканий. Вып. III. 1929 г. Архангельск.

98. **Иевлев С. Ф.** Известия Геологическ. комитета. Т. XXIII. Протокол на стр. 109. 1904 г.

99. **Его же.** И. А. О. И. Р. С. 1912 г. № 8-6.

100. **Его же.** Изв. Архан. Общ., Изв. Русск. Севера. 1911 г. 8, 3—9, стр. 1—72.

101. **Его же.** И. А. О. И. Р. С. 1915 г. № 13. Стр. 627—630.

102. **Ильинский Н. В.** «Тогемский край в прошлом и настоящем» 1920 г. Вологда.

103. **Ильинский Н. В.** «Целебные источники Вологодской губернии».

104. **Иностранцев А. А.** Геологический очерк Повенецкого уезда, 1877 г. Стр. 162.

105. **Иностранцев А. А.** «Геологические исследования на Севере России в 1869 и 1870 гг.». Труды СПб О-ва Естествозн. Т. III. 1872 г.

106. **Искюль В. И.** «Геология и почвы Сысольского и части Устьсысольского казенных лесничеств по исследованиям 1908 г.». Труды Экспедиции по исследованию Печорского края. Вологодской губернии. Под редакцией Соколова. Т. I. 1909 г. СПб.

107. **Искюль В. И.** «Почвенно геологический очерк Устьсысольского и юго-западной части Вычегодского казенных лесничеств Вологодской губернии». Труды Экспедиции по исследованию Печорского края Вологодск. губ. Под редакцией Соколова. Т. II, 1910 г. СПб.

108. Его же. Камен. уголь в Олонецк. губ. И. А. О. И. Р. С. 1913 г. № 7.

109. Карпинский А. Изв. Геол. Ком., IV, 1885 (о красках).

110. Его же. Карта полезных ископаемых. Изд. Геол. Ком. 1916 г.

111. Его же. К разработке богатств Севера. Изд. Арх. Сев. и Исп. Ком. Сов. Кр. и С. Д. 1918 г. № 50.

112. Его же. Карта месторождений полезных ископаемых Северного края, 1931 г. Ленинградский районный геологоразведочный Трест (на 10, в карте 28 листов). Неизданная.

113. Касин Н. Г. «Горючие сланцы Вятского края». Вестник Геологическ. Комитета, № 5. 1926 г. Ленинград.

114. Кейзерлинг.

115. Его же. «Научное обозрение путешествия в страну Печору».

116. Киселев А. И. Железные краски с рек Кулоя и Коленги Северной области. Изв. В. Г.-Р. О., вып. 82, 1931 г. стр. 1219-1223.

117. Киль. Об исследованиях и разведках, произведенных летом 1872 г. на Мурманском берегу Ледовитого океана. Горн. журнал. 1873 г. II, 5-6.

118. Кинд. На севере России. Очерк Ухтинского нефтеносного района. Известия С.-Петербург. Политехнический Институт Петра Великого, 1910 г. Т. XII. Вып. I. стр. 215.

119. Карпинский А. П. Изв. Геол. Ком. Т. IV. Стр. 403-404. 1885 г.

120. Вадников Н. А. «Тотемский соленосный район и его курортное значение, 1927 г. Вологда.

121. Конткевич. «Шунгский антрацит». Зап. И. Мин. О-ва 1879 г.

122. Конради. Отчет о деятельности Геологического Комитета. Т. XXXII. Известия, 1913 г. № 1, стр. 124.

123. Котленко. «Геологическ. очерк Заонежья. Матер. для геологии России. 1885 г., № 12.

124. Котлуков В. А. Дневники 1929 и 1930 гг.

125. Краснопольский А. Месторождения каменного угля на западном склоне Урала. Изд. Геологическ. Комитета, 1913 г.

126. Крамен В. К. К вопросу об эксплуатации ископаемых богатств Арханг. губ. И. А. О. И. Р. С. 1909 г. № 4, стр. 47-5Р.

