

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ»
Г. НЯЗЕПЕТРОВСК

**Региональный этап Всероссийского конкурса
юных исследователей окружающей среды Б.В.
Всесвятского**

**Тема: Исследование геологического, краеведческого
и исторического значения г. Сатки**

Выполнили: Тимофеева Дарья,

Хаметова Анастасия.

Руководитель: Дубровских Наталья

Николаевна,

педагог дополнительного образования

МБУДО «СЮН»

Нязепетровск, 2025 г

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Общее краткое описание Саткинского муниципального округа	5
Глава 1. Полевые исследования.....	7
Предприятие «Магнезит»	7
Порожская ГЭС	17
Глава 2. Разработка экскурсионного маршрута.....	22
Описание полезных ископаемых Саткинского муниципального округа.....	26
Выводы	29
Заключение	30
Список используемой литературы и источников	31
Приложения	32

ВВЕДЕНИЕ

Саткинский муниципальный округ расположен в северо-западной части Челябинской области. Административным центром округа является г. Сатка.

«Сатка – один из старинных горнозаводских городов.

Единственный город в Челябинской области основанный самыми известными в России промышленниками Строгановыми. Троицко-Саткинский чугуноплавильный завод был заложен в 1756 году» [1]

В 1898 году П.Г. Сальниковым на Карагайской горе был обнаружен магнезит, после его изучения, оказалось, что камень обладает, огнестойки качествами. Это важное открытие сыграло важную роль в развитии города и района.

«Поворотным в истории города стал 1901-й год, когда на базе крупнейшего в мире саткинского месторождения магнезитов начало развиваться уникальное для России огнеупорное производство»[1]. Кроме магнезита, Саткинский округ известен железными рудами, которые добывают в г. Бакал.

Саткинский округ часто называют красивыми словами: «Горное сердце края», «Пещерный край», «Уральский Голливуд», «Шахматная столица Урала», «Уральская Швейцария», «Уральский Диснейленд» и другие красивые название. Все они отражают уникальность данного района.

Цель: Комплексное изучение геологического, краеведческого и исторического значения г.Сатки.

Задачи:

1. Собрать информацию о геолого-краеведческий объектах Сатки, их истории и современном состоянии;

2. Провести полевые исследования, сбор образцов и анализ данных для более глубокого понимания материалов и процессов, характерных для объектов.

3. Разработать программу экскурсии с целью повышения уровня знаний о геологии, истории и краеведение региона.

Актуальность данного исследования связана с необходимостью сохранения геологического, природного и культурного наследия. Исследование способствует не только научному познанию, но и помогает популяризовать знания об историческом, геологическом и краеведческом значении региона. Также изучение краеведческих аспектов способствует развитию туризма с целью привлечения новых туристических потоков. **Новизна** данной работы заключается в том, что исследование геологического, краеведческого и исторического значения Сатки заключается в выявлении фактов и тенденций, способствующих более глубокому пониманию темы. Работа носит комплексный характер, рассматривающий тему нашей работы с различных ракурсов. Также отличительной особенностью работы является создание нового продукта, а именно геолого-краеведческого экскурсионного маршрута.

Место проведения исследования: г. Нязепетровск и г. Сатка, Саткинский муниципальный округ (полевой выезд)

Дата проведения исследования май -август 2025 года. Дата полевого выезда: 3 июня 2025 года.

Методика работ

Используемые методы:

-Изучение литературы и других источников информации. Сбор информации из книг, сети Интернет и др. литературных источников;

-Опрос. Опрос в виде беседы с сотрудниками предприятия «Магнезит», местными жителями г. Сатки;

-Фотографирование;

-Экспедиция, полевые наблюдения и отбор образцов.

Оборудование

- Полевой дневник (школьная тетрадь в клетку)
- Простой карандаш, ручка, черный маркер
- Лупа (двухкратного или другого небольшого увеличения)
- Молоток
- Рулетка
- Лопатка (саперная или штыковая)
- Рюкзак
- Оберточная бумага для образцов
- Лейкопластырь.

