

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1, г. Горнозаводска»

Научно-исследовательский проект:
**«Месторождения полезных ископаемых
в Горнозаводском районе»**

Выполнила: Ермолаева Алиса,
Ученица 10 «А» Класа
МАОУ «СОШ №1»

Г. Горнозаводск, 2025.

Содержание

Введение.....	3
Проблема	
Цель	
Задачи	
Актуальность	
Географическая характеристика Горнозаводского района... ..	5
Основные виды полезных ископаемых в Горнозаводском районе..	6
История освоения полезных ископаемых Горнозаводского района..	7
Железоделательные и чугуноплавильные заводы	
Первые в России	
Рудники, шахты и прииски	
Характеристика месторождений полезных ископаемых... ..	13
Методы исследования и анализа... ..	16
Текущая ситуация и перспективы разработки месторождений... ..	18
Заключение... ..	20
Список литературы... ..	21
Приложения... ..	22
Карты... ..	28

Введение

Горнозаводский район Пермского края является одним из наиболее богатых в минерально-сырьевом отношении регионов России. Здесь сосредоточены значительные запасы разнообразных полезных ископаемых, включая металлы, угли, строительные материалы, драгоценные камни и другие природные ресурсы. Изучение месторождений этого района представляет большой научный и практический интерес, так как оно не только способствует углублению знаний о геологическом строении и эволюции региона, но и имеет важное значение для рационального использования и охраны его минерально-сырьевого потенциала.

Проблема: недостаточное знание о истории добычи полезных ископаемых, истории заводов, приисков, алмазодобывающей промышленности у жителей Горнозаводского района.

Цель: комплексное изучение месторождений полезных ископаемых Горнозаводского района. Создание карты с обозначением месторождений полезных ископаемых. Результаты исследования могут стать основой для принятия обоснованных решений в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также содействовать устойчивому развитию региона. Создание карты - мест добычи полезных ископаемых района.

Задачи:

- 1) Изучение географического положения района
- 2) Изучение истории месторождений ПИ
- 3) Анализ месторождений, добычи ПИ
- 4) Поставить упор на наличие алмазодобывающей промышленности
- 5) Изучить историю крупных центров промышленности
- 6) Изучить наиболее богатые месторождения
- 7) Изучить выдающихся личностей, внесших вклад в развитие добывающей промышленности

- 8) Проанализировать настоящую ситуацию месторождений, выявить перспективы развития
- 9) Сделать карту месторождений полезных ископаемых Горнозаводского района
- 10) Побудить проектом интерес к изучению истории и добыче ПИ у жителей района
- 11) Рассказать проект в школе/учебных заведениях
- 12) Создать карты: 1- полезные ископаемые, ранее добываемые в Горнозаводском районе. 2- полезные ископаемые 2025г. Добываемые в Горнозаводском районе (настоящие времена)
- 13) Подвести итоги

Актуальность: наш район богат и разнообразен уникальными месторождениями полезных ископаемых, некоторые из которых добываются по сей день. История знает множество открытых месторождений, разработка которых способствует экономическому развитию нашего региона. Рост потребности изучения истории и природных недр у жителей РФ.

Географическая характеристика Горнозаводского района

Территория Горнозаводского района (площадь 7065 кв. км) протянулась с севера на юг на 148 км; с Запада на восток на 92 км (Приложение №1). Район расположен в западных предгорьях и собственно горах Среднего Урала. В рельефе восточной части района преобладают низкогорье, образующие два горных массива: Западный (обособленные горные поднятия) и восточный (плоскогорный увалистый кряжи, разделённые седловинами до 600 м высотой верховьях Усьвы). В западной части увалистый и холмистый рельеф, приобретающий формы гор, в местах глубокого врезания речных долин.

По территории нашего района протекают реки: Койва, Вильва, Вижай, Усьва, Чусовая, и все речки с уникальными местами – горы, скалы, долины. На Чусовой – камни Гусельный, Дыроватые Ребра, Филин, Четыре Брата, Разбойник, Отметыш. Соколя гора на реке Вильва.

До сегодняшнего дня сохранились заповедные уголки дикой природы. В нашем районе 12 охраняемых природных территорий. Теплогорский и Тискосский сосняк, Тискосский ельник, гора Колпаки – на неё приезжают туристы из разных регионов нашей страны (Приложение №2)! Пашийская пещера, имеющая три уровня и подземное озеро, в ней обладают редкие по своей природе летучие мыши. Главная жемчужина района – заповедник «Басеги» (Приложение №3). Общая площадь заповедника 38 га. Более 700 видов растений, ценные виды рыб – хариус и таймень.

Основными природными богатствами были: известняки и глинистые сланцы (цементный завод), хромитовые руды, доломиты, мрамор, кварциты, пески, руды и большие запасы леса. Добыча редких полезных ископаемых: золото, уваровит, платина, алмазы.

Ведущие отрасли района – это лесная промышленность, в районе большое количество заготовки леса на частных пилорамах, металлургия, производство стройматериалов. Однако, в последнее время спад уровня производства.

Заводы Кусье-Александровский, Архангело-Пашийский, Теплогорский, Крестовоздвиженские Промысла, Саратовская шахта дали жизнь нашему городу и посёлкам. На гербе района (Приложение №4) красуется алмаз – символ первого найденного алмаза в России.

Основные виды полезных ископаемых в Горнозаводском районе

В недрах гор, словно в кладовой, природа накопила богатые природные ресурсы: Железные руды – раннее находки сделаны ещё в 18в. По берегам реки Койвы. Начиная с 1750г.в районе разрабатывалось более 250 железорудных месторождений (рудников). Преимущественно это бурый Железняк.

Железорудным месторождениям сопутствует месторождения марганцевых руд, бокситов, огнеупорных каменных глин (флинт-клей), минеральные краски.

Хромистые руды, добываемые в Сарановской шахте, первые в Советском Союзе по содержанию хрома.

Запасы каменного угля – с середины 19в. И до 1924г. Разрабатывалось Сокольское месторождение на берегу Пашийского пруда. В годы Великой Отечественной войны проводилась добыча вблизи р. Косой, приток Вижая. Известно Багульское месторождение.