127. Красюк А. «Почвенные исследования Каргопольского уезда». Вологодск. О-ва Изуч. Севера. «Северный край». Кн. III, 1922 г., гор. Кадников.

128. Кротов П. Предварительный отчет Изв. Геолог. комитета, Т. IV, 1885 г.

129. Кротов П. Геологические исследования на западном склоне Солик и Чердынского Урала. Труды геологическ. комитета, Т. VI, 1888 г.

130. Крылов А. «Описание Ярославской губернии в геологическом отношении». Труды Ярослав. губ. Стат. Комитета, вып. 7-й, 1871 г.

131. Кулик Н. А. Предварительный отчет о поездке в Больше.

земельную тундру, летом 1910 г. Записки Минералогическ. О-ва, II серия, 51 часть, вып. I, 1918 г.

132. Егo же. Предварительн. отчет о поездках в Большеземельную тундру. Петроград. 1915 г.

133. Егo же. «Источники Пым-ва-Шор». Изв. Арханг. О-ва Изуч. Русского Севера, № 12, 1909 г. Архангельск.

134. Куроптев А. «Из истории точильного производства на Печоре». Бюллетень С. В. Обл. Бюро Краеведения, вып. 3. 1926 г.

135. Крузенштерн П. Путешествие к Северному Уралу. СПб. 1879 г. стр. 36.

136. Кушелевский Ю. Северный полюс и земля Ямал. Путевые заметки. СПб. 1868 г.

137. Латкин В. Зап. Рус. Геогр. О-во, кн. VII, 1853 г. Ч. II, стр. 88.

138. Дневник В. Н. Латкина во время путешествия на Печору в 1843 и 1846 гг. Ч. I. Зап. И. Р. Г. О., кн. VII. 1853 г., стр. 154. То же. Ч. II, стр. 143.

139. Лебедев. «Предварительн. отчет о геологическом исследовании реки Ваги». Матер. по изучению геологии России. Т. XVI.

140. Лебедев А. Предварительный отчет поисково-развед. партии на р. Кожим. Ком. I-му, 1925 г.

141. Лебедев А. Ф. Угли бассейна р. Печоры.

142. Лисенко. Проф. «Исследование антрацита из окрест. Шунги». Зап. И. Мин. О-ва, 1878 г.

143. Лихарев Б. К. «Гипс» в Сев. губ. Европ. России. Сборн. «Гипс», № 35-а. 1923 г. (КЕПС.)

144. Лихарев Б. К. Северн. губ. Европ. России. Сборник. «Каменная соль и соляные озера». Естественные производительные силы России. Т. IV. Вып. 35.

145. Лихарев Б. К. «Предварительн. отчет о геологическом исследовании в 1917 и 1918 гг. в бассейне р. Ваги». Известия Геологич. Ком., т. XXXVIII. Вып. 3. Глава V, 1919 г.

146. Лихарев Б. К. Некоторые новые данные по геологии Южного Тимана (Предварительная заметка). Изв. ГГ—Р. У. 1930 г. XIV. № 2.

147. Лихарев Б. К. Геологические исследования в Южном Тимане. С 1 картой. Труды В. Г.—Р. О. В. С. Н. Х. СССР. Вып. 150. М.—1931—Л.

148. Егo же.

149. Лопатов В. Экспедиция в район р. Цезы и Цильмы. Разв. полезных ископаемых Архангельской губ. Труды Института промышленности. Вып. II, стр. 41, г. Архангельск.

150. Лутугин Л. И. «Геологические исследования Волжско-Северо-Двинских водоразделов, произведенные в 1821 г.» (составлено по дневникам Л. И. Лутугина Н. Г. Касным). Зап. Росс. мин. О-ва, II серия, Т. 53. Вып. I, стр. 41—78, 1924 г.

151. Люткевич Е. М. «Дневник работ», 1929 г.

152. Егo же. Т. IV, №1, 1925 г.

153. Егo же. Забытая река.

154. Макавеев А. «Техническ. отчет Камо-Печорской гидрогеологич. экспедиции, 1930 г. Рукопись хранится в отделе фондов ЛРГРТ.