Общее краткое описание Саткинского муниципального округа



Рисунок 1 Схема границ Саткинского муниципального округа

Для описания Саткинского округа мы взяли информацию с сайта Правительства Челябинской области: «Площадь МО: 2412,07 кв. км. Население: по данным на 01.10.2019 года, 78 827 человек. Образован как

муниципальный район 4 ноября 1926 года (в 2024 году преобразован в муниципальный округ). Центр: город Сатка.

Саткинский округ в полной мере можно назвать уникальным – нигде так тесно не переплетены природные достопримечательности и творения рук человеческих.

Рожденный в эпоху горных заводов, район по сей день хранит добротный промышленный уклад. Здесь располагаются старейшие из действующих в России Бакальские железные рудники, где руда добывается уже два с половиной века. Столь богатых железом и другими металлами месторождений на земном шаре единицы. Именно в Саткинском муниципальном районе появилась первая в России гидроэлектростанция «Пороги», которая действует до сих пор.

В конце XIX века на Карагайской горе был найден синий огнеупорный камень – магнезит. Это и предопределило судьбу Сатки. Месторождение магнезита признано самым большим в стране. С его открытием здесь был построен крупнейший комбинат «Магнезит», который сегодня является основным российским производителем огнеупоров.

Помимо железной руды и магнезита, на территории района идет добыча кварцита, бокситов, титано-магнетитов, молибдена, известняка, редкоземельных металлов и поделочного камня. Особая ставка сделана на развитие малого бизнеса.

Саткинский округ – один из живописнейших уголков Челябинской области, «горное сердце края». Здесь находится самая высокая вершина на Южном Урале – Большой Нургуш – и самое высокогорное плато, богатое минералами. Но главным природным богатством и туристическим центром притяжения является «сердце-озеро» Зюраткуль – самое высокогорное в Европе» [3]

Глава 1. Полевые исследования

После сбора теоретических материалов, юные натуралисты отправились в Саткинский муниципальный округ для сбора практического материала. Первым объектом изучения стал музей предприятия «Магнезит».

Предприятие «Магнезит»

Музей предприятия «Магнезит» расположен в г. Сатка по ул. Солнечная, дом 34. С первого же взгляда внимание привлекает статуя мыслителя, расположенная перед зданием. Музей был открыт в 1967 году.



Рисунок 2 Юные натуралисты у музея «Магнезит»

«Группа Магнезит – вертикально интегрированная компания, обеспечивающая полный цикл производства огнеупорных материалов, инновационные инженеринговые решения и комплексное сервисное

обслуживание тепловых агрегатов. Производственное ядро и крупнейшая площадка компании находятся в городе Сатке (Челябинская область).

Сырьем для производства магнезиальных огнеупоров служит магнезит – карбонатная горная порода. Добыча магнезита в Сатке началась в 1900 году. За более чем вековую деятельность первый в истории России завод по производству магнезиальных огнеупоров стал крупной промышленной компанией. Группа Магнезит входит в число признанных мировых лидеров огнеупорной отрасли» [4].

При входе в здание музея сразу же бросается в глаза стена из кернов доломита.



Рисунок 3 - Стена из кернов с музея «Магнезит»

Для детей до 14 лет проводится экскурсия в нескольких залах музея, для детей старше 14 лет возможна экскурсия по производственным площадкам с просмотром на рабочие карьеры. Так как у нас в группе были ребята младше 14 лет, для нас была проведена экскурсия без выхода на производство.

Чтобы попасть в экскурсионные залы, нужно пройти по черным коридорам. Но это не просто черные стены, а информационные стенды, содержащие факты о промышленности России. В некоторых фактах есть ошибка, задача ребят была найти их.

Первым мы посетили интерактивный зал. Здесь мы посмотрели видеофильм о добыче магнезита в Сатке и работе на предприятии.



Рисунок 4 Интерактивный зал

Далее мы узнали об истории становления и развития завода. Отставной надворный советник М. И. Маркусон в 1898 году получил свидетельства на право добычи магнезита на двух участках в этой местности и 24 (11) июля 1900 г. вместе с партнерами создал «Товарищество Магнезит Маркусона, Немировского и Шуппе». Эти события стали отправной точкой в истории «Магнезита». Завод был основан в 1900 году на базе Саткинского месторождения магнезита. Первую огнеупорную продукцию предприятие выдало в 1901 году. Промышленная добыча магнезита в окрестностях Сатки началась одновременно на обоих участках, на которые было получено разрешение: на Карагайской горе неподалеку от того места, где был построен завод, и на горе Волчьей в 7 км от него. Первое время сырье добывали в небольших закопашках — ямах, которые постепенно стали напоминать карьеры с характерными уступами.