Известняк- осадочная порода, которой весьма богат наш район. Запасы известняка хорошего качества составляют мил. Тонн. Применяется в химической промышленности, металлургии, портландцементе.

Красная глина – стекольные и формовочные пески, белые огнеупорные глины – коалины (Зыковское месторождение. На севере района на реке Малой Порожной месторождение свинцовых руд (Свинцовая Гора).

Благородные металлы – золото и платина. Золото открыто в 1825г. На речке Полуденке. В 1893г.найдено рудное золото в жилах Кварцевой Горы. Золото и платина найдены в реках: Вижай, Усьва, Койва, Вильва. На речке Полуденке россыпи есть и по сей день, туристы могут в рамках мастер-классов попробовать промыть золото.

Алмазы- в 1829г. Крепостной мальчишка промывальщик Павел Попов нашёл первый алмаз (Приложение№5).В 1930-е старатель Андрей Соколов нашёл алмаз на реке Койве.

Встречаются медные, серебряные и никелевые руды.

Драгоценные камни: горный хрусталь, пирит, мрамор, молочный кварц (п.Бисер).

История освоения полезных ископаемых в Горнозаводском районе

Реформы 60-70х годов 19в, проведённые Александром II, придали ускорение экономическому развитию страны. Россия стала ощущать недостаток металла. Потребность в этом в 1870г. Исчислялась цифрой 62,5 мил. Пудов, когда заводы производили всего 21,9 милн. Пудов. Главной металлургической базой оставался Урал (выпуск 71% чугуна, 78% железа и 89% меди) , старые пути сообщения- речные и дорожные препятствовали производственному развитию Урала. Это вело к невосполнимым потерям по экономике страны. В Правительственных кругах, не без усилий Горного департамента, принимается решение о постройке железной дороги Для дальнейшего развития Уральской горнозаводской промышленности. Удаленность заводов, горный рельеф создавали трудность при строительстве.

В 1869г. – совещание представителей от заводов Строганова, Демидова, Шувалова, Всеволожских и Яковлевых. Направление Уральской железной дороги: от Екатеринбурга вдоль Урала к Нижнему Тагилу и Кушве, от Курсы в западном направлении до Камасинской пристани нар. Чусовой и далее до Добрянский пристани. Ответвления к Луньевским каменноугольным краям и к Билимбаевскому заводу. – В 1879г. Строительство было полностью завершено. По техническому оснащению железнодорожная магистраль превосходила многие построенные в России дороги.

Железодельательные и чугуноплавильные заводы.

Кустье-Александровский завод – железодельательный и чугуноплавильный завод основан в 1751г. Бароном А. Г. Строгановым в устье речки Кустья(Приложение №6) Завод работал на рудах местных месторождений бурых Железняков – Графский, Осинковский, Любовский, Троицкий, и красных Железняков – Куртымский рудник, добыча в нём велась более 130 лет. Руда для завода в рудниках добывалась как хозяйственным способом, так и старательским. Флюсом служил известняк, добываемый в полуверсте от завода. В 1860 на заводе были две

доменные печи, две кирпичные фабрики, слесарная, столярная, пильная фабрика, кузница, меховая мастерские, вагранка, молот для раскопки полосового железа, газопудлинговые печи с обжимным молотом. В начале 20в. На заводе прекращена выделка железа, завод реконструирован – это увеличило выплавку чугуна, 20 тонн в сутки. 9 марта 1918г. Завод, как и весь Лысьвенский округ, был национализирован.

Архангело- Пашинский завод – с 1765г. На будущей Северной стороне пос. Пашия начали разрабатывать рудники с железной рудой- Таранчихинский и Никольский, Петуховский и Полыгаловский. Добытая руда весной сплавлялась бараками на Нытвенский завод. 23.12.1782г. – Строительство чугуноплавильного и железоделательного завода по прошению княги А. А. Голицыной на речке Пашия (Приложение №7). В 1786г.получен первый чугун. Всё необходимое для производства (руда, уголь, лес...) обеспечивала собственная заводская дача, имевшая площадь свыше 2,5тыс.кв.км. Самыми богатыми были рудники Зыковский (открыт в 1796) и Сергиевский (с 1805г.) – с 1905г. Руда добывается только на них. Зыковский соединён с заводом узкоколейной, а Сергиевский – воздушно – канатной дорогой. Производство завода заключалось в выплавке чугуна и выделки сортового железа, выплаваемый чугун весь шёл на передел и в продажу не поступал.

Бисерский завод - чугуноплавильный и железоделательный завод был основан 30 сентября 1786 года княгиней Варварой Александровной Шаховской (дочерью барона А. Г. Строганова) на речке Бисер(Приложение№8). Завод работал на рудах местных месторождений (Кырменское, Покровское, Вороновское, Андреевское, за всё время их было больше 60), это были залежи бурого железняка. В даче бисерского завода были и хромистый Железняк (Сатановский) и марганцевые руды (Вавилонское, Сысоевское), месторождения магнитного железняка (Качканарское), в заводской даче – залежи известняка. В 1890х. Выплавка чугуна была 15-20тн/сутки. К 1926 местные рудники истощились, выплавка чугуна прекращена.

Теплогорский завод – строительство чугуноплавильного завода возобновилось в 1882г. После пожара в 1880г. Основу базу руды составлял Гаревознесенский рудник. Так же были: Новый, Тискосский, Верхне-Попереченский и Нижне-Попереченский и ряд более мелких рудников. Позднее, работая на привозных рудах, завод стал металлургическим, в 1930 – выпуск автомобильной и танковой

техники, а в 1956 – выпуск эмалированных ванн. Ликвидация завода закончилась в 07.02.2013 году. (Приложение №9)

Первые в России

Граф Полье, супруг владелицы Бисерского завода, в даче которого располагалась Адольфовская россыпь Крестовоздвиженских золотых приисков, летом 1829 г. отдал распоряжение о вторичной промывке шлихов, так 5 июля Павлом Поповым найден первый алмаз, в течение этого года найдено 4 алмаза. В следующем году найдено 26 алмазов (Приложение №10). А к 1858 г. Всего 131 алмаз весом 60 карат. Алмазы были мелкие (от 0,25 до 2,5 карат), некоторые из них бесцветные, совершенно прозрачные, с сильным блеском, другие – с внутренними трещинами или черными пятнами. В последующие годы в разных районах Урала, отмечались единичные находки. Всего к 1938 году было обнаружено около 300 кристаллов уральских алмазов.