155. Мамонтов В. Н. Геологические исследования и полезные ископаемые в районе Ухта-Печора, Камской ж. д. 1911 г.

156. Мартынов С. В. Доктор. Печорский край. Ч. II. СПб, 1905 г., стр. 219.

157. Матвеев «Печорские угли». Обзор, составленный в 1930 г. Рукопись хранится в Отделе фондов ЛРГРТ.

158. Матвеев А. К. и Бочковский Ф. А. О геолого-разведочных работах на угли в Печорском районе. Горн. журнал № 9, 1932 г. М.-Л. Стр. 40—44.

159. Их же. Материалы учетного фонда Ленинградского районного геолого-разведочного треста.

160. Их же. Материалы по статистике промышленности Северного края. 1929 г.

161. Их же. Материалы Каргоиольского музея за 1929 г.

162. Их же. Материалы учетного фонда Ленинградского района, геолог.-разведочного отделения.

163. Их же. Материалы по пятилетнему плану Коми области. Хранятся в Сыктывкаре.

164. Их же. Материалы горного инженера Архангельск. губ. Хранятся в краевом архиве в Архангельске.

165. Меньшиков И. «Слюды и циркон». Горный журнал, 1888 г.

166. Менделеев Д. И. К познанию России. СПб, 1906 г., стр. 79.

167. Миклухо-Маклай. Геологический очерк Олонецкого уезда. Мат. для геологии России. Т. XVIII, 1897 г.

168. Мирошниченко «Предварительн. отчет Междушарской партии на Новой Земле, в 1931 г.» Рукопись хранится в отделе фондов ЛРГРТ.

170. Мунте Л. инж. «Гипсовые залежи Архангельской губ. и их использование». 1927 г. Архангельск.

171. Михайлов Б. Об Ухтинской нефти. Записки Пермск. отд. ИРТС 1907 г. Вып. 2-й, стр. 68.

172. Его же. «Народное хозяйство Пермской ж. д.». Издание Пермской ж. д.

173. Нат С. Список полезн. ископаемых, находящихся в пределах области Коми и Северо-Двинской губ. Журнал «За работу». № 1 (3), стр. 15—20, 1922 г.

174. Неклюдов А. С. Кулойские соляные озера и источники в связи с использованием их в лечебных целях И. А. О. И. Р. С., 1910 г. № 10.

175. Неустроев Ю. Дневник работ, 1929 г.

176. Его же. Нефть и соляные источники в Печорском крае. Горн. журнал, 1858 г. Ч. III, стр. 381—383, а также Вестник геол. обш. 1858 г.

177. Новоченко В. инж. «Ископаемые богатства Северо-Европейск. России» (по литературным данным). Журнал «Север». Орган научн. Северного краеведения, кн. 2-я, стр. 101—139. 1923 г.

178. Огнев Г. Н. «Почвы юго-восточной части Коми области».

Труды Ленинградской лаборатории академии сельскохозяйственных наук имени Ленина, № 8. 1930 г. Ленинград.

179. **Его же.** Отчет Института Курортологии по обследованию курортов Севера.

180. **Его же.** Отчеты ЭКОСО области Коми к I/IV и I/V, 1922 г. Хранятся в Сыктывкаре в обл. СНХ.

181. **Его же.** Отчеты Сев. Зап. Горн. округа за 1927—28 г. Ленинград.

182. **Подревский Н.** Поездка на Северный Урал летом 1892 г. Изд. А. А. Сыромятникова, Москва, 1895 г.

183. **Его же.** Поездка на Северный Урал летом. Изд. А. А. Сыромятникова, Москва, 1895 г.

184. **Подгаецкий.** Мурманский берег Ледовитого океана и его рудные месторождения. Горный журнал 1891 г. I, стр. 91—95, Изв. Географич. общ. 1890 г. XXVI, стр. 121.

185. **Пономарев Т. Н.** Разведочные работы на угли по р. Б. Итне.