Основателями Саткинского завода «Магнезит» являются М.И. Маркусон; А.Ф. Шуппе; М.Д. Немировский.



Рисунок 5 Основатели Саткинского завода в экспозиции музея



Рисунок 6 Реконструкция работы завода в начале его основания

Непосредственно перед началом Первой мировой войны, в 1913 году, мировая добыча магнезита оценивалась в 300 тыс. т (18 млн пудов), при этом Сатка обеспечивала почти 10% мирового рынка.



Рисунок 7 Бухгалтерская книга 1917 года в экспозиции музея

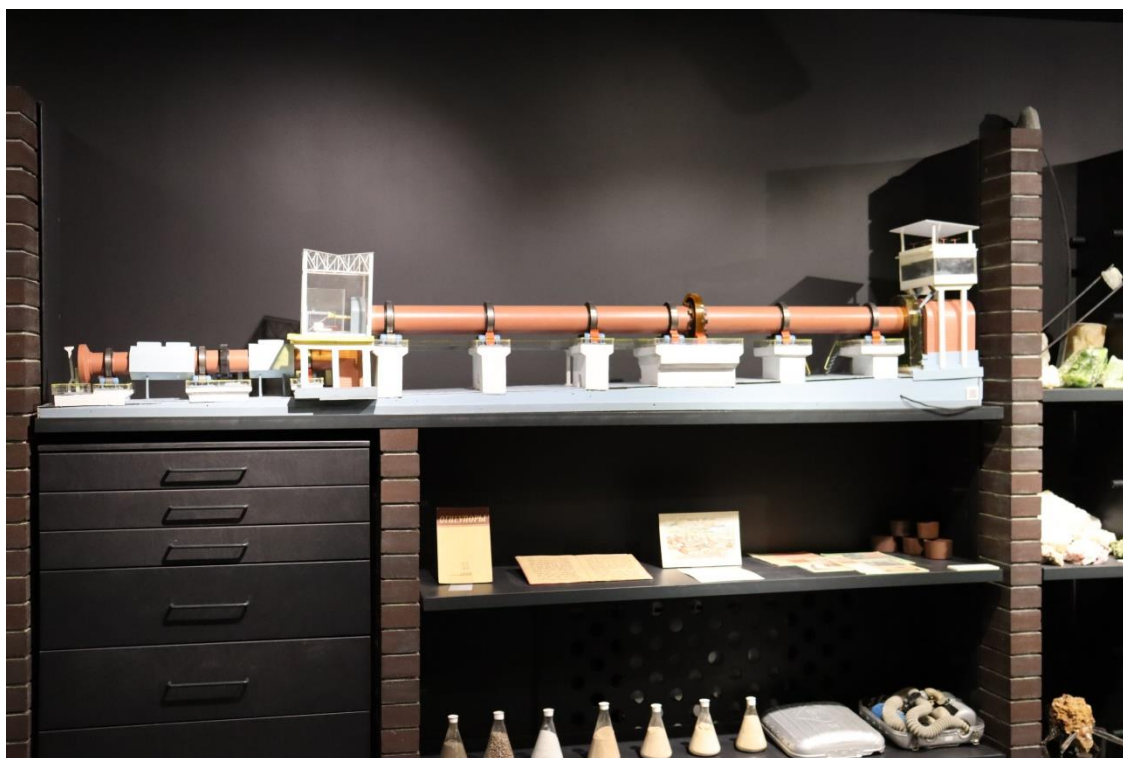


Рисунок 8 Вращающаяся печь Fellner Ziegler

1929 год- Запущена в работу первая 75-метровая вращающаяся печь. Вращающаяся печь Fellner Ziegler представляет собой цилиндрическую, склепанную из котельного железа камеру, футерованную изнутри шамотным

и магнезитовым кирпичом. При помощи опорных поясов она закреплена на роликах, которые охлаждаются водой.