В 1937 году в Ершовом логу, рядом с поселком Кусье-Александровским, старатель при промывке золота нашел два алмаза.

В 1938 году на Урале (в частности, на территории Горнозаводского- тогда Чусовского района) проводились поисковые работы. Оптимальным районом поисков алмазоносных россыпей представлялся бассейн реки Койвы, где были сосредоточены все предыдущие находки, расположенные на трех участках: в районе поселков Промысла, Кусье-Александровского и Усть-Койвы.

В последующем проверены отложения Кладбищенской россыпи, Адольфовна Лога, речки Полуденки и Поперечной – установлена промышленная алмазность. В 1940 создана Алмазная экспедиция в п. Кусье-Александровском., 1941- организован трест «Уралалмаз». В 1946 году вышло постановление Совета Министров СССР за подписью Сталина о создании Управления по организации добычи алмазов «Уралалмаз» с центром в поселке Кусье-Александровский, который становится столицей алмазодобывающей промышленности страны. Одновременно создается «Кусьинлаг», существовавший в 1946–1953 годах. Заключенные использовались на горных, геологоразведочных и строительных работах на объектах «Уралалмаза», на лесозаготовках, в жилищном строительстве и строительстве дорог. В 1948 году было закончено строительство фабрики №3 на Ершовском месторождении (поселок Кусье-Александровский), в 1950 году построены Крестовоздвиженская фабрика №1 и Кладбищенская фабрика №4 (поселок Промысла), в 1951 году – фабрика №11 в Медведке. По

числу главных месторождений алмазного сырья было создано 5 приисков в системе управления «Уралалмаз»: Тырымский, Ершовский, Промысловский, Медведкинский, Вижайский. В 1950 впервые добыча алмазов ведётся дражным способом на месторождениях р. Койвы. Добыча алмазов из речных россыпей в нашем районе прекратилась с открытием новых, более богатых, месторождений алмазов в Красновишерском районе Пермской области. Потом были открыты коренные месторождения алмазов в Якутии. Дальнейшая добыча алмазов в нашем районе была признана бесперспективной. Сейчас в посёлках можно наблюдать руины некогда могущественных и передовых фабрик страны (Приложение №11).

Рудники, шахты и прииски

Адольфовский Лог - приток речки Полуденки (в свою очередь впадающий в Койву) с множеством ключевых распадков. В начале XIX века в логу существовал прииск по добыче золота и платины. Хотя с 1829 года по 1917 год здесь было найдено не более 200 алмазов, и то довольно мелких (от 0,02 до 2,3 каратов), но это не помешало еще до революции прославиться этим алмазным россыпям, так как здесь в то время здесь было единственное в России месторождение алмазов.

Александровский Железный рудник Кусье-Александровского завода – Рудник разрабатывался шахтами. Добытая руда – красный железняк – на лошадях перевозилась на завод. Разработка рудника производилась в середине XIX века.

Андреевский Давным-давно заброшенный железный рудник Пашийского завода. Разрабатывался рудник еще до основания Пашийского завода (1785), когда добытая руда отправлялась в барках водой на Нытвенский завод, по-видимому, в 1765-1780 годах. На Андреевском руднике многочисленными шурфами был вскрыт горизонт бокситов оолитового строения мощностью 3 метра. В 0,2 км от рудника был вскрыт белый боксит видимой мощностью 3 метра. Состав бокситов оолитового: кремнезема 39,3%, глинозема – 32,4%, окиси железа – 10, 3 %, белого: кремнезема – 12,5%, глинозема – 69,2% и окиси железа – 14,6%. При детальной разведке здесь могут быть найдены значительные промышленные запасы.

Зыковский Железный рудник. Один из группы рудников Пашийского завода. Расположен в 14-15 км на север от пос. Пашия. До 1870 года рудник разрабатывался только открытыми выработками – «разносками». Подземные

работы начаты на Зыковском руднике в 1870 году шахтой, которая впоследствии была названа «Старой».

Зыковский рудник (шахта «Федор») разрабатывался до 1924 г. и был затоплен при консервации завода. Все оборудование рудника было вывезено. Бывший штейгер рудников Пашийского завода Ф.Н. Тарасов рассказывал, что при консервации шахты на 2 метра ниже уровня затопления (на 10-12 метров от поверхности) шахта перекрыта прочным накатом. В накате сделана западня для удобства откачки воды, в случае надобности восстановления шахты. На уровне затопления сделан второй накат, позволяющий увеличить срок эксплуатации шахты.

Теплогорский алмазный прииск – В п. Кусье-Александровском в 1940х создан трестом «Уралзолото» - первый алмазный прииск в истории страны.

Вижайский прииск – организован в п. Пашия в 1948г. Под руководством Н. В. Веденский, началась промышленная добыча алмазов, в марте начались поисковые работы, в мае найден первый алмаз, добыча велась до 60-х годов.

Нахождение золотых россыпей, кроме Полуденки были выявлены россыпи с высоким содержанием золота в долинах рек Северная и Тискос.

К 1860 году на Шуваловских приисках действовали 8 золотопромывальных фабрик, и, кроме того, 18 промывочных пунктов (вашгердов) стояло на ручьях и речках. К этому времени только на россыпях Север- ной работало около 1600 старателей.

В эти же годы в верхнем течении реки Вильвы находились прииски золотопромышленника Азанчеевского и были построены небольшие поселки старателей в урочище Барские Поляны близ хребта Хмели и на речках Гремячий Ключ и Тюшеватик (Сергиевский прииск). Были отработаны богатая часть россыпи на Гремячем Ключе, русловая и террасовая россыпи на Тюшеватике.

К 1877 году добыча золота почти прекратилась и продолжалась только непосредственно в районе поселка Промысла. За всё дореволюционное время добыто около 490 пудов золота (примерно 8 тонн).