186. **Его же и Чернов А. А.** «Разведка на каменный уголь по р. Большая Итна в Печорском крае в 1927 г.». Известия геологического комитета. Т. X, ч. III, № 9, стр. 583—590. Из р. Северн. 45—68.

187. **Попович.** Свинец на Мурмане. Изв. общ. изуч. Олонецкого края. 1915 г. № 2. Изв. Арх. общ. из Р. Север, 1911 г., 19, стр. 583—590.

188. **Попов Н.** Печоро-Северо-Двинско-Камский водораздел и его пути сообщения в связи с вопросом об облегчении добычи и вывоза Ухтинской нефти. Журнал Министерства путей сообщения, 1907 г. вып. 4, стр. 3—38.

189. **Попов А. Н.** Возрождение водных путей Ухтинского района, 1909 г.

190. **Попов, А.** Возрождение забытого промысла. И. А. О. И. Р. С. 1916 г. № 1, стр. 17—25.

191. **Попов В. Н.** «Сольвычегодский курорт». Журнал «Курортное дело». № 2, 1926 г. Москва.

192. **Поленов Б. К.** «Геологические наблюдения по р. Югу. Труды СПб О-ва Ест. Т. XIX. 1888 г.

193. **Его же.** «Геологические наблюдения по р. Югу. «Труды СПб О-ва Ест. Т. XIX. 1888 г.

194. **Поляков А.** «Соляные источники в Шенкурском уезде». Изв. Арх. О-ва Изуч. Русск. Севера, № 6, 1910 г.

195. **Поляков Б. К.** Физико-географическое описание Ю-В. части Олонецкой губернии. Зап. Русск. географическ. О-ва по общей геологии. Т. XVI, № 2. 1886 г.

196. **Преображенский П. И.** Геолого-разведочные работы на калий в Соликамском и Березнинском районах за период с I/X 1926 г. по I/X 1927 г. Материалы по общей и прикладной геологии, в. 126. 1929 г.

197. **Его же.** Приложение к XVII. Т. Записк. И. А. Н. № 11. СИБ, 1891 г.

198. Его же. Протокол № 37 Особой комиссии по подсчету запасов при ГРРУ от 19/XII 1928 г.

199. Пуаре И. В. Предварительный отчет по работам 1929 г. Рукопись хранится в Отделе фондов ЛРГРТ.

200. Пуртов Н. И. Краевед. Б.-Устюгского О-ва Краеведения по материалам Б. Устюгского О-ва Краев.

201. Рагозин В. Нефть и нефтяная промышленность, 1884 г.

202. Ракузин В. Оптическое исследование нефтей Ухтинского района. Журнал Рус. Физ.-Хим. О-ва. XXXIX, № 7, 1175.

203. Разумовская Е. Э. Описание соленосной толщи Соликамского месторождения с 4 таблицами. Труды ГГРУ. В. 54. Инст. Немет. Ископ. Геолог. Изд. ГГРУ М — 1931 г. — Л.

204. Ратшин Н. Коми Область. Окно в природу (Ухта). «Север» кн. 3-4, 1923 г. Вологда.

205. Рожков. Берг-Комп. Горн. журнал № 5 1885 г.

206. Позанов А. Н. «Горючие сланцы Европейской части СССР». Издание Геолкома, 1927 г. Ленинград.

207. Рожков. Берг-Компания на Магнитной горе Благодать в Сибири и на Медвежьих островах в Лапландии. Горный журнал, 1885 г.

208. Русанов В. А. «Новоземельский каменный уголь и вековые движения суши и моря». Изв. А. О. И. Р. С. 1910. № 8, стр. 21—27. Его же «Доклад о Новой Земле». Там же, 1911 г. № 23.

209. Султурин С. П. «Экономические предпосылки к сооружению Пинног-Устьсысольской ж. д. (участок Московско-Ухтинской магистрали). Ком. 1-му Зырянский край, № 6-7, стр. 3—36, № 8/42, стр. 3—31, № 9/43, стр. 3—11. 1927 г. Устьсысольск.