Обжигальная камера приводится во вращение вокруг своей оси при помощи зубчатого кольца, на которое вращающийся момент передается от моторов. Сырой магнезит подается в печь тарельчатым питателем. По мере вращения печи магнезит постепенно перемещается к ее нижнему концу, где установлена огневая головка. При движении в печи происходит обжиг материала. Дойдя до нижнего конца обжигальной камеры магнезит сыпается в холодильник. Кожух этого устройства охлаждается водой и в нем обожженный магнезит, температура которого составляет 1200°C – 1300°C , остывает, после чего подается на сортировку.

Также в состав печи входит дымососная установка, предназначенная для удаления газов, выделяемых при сгорании топлива и в процессе разложения магнезита. Мелкая магнезитовая пыль, которую увлекают за собой эти газы, оседает в пылевой камере.



Рисунок 9 Карагайский карьер в 1930-е годы

За более чем 30 лет работы изменились условия труда в карьерах. Появились машины, облегчающие работу людей.



Рисунок 10 экспозиция музея, предприятие в годы ВОВ

Одной из важнейших вех в истории «Магнетита», которая пришлась на годы Великой Отечественной войны, явилось освоение производства новых магнетитохромитовых изделий для опорно-подвесных сводов мартеновских печей. Новые своды в военное время внедрили в первую очередь на Златоустовском металлургическом заводе и на заводе «Серп и Молот» в Москве. Это изобретение, повысившее температуру в мартеновских печах, имело колоссальную важность для общей обороноспособности страны. Раньше для варки броневой стали требовались электроплавильные агрегаты, но в конце 1941 года на Магнитке освоили технологию ее выплавки в большегрузных мартеновских печах.

За счет этой технологии удалось полностью обеспечить броневой сталью производство танков в Челябинске. Именно изобретение магнитогорских специалистов позволило в максимально короткий срок нарастить выпуск броневой стали, снабдив металлом Челябинский тракторный завод — знаменитый «Танкоград» (во время войны — Кировский завод Наркомтанкопрома в Челябинске), производивший знаменитые «тридцатьчетверки» — средние танки Т-34 — самую массовую модель танка Великой Отечественной войны.

По сравнению с традиционными динасовыми огнеупорными изделиями использование в печах магнезитохромитовых изделий увеличивало срок их службы в 2–2,5 раза, и только за счет этого выплавка металла в стране была повышена на 10–15 %.

Одной из важнейших вех в истории «Магнезита», которая пришлась на годы Великой Отечественной войны, явилось освоение производства новых магнезитохромитовых изделий, разработка которых началась перед войной под руководством А.П.Панарина. К концу 1941 года на заводе стали выпускать магнезитохромитовые изделия большого размера, использовавшиеся в опорно-подвесных сводах мартеновских печей.

В 1944 году на заводе «Магнезит» было также освоено производство металлургического периклазового порошка специального зернового состава марки «Экстра», который применялся для заправки электропечей, где осуществлялась выплавка особо ответственных марок сталей.

Огнеупорные материалы сделались ценным активом для расчетов со странами, оказывавшими техническую помощь Советскому Союзу. В счет оплаты поставок по лендлизу в США было отправлено несколько десятков тысяч тонн металлургического порошка.

С Англией, не имевшей магнезиальной сырьевой базы, металлургическим порошком рассчитывались за поставки военной техники. Один вагон порошка приравнивался к стоимости одного танка. Английские танки впервые приняли участие в военных действиях при битве за Москву.

Во время экскурсии мы получили большое количество знаний, нам подробно рассказали о магнезите, способах его добычи и переработки, о истории освоения месторождения и его развитии. Магнезит в Сатке добывают 2 способами: открытым и закрытым. Открытый способ – это добыча в карьерах, закрытый – в шахтах. После того, как отработают шахту, в нее по специальным трубам пускают бетонированный материал. Делают это для того, чтобы в будущем не произошло обрушение.