После гражданской войной некоторое оживление золотодобычи произошло лишь в 1926-1927 годах, что было связано с введением льгот для старателей. Уже к 1930 году старатели отработали россыпь по речке Малая Шалдинка. При этом

доля самородков крупнее 1 г составила 19% Наиболее крупные из самородков потянули на 12, 30 и даже 100 г. После этого старательские работы прекратились.

В 1960-е годы Исовским прииском отрабатывались электрической драгой No100 рыхлые отложения рек Северной и Тискоса. В течение 1963-1965 гг. здесь было добыто около 100 кг шлихового золота. В 1962 году драга заканчивает отработку россыпи Тискоса, а в 1965 году – русловой россыпи речки Северной.

В 1825 году в **Бисерской даче** намыли золота только 5 фунтов 76 золот-ников (около 2,4 кг), а в 1831 году – уже 2 пуда 28 фунтов. Максимальная добыча золота была достигнута в 1848 году – 21 пуд (344 кг).

В среднем течении р. Большая Шалдинка в конце 19в. Добыто 10кг. Золота. При промывке золотых песков обнаружены золотых и крупные самородки.

Сарановская шахта «Рудная» - Сарановское месторождение хромитовых руд является уникальным, и не только на Урале, но и во всем мире. Известным оно стало более 190 лет (около 1830 года) назад, когда его открыл неизвестный старатель-рудокоп. В этом месторождении обнаружено свыше 140 минералов альбит, асбестит, змеевик, брусит, сер-пентинит и другие. Но первоначальную славу ему принес уваровит (Приложение№12)красивый изумрудно-зеленый хроми-товый гранат, идущий на изготовление украшений и сувениров. Добыча уваровита велась до 1889 года.Первое научное описание месторождения сделано в 1851 году, а добыча хромитовой руды, как сырьё для промышленности, началась только в 1889 году. Как и многие другие месторождения Урала, сарановские хромитовые руды были отданы в концессию французскому акционерному обществу «Камские железо- и сталелитейные заводы». Разведка велась путем проведения канав и небольших шурфов, разрабатывалось месторождение хищническим способом, выбирались лучшие, наиболее богатые участки. В общей добыче по России сарановские хромиты составляли 40%. Основная часть экспортировалась в Англию и Германию.С 1917 года добыча руды была прекращена и возобновилась только в 1924 году. С того же времени начинается более систематическое изучение всего района Сарановского месторождения. В предвоенные пять лет было добыто хромитовой руды такое же количество, как за все предшествующие годы. Металлические заводы были обеспечены хромитовой рудой. Сарановское месторождение хромитов является

первым в мире по запасам, ОАО «Сарановская шахта «Рудная» крупнейшее и важнейшее предприятие в России по добыче и обогащению хромитовых руд.

Характеристика месторождений полезных ископаемых

После изучения полезных ископаемых в районе, необходимо оценить их состав, особенности и ценность месторождений:

ЗАО «Вижайский каменный карьер» - одно из крупнейших предприятий Пермского края по разработке и производству щебня породы габбро-диабаз.

**Габбро-диабаз кристаллическая мелкозернистая вулканическая горная порода, химически и по минеральному составу близкая к базальту. Характеризуется сравнительно малым содержанием кремнезема (45-52%). Окраска его темно-серая или зеленовато-черная. Используется в виде щебня для ответственных железобетонных конструкций и для балластного слоя железнодорожных путей, а также для производства дорожного камня (мостовая брусчатка, мозаичная шашка, бордюры). Габбро-диабаз дольше всех известных пород не теряет художественных свойств и качества полировки, поэтому его применяют для производства ритуальных изделий, а поскольку он хорошо аккумулирует, а затем отдает тепло, его используют как камень для печей-каменок в банях и саунах.*

Освоение месторождения началось в 2007, утверждённые запасы составляют 25млн.кубометров. Предприятие вышло на промышленную разработку и переработку габбро-диабазов в «товарный камень и щебень», когда были введены в эксплуатацию карьер и технологическая линия с годовой мощностью порядка 950 тыс. кубометров фракционированного щебня.

В настоящее время Вижайский каменный карьер специализируется на выпуске следующей продукции: щебень фракций 5-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, щебеночно-песчаная смесь 0-80 мм, песок из отсевов дробления 0-5 мм, а также щебень фракции 25-60 мм для балластного слоя железнодорожного пути. Вся продукция полностью соответствует требованиям действующих стандартов. Имеются сертификаты соответствия качества, системы сертификации на федеральном железнодорожном транспортном порте. С 2014 года продукция на предприятии соответствует требованиям технического регламента таможенного союза.

К концу 2014 года предприятие вышло на годовую производственную мощность 1,5 млн. кубометров щебня в год. В 2015 году годовая производственная

мощность завода по выпуску фракционированного, сверх- прочного, щебня составила порядка 2,0 млн. кубометров.

Такие объемы позволяют Вижайскому каменному карьеру осуществлять поставки щебня железнодорожным и автомобильным транспортом в любой регион страны в нужные потребителю сроки.

Щебеночный завод. В 1965-1966 годах Сарановской геологоразведочной партией (с апреля 1966 г. Преобразована в Промысловскую полевую геолого-поисковую партию) Пермского геологоразведочного треста была проведена разведка уникального Ломовского месторождения габбро-диабазов, предназначенных для производства щебня и бутового камня; произведен подсчет запасов. В 1977 на основе постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР, мощность завода рассчитывалась на 988тыс.кубометров щебня в год. Предполагалось получить 69 тыс. Кубометров отсева (строительный песок). Построен завод в 1987г (Приложение №13). В результате преобразований и смены владельцев в 2015г. Завод ООО «Пермский щебеночный завод» стал выпускать продукцию до 200 тыс. тонн в месяц.

Сарановское месторождение хромовых руд – содержание хрома в рудах колеблется от 30 до 42%, имея среднее значение в 36-38%.

Сарановский уваровит- В Сарановском массиве уваровит встречен в коренном залегании и делювиальных валунчатых рудах. В коренном залегании он установлен в Главном, Большепестерьском и Бисерском месторождениях.