210. Савченко, В. «Количественный анализ минеральных источников Каргопольского уезда» и т. д. Известия О-ва Изуч. Олонецк. губ. № 2-3 и 4, 1931 г.

211. Савченко В. «Качественный анализ минеральных источников Каргопольского уезда» и т. д. Известия О-ва Изуч. Олонецк. губ. № 2-3 и 4, 1931 г.

212. Его же. Сведения о полезных ископаемых на Новой Земле. Изв. Геол. Комитета, Т. IV, 1889 г.

213. Севергин В. «Подробный словарь минералогический», Т. II. 1807 г. СПб.

214. Его же. Северо-восточная Область РСФСР. Горный журнал № 1. 1926 г.

215. Его же. Горная и горно-заводская промышленность Северного Горного округа в 1915 году.

216. Семенов. «Географический словарь». Т. IV, 1873 г.

217. Семихатова Л. И. «Гипс». Месторождение гипса Европейской части СССР и Кавказа. Научно-Технич. Отдел ВСНХ № 135. Труды Научного Института по удобрениям. Вып. 36, стр. 3—49. 1926 г. Москва.

218. Сергиевский Г. П. «Что могут дать недра земной коры в пределах Каргопольского уезда». Журнал «Север», № 2/6 1927 г. Вологда.

219. Самойлович Р. Л. Доклад об угольных месторождениях.

на Шницбергене, принадлежащих Торговому Дому «Грумант» А. Г. Агафелов К<sup>о</sup>, СПб, 1913 г.

220. Сидоров М. Север России 1. О горных его богатствах и препятствиях к их разработке, 1881 г.

221. Сидоров М. Север России. СПб, 1870 г.

222. Сидоров М. Север России, 1, 1888 г.

223. Сидоров М. Север России. СПб, 1870 г., стр. 556.

224. Сидоров М. Север России. Т. II. Стр. 2055. Труды Вологодского общ. Любит.

225. Снятков А. А. Уфтыожский известковый район Кадниковского уезда.

226. Скальковский. «Основные месторождения русских графитов». Горный журнал, Т. II., 1867 г.

227. Соболев Н. Н. «Геологическое наблюдение вдоль линии Вологодско-Архангельской ж. д. Материалы к познанию геологического строения России. Вып. I. 1899 г. Москва.

228. Соболев Н. Н. «Картовые явления Онежско-Двинского водораздела». Известия Географического О-ва. Т. XXXV. Вып. 5. 1899 г.

229. Соколов В. Д. Тиманская нефть. Москва, 1910 г.

230. В. И. и Д. В. Соколовы, И. И. Гинзбург. Г. К. Т. XXXV.

231. Спикарский. «Дорожные материалы 70 листа». Рукопись хранится в отделе фондов. ЛРГРТ.

232. Спикарский. «Месторождения известняков и мергелей на 70 листе». Рукопись хранится в отделе фондов. ЛРГРТ.

233. Стемниевский. «Описание Вологодских и Архангельских соляных промыслов в экономическом отношении». Горный журнал. Часть II. 1884 г.

234. Стукачев В. И. Ухтинский нефтеносный район. Горный журнал. 1914 г. Т. II. Стр. 205 — 240.

235. Стрижов С. Ухтинская нефть. Известия Арх. О-ва. Изуч. русск. Севера, № 6, 1910 г.

236. Стрижов С. Богатства севера. Экономист России № 6, 13 февраля 1910 г.

237. Терентьева Е. В. «Известняки и мергеля по р. Шарденгге». Рукопись хранится в Отделе фондов ЛРГРТ.

238. Терентьева Е. В. «Разведка полезных ископаемых летом 1928 г. в Онежском районе». Труды института промышленных изысканий. Т III. 1928 г. Архангельск.

239. Терентьева Е. В. «Экспедиция на р. Мехреньгу». Труды Института промышленных изысканий. Вып. II. 1928 г. Архангельск.

240. Терентьева Е. В. «Известняки Кичменьгского района». 1929 г. Рукопись хранится в Отделе фондов, ЛРГРТ.