Рисунок 11 Модель залегания магнезита и способа его добычи подземным способом

На рисунке представлена схема залегания магнезита и способа его добычи подземным способом. Магнезит залегает под слоем доломита, поэтому его добыча осуществляется подземным способом. После отработки шахты, чтобы не произошло обрушение, это пустоты заливают бетонированным раствором.

При добыче магнезита открытым способом проводят взрывные работы, сначала подается громкий сигнал, далее следует взрыв. После того как в атмосфере становится безопасно, рабочие возвращаются в карьер.



Рисунок 12 Юные геологи занимаются разгадыванием филвордов



Рисунок 13 Периклаз

Периклаз- искусственно получаемое вещество из магнезита. В отличие от магнезита в периклазе практически отсевают примеси. Цвет периклаза зависит от количества примесей, чем светлее периклаз, тем он чище.

Таким образом, предприятие активно внедряет новые технологии в процесс добычи и переработки, что способствует повышению эффективности производства и снижению воздействия на окружающую среду.

Порожская ГЭС

Еще одним очень интересным и важным объектом с геологической, краеведческой и исторической стороны является Порожская ГЭС.

Порожская ГЭС расположена в Саткинском районе на реке Большая Сатка в небольшом населенном пункте Пороги. В 1908 году началось строительство Порожской ГЭС в связи с необходимостью обеспечивать энергией первый в России электрометаллургический завод по производству ферросплавов. Ферросплавы – это сплавы железа с другими элементами. Например, с титаном, никелем, хромом, вольфрамом, молибденом и т.п. Их получают при очень высоких температурах в особых плавильных печах. Ферросплавы отличаются более высокой прочностью. В то время наша страна закупала ферросплавы из-за границы. Почему же под строительство было выбрано именно это место? Потому, что рядом имелось все необходимое: река, лес, минеральные ресурсы (железная руда и кварциты).