В Главном Сарановском месторождении уваровитовые и уваровит-кальцитовые жилы локализуются только в промышленных хромитовых пластах. Благодаря работе геолога Сарановской шахты А.А. Бронникова проработавшего на месторождении около 50 лет при подземных разработках мы знаем больше о характеристики и физических свойствах минерала. Физические свойства и химические особенности сарановских уваровитов варьируют в широких пределах. Уваровит обычно развит в виде кристаллических корочек на хромитите или в виде отдельных кристалликов в жилах на обломках хромитиов или вокруг его кристаллокластов. Между зернами наблюдаются индукционные грани. Размер индивидов от 0,1 мм до 9 мм, обычно 1-3 мм, кроме милонитизированных разностей. По цвету выделяются разновидности от светлозеленых до изумрудно- и темнозеленых. Некоторые зерна зональны по цвету. Уваровит прозрачный, но чаще мутный и мутноватый. Блеск его от стеклянного до тусклого и матового.

Преобладают кристаллы ромбододекаэдрического облика с преобладающей гранью $d\{110\}$. В пробе М-722 из кальцитовый жилки имеются узкие и широкие грани $p\{211\}$. Грани кристаллов обычно гладкие зеркальные, реже матовые с признаками растворения. На гранях часто тонкая скульптура, штриховка и спиральные вицинали. Плотность уваровита, определенная уравниванием в жидкости Клеричи варьирует в пределах 3,72-3,82 г/см³ при средней 3,79 г/см³. Связи плотности уваровитов с составом не устанавливается. В результате было установлено постоянное присутствие TiO₂ (до 2%), низкие содержания железа и практически полное отсутствие магния (Приложение №14). Параметры ячейки уваровитов определялись А.Ф. Бушмакиным съемкой в камере РКЭ с внешним эталоном германием на нефiltroванном Fe – излучении.

Сарановское месторождение – более 142 минералов, но не изучено детально до сих пор. Были описаны хромовые и редкие разновидности минералов: корундофелит, тираниитиранит. Ю. А. Волченко с сотрудниками (1974) описали боровскит – палладиевый сульфид в сульфидных ливках Большой диабазовой дайки. Важным было открытие Т. А. Шиловой (1984) первый на месторождение платиновый лаурит, описан состав расслоения габбро-ультрамафической интрузии (Габбро-ультрамафическая ассоциация имеет сложное слоистое строение и состоит из нижней ультрамафической расслоенной хромитоносной части, сложенной нацело серпентинизированными ультрамафитами и верхней также расслоенной анортозит-габбровой. Ультрамафическая зона имеет четкую расслоенность, состоит из двух крупных единиц дунитов, слагающих самостоятельное тело в северном блоке массива размером 850x175 м, и дунитового слоя в основании южного блока массива общей мощностью до 160 м.) и, связанных с нею хромитов.

Рудник в окрестностях п. Пашия-Таранчихинский, образует пласт мощностью 3 метра, с содержанием железа 70-90%, кремнезема 10-12%, 0,9% окиси фосфора и содержанием серы 1-1,5 %.

Крупная россыпь на речке Северной, правом притоке реки Тис-кос. Длина этой россыпи составляла 6 км при ширине 30-40 м. Общая мощность золотоносных песков достигала 25-30 м. В пределах россыпи было пробито более сотни шахт, расположенных с шагом в 40-50 м, и три штольни для стока воды и откатки породы. Мощность наиболее продуктивного пласта составляла от 2 до 4 м, в некоторых выработках встречались выходы кварцевых жил.

Методы исследования и анализа

Добыча железной руды в нашем районе началась ещё с 1750-х годов за это время произошло огромное количество изменений методов работы, условий труда, реконструкций и смены оборудования, поэтому в общих чертах на примерах 4-х крупных железоделательных и чугуноплавильных заводах, упомянутых ранее в главе истории, разберём эволюцию производства.

В 18в. Заводы работали на пущенных для выплавки железного чугуна домны. В качестве топлива использовали древесный уголь, который выжигался кустарным кучным способом. Работы велись тяжёлым ручным трудом. В 1920-е деятельность заводов была приостановлена, домны остановлены, некоторых и вовсе прекращена. Сохранившиеся и продолжившие работу заводы были переделаны в металлургические. Устанавливается новое оборудование например: динамо-машины, турбовоздуховные машины., в 21в. Металлургическая промышленность продолжается только на бывшем Архангело-Пашийском заводе.

Первый алмаз в России был найден при промывке золотоносных галечников. Поисковые партии были сосредоточены на р. Койве. Оборудование обогатительных фабрик (1951г.) было примитивным – преобладал ручной труд. Подача Песков на фабрику производилась с помощью скреперной установки. Обогащение алмазосодержащих песков состояло в следующем : пески размывались струёй воды под давлением, крупные валуны вручную удалялись в отвал, остальной песок шёл на грохот. Каждый класс Песков Шёл на обогащение в отсадочную машину где, было разделение на хвосты (в отвал) и концентраты, которые далее сушились и просматривались. Разбирались и извлекались алмазы вручную. В 1950 г. Впервые на реке Койве (Богатское месторождение) драга «алмазодобывающая драга МД-1». Она стала опытной по проверке технологических режимов и оборудования, по подготовке кадров;. Концентраты драги обрабатывались на берегу, глубина погружения ковша драги в грунт русла реки составило 3 м. Способ извлечения алмазов при помощи драги дал положительный результат и позволил решить вопрос о дражном способе обработки русловых алмазосодержащих россыпей. Далее было ещё 3 Драги,

однако, Вскоре они перестали работать вовсе, т. к. Открыто коренное месторождение в Якутии.

Начавшиеся ещё в 1818г. Поиски золота по реке Койве и притокам проходило вручную – мыли золото. К 1910г. Добыча золота из россыпей наше района стала снижаться: продолжали работать лишь единичные старатели, дорабатывающие борта старых резервов и перемывали старые отвалы. В 1930 добыча возобновилась: старатели находили самородки на 12,30 и даже 100г.