241. Ее же. Технические известия. Ноябрь, 1928 г., № 2, стр. 29 — 32.

242. Толстихина М. М. Записки о каменноугольных отложениях Северо-Двинской и Вологодской губ. Вестник Геологического комитета. Т. III. № 9—10, 1928 г.

243. Томили В. Е. «Горные ресурсы Северо-Восточной области РСФСР». Горный журнал, № 5, стр. 331—334. 1926 г.

244. Томилин В. Е. Горные ресурсы Северо-Восточной области РСФСР, Горный журнал, № 5, стр. 331—334. 1926 г.

245. Тумский. Ухтинская нефть. Технический вестник. 1906 г., стр. 233 и след.

246. Егo же. Указатель к карте полезных ископаемых области Коми. Сев. края. 1931 г. Лен. Геолог.-развед. Трест (9 районов). Рукопись.

247. Егo же. Указатель к карте полезных ископаемых. Северного края. 1931 г. Ленинградск. Геолог.-разведочн. Треста (49 районов). Рукопись.

248. Егo же. Ухтинские нефтяные месторождения. Доклад Вологодской губернии. Земск. Собран. 1908 г. Вологда.

249. Егo же. Ухтинские нефтяные месторождения. Доклад Вологодской губ. Земск. Управл. Губернск. Собр. 1909 г. Вологда.

250. Егo же. Ухтинская нефть. Изд. Северо-Ухтинского нефтепромышленного Т-ва. 1909 г.

251. Ухта. И. А. О. И. Р. С. 1905 г., № 1 и 1913 г., № 3, стр. 141. Изв. Г. К., 1911 г. Т. XXX.

252. Федоров Е. С. Проф. Геологические исследования в Северном Урале. 1887—1889 гг. Горный журнал, 1897 г. Т. III, стр. 371.

253. Федоров Е. С. Проф. Геологические исследования в Северном Урале. Горный журнал. 1896 г. Т. II и III и 1897 г. Т. III.

254. Ферсман А. Е. К минералогии каменноугольных отложений. И. А. Н. 1915 г., стр. 1559—1580.

255. Ферсман А. Е. Относительная роль различных ископаемых (заметка). Природа, 1931 г., № 7, стр. 703—704.

256. Хабаков А. В. О чешуйках рыб с р. Кожим-Торовей. Изв. Г. К. 1926 г. Т. XV, № 2.

257. Хеладзе Ив. Краткий очерк геологического строения Соловецких островов. Солов. Отд. Арханг. О-ва Краеведения. Вып. I. 1926 г. Соловки.

258. Хименков В. Г. О юрских образованиях и месторождениях фосфоритов и серного колчедана в районе рек Сысолы и Б. Вининги. Устьсысольского уезда, Вологодской губернии. Вып. I, стр. 38—65. 1914 г. Вологда.

259. Хименков В. Г. Геологические исследования в 1914 г. в бассейне рек Сысолы и Лузы. Известия Вологодского общества Изучения Северн. края. Вып. 2, стр. 1—31. 1915 г. Вологда.

260. Хименков В. Г. Железные руды в бассейне р. Сысолы Устьсысольского уезда. Рудный вестник, № 2, стр. 53—55. 1916 г.

261. Хименков В. Г. Очерк геологического строения и фосфоритовых залежей в Устьсысольском уезде Вологодской губернии. Отчет по геологическому исследованию фосфоритовых залежей. Т. VI, стр. 91—200. 1914 г. Москва.

262. Хименков В. Г. Геологическое строение и фосфориты бассейна рек Сысолы и Лузы. Труды комит. Москва Сельскохозяйственного института. Т. VII. Серия I.

263. Худяев И. О месторождениях железных красок в окрестностях с. Гам, Устьвымского уезда, области Коми, 1 м., № 6, стр. 12, 1926 г.



264. **Хименков В. Г.** Геологические исследования в бассейне рек Лузы, Моломы и Вохмы в Никольском уезде Вологодской губ. Отчет по геологическим исследованиям Северной ж. д. Изд. «Транспечать». 1921 г. Москва.