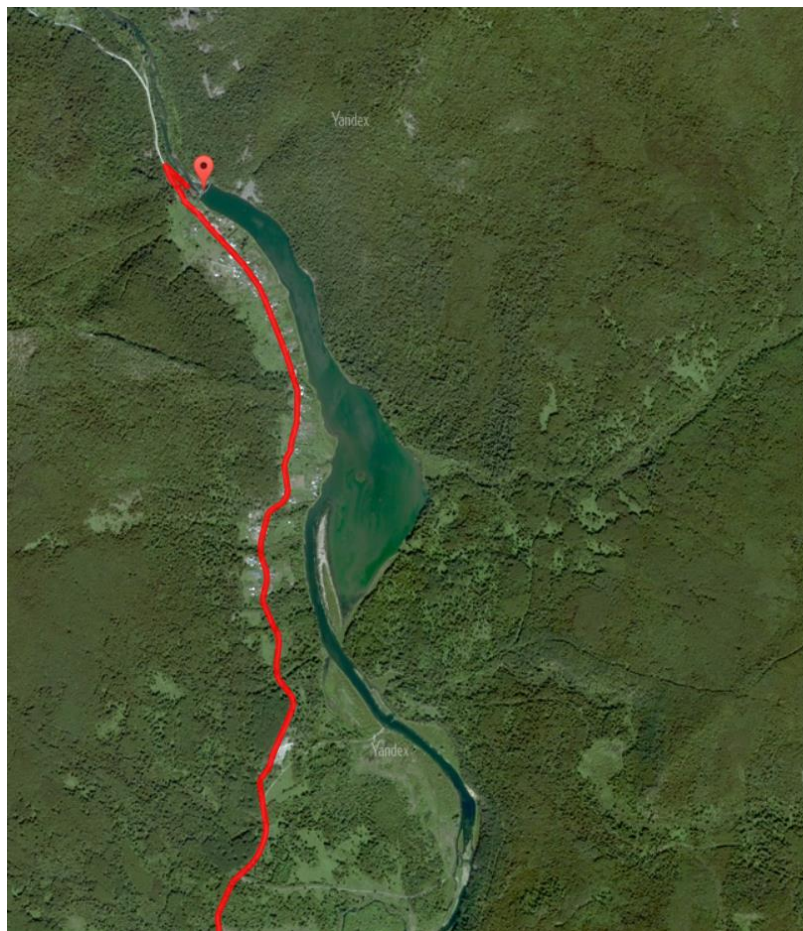


Рисунок 14 Р. Большая Сатка вид со спутника

В 1910 году Порожская ГЭС начала свою работу, вырабатывая энергию для выплавки ферросплавов, а также благодаря ее работе в поселке Пороги, который возник при строительстве плотины, появился свет. Стоит отметить, что проект постройки Порожской ГЭС разработал известный ученый Борис Александрович Бахметьев. После 1917 года он переехал в США, получив там звание профессора. В 1911 году Б.А. Бахметьев подготовил доклад «ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА на рѣкѣ «Саткѣ». Докладъ XIII Съѣзду русскихъ дѣятелей по воднымъ путямъ въ 1911 г.» Начинается доклад так: «Лѣтомъ 1910 года пущень въ ходъ первый, насколько мнѣ извѣстяю, въ Россіи спеціально электрометаллургическій заводъ. принадлежащей «Уральскому Электрометаллургическому Товариществу» и предназначенный для выплавки ферросплавовъ (феррохрома, ферросилиція и т. д.). Гидравлическая установка этого завода, использующаго энергію рѣки Сатки, исполнена по проекту автора; краткое ея описаніе составляет, предметъ настоящаго доклада» [6].

Впечатляют масштабы плотины: ширина более 12 м снизу, а в вершине более 4; высота 21 метр. Не менее производит впечатление то, что плотина выложена из природного камня, в качестве сцепляющего материала применяли глину и цемент, что хорошо видно на рисунке 15.



Рисунок 15. Стены зданий у Порожской ГЭС

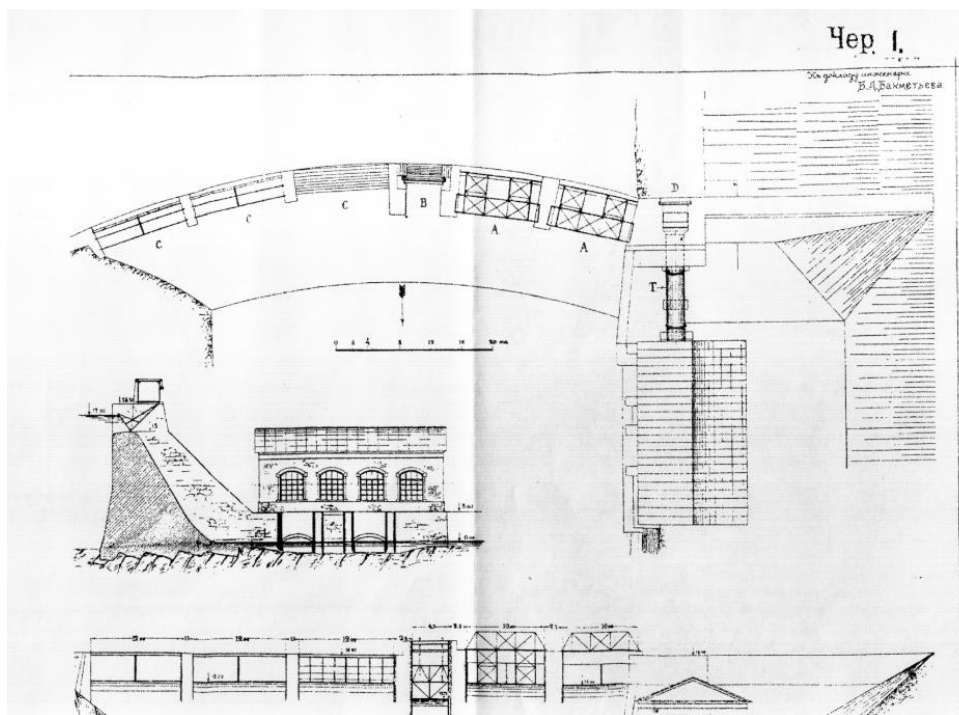


Рисунок 16 Чертеж из доклада «ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА на рѣкѣ «Саткѣ». Докладъ XIII Съѣзду русскихъ дѣятелей по воднымъ путямъ въ 1911 г.»