В 1960 Исовским прииском отрабатывались электрической другой №100 рыхлые отложения рек Северной и Тискоса. В течение 5 лет добыто около 100кг. Шлихового золота.

С 1973г. Велась разработка на р. Полуденке гидравлическим способом. Установка состояла из двух гидронасосов и одного землесоса. Позже была пущена в эксплуатацию драга №29. В процессе отрабатывались наиболее богатые месторождения.

В 1990-х ново старатели Просвирнин и Канин получили лицензию на отработку гидравлических отвалов Полуденской россыпи. Гравитационное обогащение отвалов они проводили на прямоточном шлюзе длиной 9 м; застеленным еловым лапником, даже При таком примитивном способе обогащения современными предпринимателями была достигнута высокая степень извлечения золота при весьма низких его технологических потерях.

В 1937г.найденны партией изыскателей Пермского геологоразведочного управления обнаружила в окрестностях ст. Пашии большие залежи известняка. Строительству завода помешала война. 27.07.1955г. Завод выдал первые тонны цемента. Приказом от 17.12. Приказом министра промышленности строительных материалов СССР он был включён в число действующих предприятий страны. 1957 – строительство 3й технологической линии, выпуск цемента достиг более полумиллиона тонн в год. Позднее принято решение Совета Министров СССР о расширении завода – строительстве ещё 2х технологических линий мощностью 950тыс.тонн в год. В 1963 введена в эксплуатацию новая четвёртая и пятая линии.. Впервые освоено производство расширяющегося портландцемента, дающего во влажной среде линейное расширение в первые дни затвердевания. Цемент шёл для гидро строительных работ. В 1971г. Ввелась 7 линия, мощность завода 2,700тыс. Тонн цемента/в год. Сейчас свою продукцию завод выпускает под маркой AKKERMANN : пришли новые карьерные самосвалы Scania(7 штук) ,

два новых гидравлических экскаватора в горный цех, 20 новых цементовозов VOLVO (Приложение №15).

Текущая ситуация и перспективы разработки месторождений

Сейчас в Горнозаводском районе ведётся работа на Щебеночных заводах, Металлургическо-цементный Пашийский завод базируется на изготовлении мелющих тел для производства цемента, Горнозаводский цементный завод, Сарановское месторождение хромитовых руд, множество частных предприятий занимается заготовкой древесины.

1. ПАО «Горнозаводскцемент», из новой продукции можно выделить:

- *Портландцемент типа ЦЕМ II, подтипа А с известняком (И) от 6% до 20%, класса прочности 42,5 нормальноотвердевающий. Используется в производстве бетонов классов до В30 включительно, производстве товарного бетона для монолитных массивных сооружений.*
- *Портландцемент типа ЦЕМ I класса 52,5 нормальноотвердевающий. Применяется при производстве ответственных бетонных и железобетонных конструкций в промышленном строительстве, где предъявляются высокие требования к водостойкости, морозостойкости, долговечности.*
- *Портландцемент типа ЦЕМ II, подтипа А со шлаком (Ш) от 6% до 20%, класса прочности 42,5 нормальноотвердевающий. Используется в производстве бетонов классов до В30 включительно.*

Завод очень перспективен: годовой объём производства 2 млн. Тонн; работают высококвалифицированные сотрудники, условия труда сильно поменялись в лучшую сторону, однозначно – завод вносит вклад в экономику района и г. Горнозаводска.

2. ОСП «Сарановская шахта «Рудная» АО «Серовский завод ферросплавов» - является крупнейшим и важнейшим предприятием в России по добыче и переработке (обогащению) хромитовых руд. Шахта расположена в горной части Северного Урала, в Горнозаводском районе Пермской области. Количество работающих 663 чел.

3. **ПМЦЗ «Пашийский металлургическо-цементный завод»**, продукция: млеющие тела, глиноземистый цемент. Чугунные балластирующие устройства (УЧК используется для осуществления баллаستировки трубопроводов (диаметр которых достигает от 57 до 1420мм), которые прокладываются на подводных или обводненных участках трассы (через водные преграды с шириной межени русла свыше 30 метров).
 4. **ООО «Пашийский карьер»** расположен на Сысоевском месторождении известняков. (Приложение №16)
 5. **ЗАО «Вижайский каменный карьер»** , завод изготовитель щебня, его продукции представлена на официальном сайте (Приложение №17).
 6. **ООО «Уральское литье» БИСЕРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД**
 7. **ООО «Надеждинское»** - Основным видом деятельности является добыча железных руд. Количество работающих 200 чел.
 8. **ООО «Пермский щебеночный завод»** - Производство и продажа щебня различных фракция с карьера п. Теплая Гора. Пороодообразующий материал: габбро-диабаз, количество работающих 57 чел.
 9. **ООО «Стройогнеупор»** - Производство огнеупоров. Производство изделий из бетона для использования в строительстве. Организация перевозок грузов.
 10. **ООО «Дилер»** - Основной вид деятельности лесозаготовки, количество работающих 49 чел. – для примера.
- предприятия, работающие с месторождениями полезных ископаемых в настоящее время.

Заключение

В заключении следует подвести итоги по вопросам залегания полезных ископаемых, текущей ситуации с их добычей, а также оценить перспективы и роль нашего региона в экономике России.

Горнозаводский район обладает богатым минеральным потенциалом, включая запасы угля, железной руды, известняка и других полезных ископаемых. Залегания этих ресурсов варьируются по глубине и площади, что требует применения специализированных технологий для их добычи. Однако, в последние десятилетия наблюдается значительное сокращение добычи, вызванное как экономическими факторами, так и экологическими ограничениями. Высокие затраты на модернизацию оборудования и соблюдение экологических норм, а также колебания мировых цен на сырье стали основными причинами прекращения или приостановки многих горнодобывающих предприятий.

Тем не менее, на сегодняшний день в Горнозаводском районе продолжают работы по изучению и переоснащению существующих производств, а также внедрению новых методов добычи, которые могут быть более эффективными и безопасными- например, цементный завод в городе и Сарановская шахта. Перспективы развития данной отрасли зависят от научных исследований, инвестиций и государственной поддержки. Важно отметить, что возобновление добычи полезных ископаемых может способствовать экономическому росту региона, созданию новых рабочих мест и повышению уровня жизни местного населения.