265. **Хирьяков М. Н.** Олонецкие губ. Ведомости. Горный журнал 1880—1882 гг.

266. **Худяев И. Г.** Новые данные по стратиграфии верхнеюрских и неокомских образований в Сысольском районе. Труды Лен. О-ва Ест. Т. VII. Вып. 4, стр. 21—42. 1927 г.

267. **Черепенников А. А.** Гелий в природных газах Ухтинского района. Природные газы, № 1, стр. 22—32. Издание газового бюро Г. Г. Р. У.

268. **Черепенников А. А.** Проявления радиоактивности в Ухтинском районе. Вестник Геологического комитета. Т. III, № 4, 1928 г.

269. **Чернов А.** Угленосный район р. Косью в Печорском крае по исследованиям 1924 г. Материалы по общей и прикладной геологии. Вып. 119, Геолком, 1925 г.

270. **Чернов А.** Полезные ископаемые Печорского края. Труды Института по изучению Севера. Вып. 35. Научно-технический отдел ВСНХ, № 172, стр. 4—52. 1926 г. Москва.

271. **Чернов А.** Годовой отчет о работе 1924 г. Известия Геологического комитета. Т. XIX, № 2.

272. **Чернов А.** Дневники за 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927 и 1928 гг.

273. **Чернов А. А.** Полеозой западного склона Урала (см. геологическая карта Урала, масштаб. 1:1 000 000, изд. ГГРУ. М.-Л. 1931 г.

274. **Чернышев В. К.** Онежский уголь. Природа. 1931 г. № 9, стр. 911—915.

275. **Чернышев Ф. Н.** Орографический очерк Тимана. Труды Геолкома, Т. XII, № I с геологической картой на трех листах, 12-ю таблицами и 6 рисунками в тексте, Петроград, 1915 г.

276. **Чернышев Ф. Н.** Дневник Тиманских работ в переработке Пафенгольца. Хранится в архиве Ц. Н. И. Г. Р. И.

277. **Чернышев В. К.** Дневники Тиманской экспедиции 1890 г. Рукопись хранится в ЦНИГРИ. Ленинград.

278. **Чернышев В. К.** Некоторые данные о минеральных богатствах Севера России, 1899 г.

279. **Чернышев В. К.** О нахождении полезных ископаемых на Новой Земле. Изв. Геол. комитета, в. IV, 1888 г., стр. 411—414. Там же список главной литературы по этому вопросу.

280. **Чернышев Ф. Н.** Изв. Геол. комитета Т. VII, 1888 г., стр. 129-133.

281. **Чернышев Ф. Н.** Сведения о нахождении полезных ископаемых на Новой Земле И. Г. К. Т. IV, 1885 г., стр. 411-414.

282. **Шабалин И.** Ухтинский нефтеносный район и его пути сообщения. Сборн. Инст. инж. путей сообщения. Вып. XXVI, 1910 г.

283. **Шейко.** Заметка о геологическом строении р. Индиги. 1930 г. Рукопись хранится в отделе фондов, ЛРГРТ.

284. **Шнеур В.** Обследование месторождений Тиманского шифе-

ра: Труды Института промышленных изысканий. Вып. II. стр. 51. г. Архангельск.

285. Штукенберг А. Отчёт геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. Исследования 1874 г. Материалы для геологии России. Издание Петербургского минералогического общества. Т. IV. 1875 г.

286. Широкий. Горный журнал. 1835 г. Ч. I, стр. 347—427.

287. Шлыгин Е. Д. Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1927 г. в среднем Тимане. Известия Геологического комитета, Т. XIX, № 4.

288. Яковлев Е. К. Горнозаводская промышленность и горный промысел Олонецкой губ. 1910 г.

289. Яковлев Н. Геологические исследования в южном Тимане в 1894 и 1909 гг. Известия Геологического комитета. Т. XXIX. Вып. 4, стр. 373-388. 1910 г.

290. Его же. Ярославские губернские ведомости, № 63, 1889 г.

---