В заключение, полезные ископаемые Горнозаводского района играют значительную роль в экономике России, особенно в контексте стратегической важности сырьевых ресурсов для промышленности страны. Устойчивое управление этими ресурсами и их рациональное использование могут стать

залогом не только экономического развития региона, но и улучшения экологической ситуации, что соответствует современным требованиям устойчивого развития.

Список литературы

- 1) «Горнозаводскцемент» - <https://www.akkermann.ru/>
- 2) Сарановская шахта – <https://uralmines-ru.turbopages.org/turbo/uralmines.ru/s/saranovskaya-shahta-rudnaya/>
- 3) ПМЦЗ – https://www.speccement.ru/index.php?m_id=797&grp=chugun
- 4) Галополимер Пашия – <https://pashiyskiikarer.ucoz.ru/photo/>
- 5) Урал – <https://uraloved-ru.turbopages.org/turbo/uraloved.ru/s/istoriya-zaseleniya-i-osvoeniya-urala>
- 6) Попонин Н. П. – «Край наш Горнозаводской»
- 7) Архив газеты «Новости» Горнозаводска
- 8) В. В. Киреев «Словарь географических терминов Горнозаводского района Пермской области. 1962-1992»
- 9) Уральские алмазы – фонды Горнозаводского краеведческого музея.
- 10) Габбро-диабаз – <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Габбро-диабаз>
- 11) Статьи/очерки из журналов – фонды Горнозаводского краеведческого музея.

Приложения

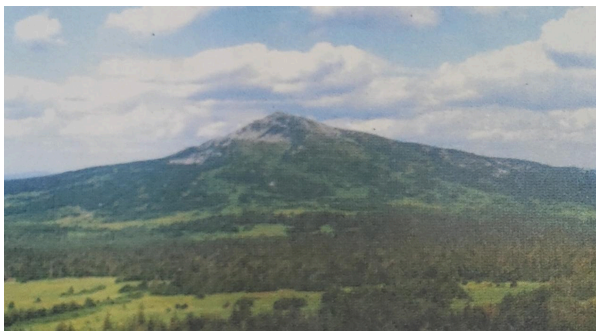
Приложение №1. Горнозаводский район на карте.



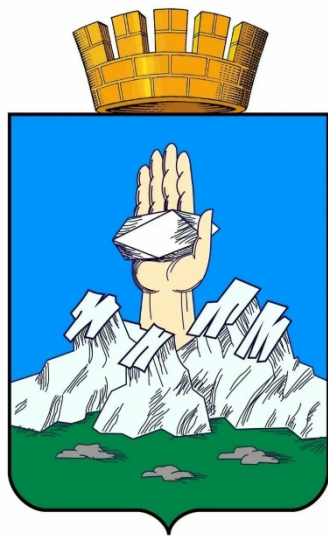
Приложение №2. Гора Колпаки



Приложение №3. Басеги.



Приложение №4. Герб Горнозаводского района.



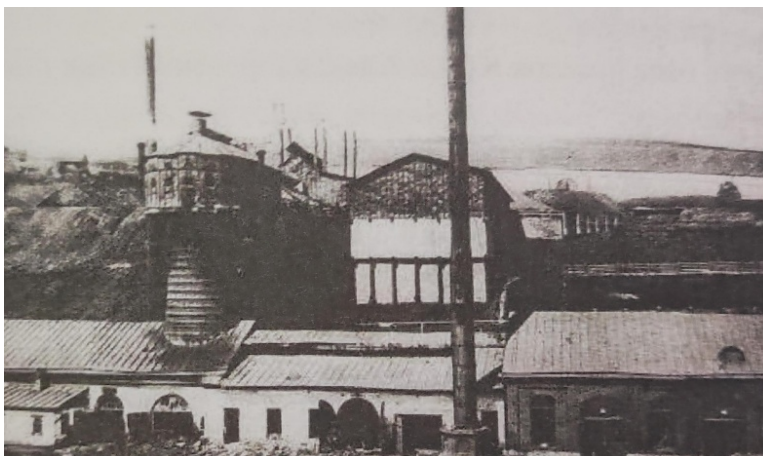
Приложение №5. Памятник первоначальному найденному алмазу в п. Промысла. (Крестовоздвиженские Золотые Промысла)



Приложение №6. Кусье-Александровский завод.

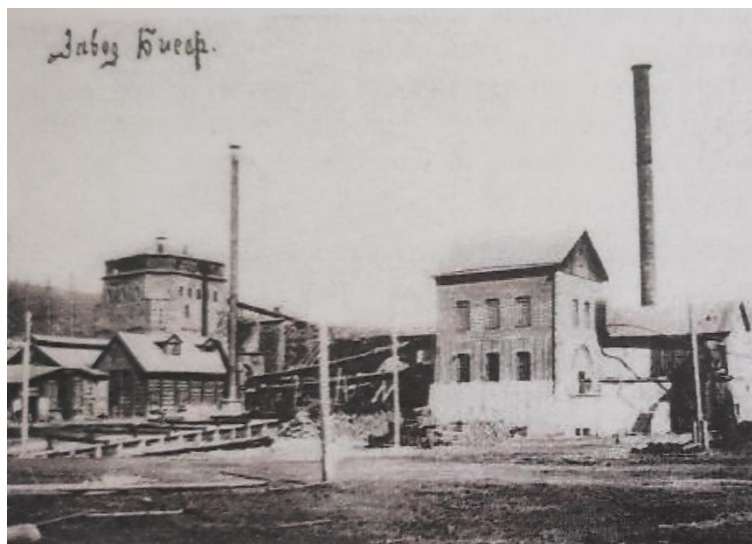


Приложение №7. Архангело-Пашийский завод.





Приложение №8. Бисерский завод.



Приложение №9. Теплогорский завод.

Приложение №10. Стенд «Уральские алмазы» в п. Промысла



Приложение №11. Руины заброшенной алмазной фабрики в п. Кузье-Александровский, фото 2024г. Лето.



Приложение №12. Уваровит Сарановского месторождения



Приложение №13 Щебёночный завод.



Приложение №14. Химический состав Сарановского уваровита (таблица)

Химический состав сарановского уваровита								
Компо- ненты	Номера проб							
	1			2		3		4
	а	б	в	а	б	а	б	
Состав минерала, мас%								
SiO ₂	37.03	37.06	37.37	37.64	37.67	35.66	38.39	36.61
TiO ₂	1.53	1.64	0.00	0.40	0.40	1.25	1.25	1.65
Al ₂ O ₃	4.28	4.28	6.26	3.88	3.88	6.84	6.80	3.77
Cr ₂ O ₃	20.72	21.44	20.71	23.64	24.36	18.34	18.36	23.97
Fe ₂ O ₃	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	0.12	0.12	0.12	0.25	-	0.26	0.26	0.36
MgO	0.15	0.15	0.15	0.10	0.10	0.13	0.13	0.19
CaO	34.86	34.82	34.98	34.65	34.63	34.77	34.86	34.53
Сумма	98.69	99.55	99.60	100.55	101.28	97.27	100.05	101.07
Пересчет на катионы								
Si	3.046	3.028	3.022	3.051	3.036	2.946	3.083	2.963
Ti	0.095	0.101	0.000	0.024	0.024	0.078	0.075	0.101
Al	0.414	0.412	0.597	0.370	0.369	0.666	0.644	0.360
Fe ³⁺	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe ²⁺	0.008	0.008	0.008	0.017	0.017	0.018	0.018	0.024
Mg	0.019	0.019	0.018	0.012	0.012	0.016	0.018	0.023
Ca	3.071	3.048	3.030	3.010	2.990	3.078	2.999	2.995
Сумма	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
a ₀ , Å		11.944		11.955		11.947		11.960
d, г/см ₃		3.75		-		3.80		3.79

Приложение №15. Цементовозы Volvo AKKERMANN



Приложение №16. Пашийский карьер.

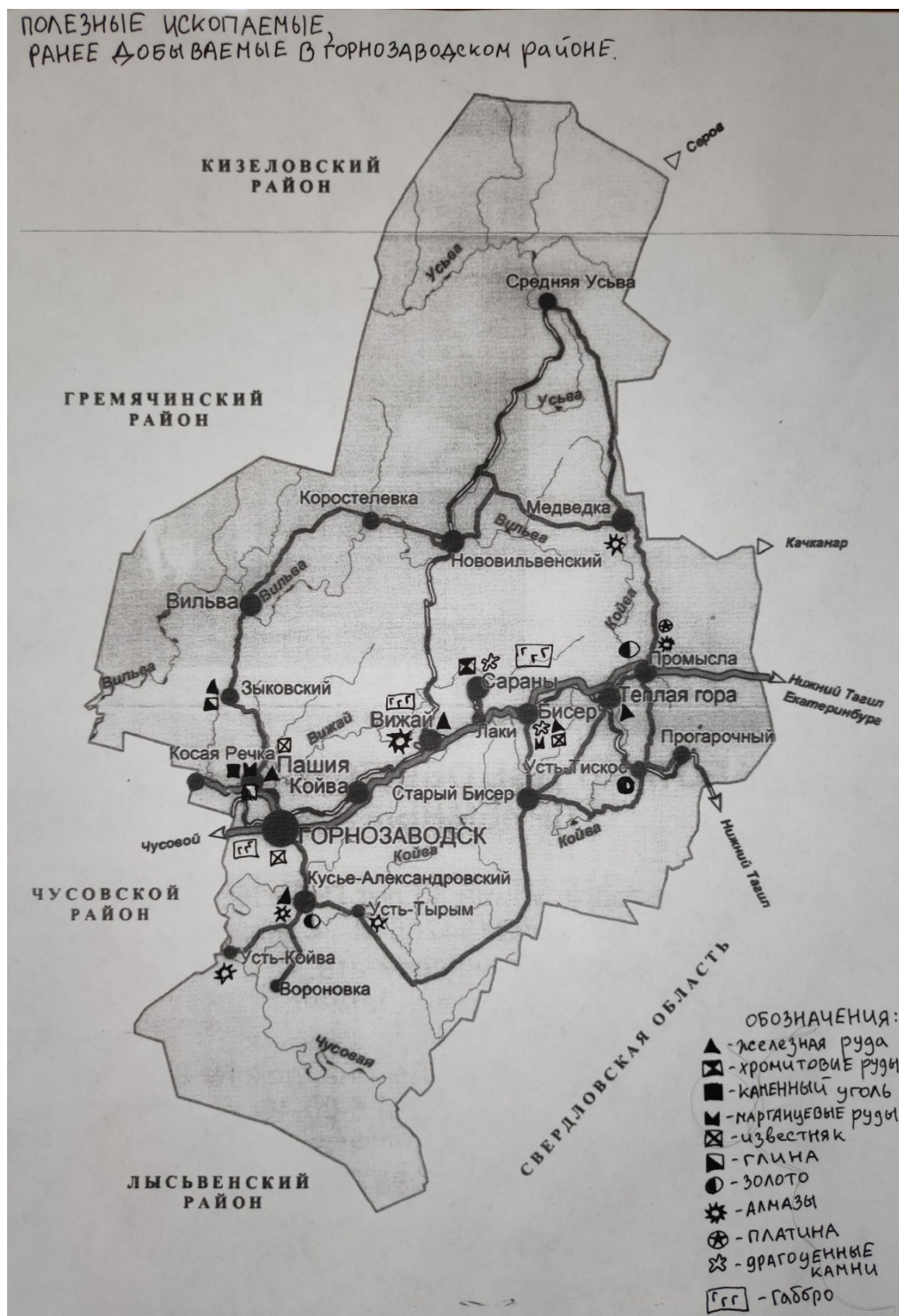


Приложение №17. Вижайский каменный карьер. Продукция.



Карты

Полезные ископаемые, ранее добываемые на территории Горнозаводского района.



Полезные ископаемые, которые добываются на данный момент в Горнозаводском районе