«Предприятие было оснащено по последнему слову техники оборудованием ведущих европейских фирм из Германии, Англии, Австрии и других стран. В помещении машинного зала работали две гидротурбины немецкой фирмы «Бригель Хансен и Ко» из города Гота 1909 года. В плавильном цехе электроплавка велась в дуговых печах «Эру» из Франции. Использовалось и отечественное оборудование. 1 июля 1910 года электростанция дала первый ток. Вскоре, 12 июля, была получена первая опытная партия ферросилиция, а 24 августа – выпущена первая опытная плавка феррохрома весом 954 килограмма. В советское время Пороги вошли в состав Южно-Уральского горнозаводского треста, а затем в объединение «Востоксталь». В 1928 году комплекс Пороги был передан Саткинскому металлургическому заводу, продолжив производство ферросплавов. До 1931 года это был единственный завод по выплавке ферросплавов в стране. Однако они уже не обеспечивали растущих потребностей металлургии. 25 июля 1931 года в Челябинске заработал электрометаллургический комбинат по производству ферросплавов. Однако и завод Пороги не приостанавливал выпуск ферросплавов до 1960-х годов, а с 1971 года он стал цехом при

комбинате «Магнезит» и начал выпускать периклаз – высококачественный огнеупор» [5].

Таким образом, мы видим прямую взаимосвязь между предприятием «Магнезит» и Порожской ГЭС.

В 2017 году Порожская ГЭС была закрыта. Она была старейшей в нашей стране ГЭС, проработавшей более 100 лет! Комплекс «Пороги» объявлен памятником культурного наследия Челябинской области. Это одна из самых известных достопримечательностей нашего региона.

«В состав комплекса Порожской ГЭС входят: плотина, здание и оборудование электростанции, плавильный цех, открытая монорельсовая эстакада, здание химлаборатории, каменный сарай. А в нескольких сотнях метров от ГЭС стоит деревянное здание бывшей конторы с квартирой управляющего А.Ф. Шуппе. Сейчас оно находится в частной собственности» [5].

Порожская ГЭС является поистине уникальным объектом нашей области и страны. Несмотря на будний день, во время маршрута мы встретили большое количество туристов, в том числе и туристов из г. Москвы.



Рисунок 17 Порожская ГЭС



Рисунок 18 Порожская ГЭС



Рисунок 19 Современное состояние построек у Порожской ГЭС

Глава 2. Разработка экскурсионного маршрута

После сбора и анализа теоретического и практического материала, мы приступили к оформлению отчёта, определению образцов, собранных в результате полевого выезда; к составлению собственного экскурсионного маршрута.

Разработанный нами экскурсионный маршрут включает в себя 5 точек. Все точки маршрута были посещены нами лично.

1 точка. Музей «Магнезит». Адрес: г.Сатка, ул Солнечная,34



Периклаз -сырье, получаемое из магнезита под воздействием температуры 2800 градусов.



2 точка. Камнерезная мастерская. Адрес: г.Сатка, Пролетарская, 6



3 точка. Сад камней . Расположен напротив камнерезной мастерской



4 точка. Порожская ГЭС- уникальный гидрологический памятник.
Координаты N 55° 16.912'; E 59° 08.053'.

1 июля 1910 г. Порожская ГЭС дала первый ток.



5 точка.

Печи в п. Межевой, использовавшиеся для обжига известняка.

Построены в 1961 году.

Координаты: 55.156169, 58.829708.

Рабочий поселок Межей расположен на живописнейшей реке Ай. Данные печи были построены в 1961 году для обжига известняка. Известняк добывали в небольших открытых карьерах неподалёку, дробили и засыпали в печь через верхнюю часть, которая называется колошником. Во время загрузки известняк смешивали с топливом: углём, торфом или обычной деревянной щепой.

По мере сгорания топлива готовая негашеная известь опускалась в нижнюю часть печи, где её выгружали через специальные отверстия, напоминающие печные топки. Через эти же отверстия в печь поступал воздух, необходимый для поддержания процесса горения.

Интересным является то, что рядом с печами можно найти окаменелости. Лично нами были найдены одиночные кораллы-ругозы.



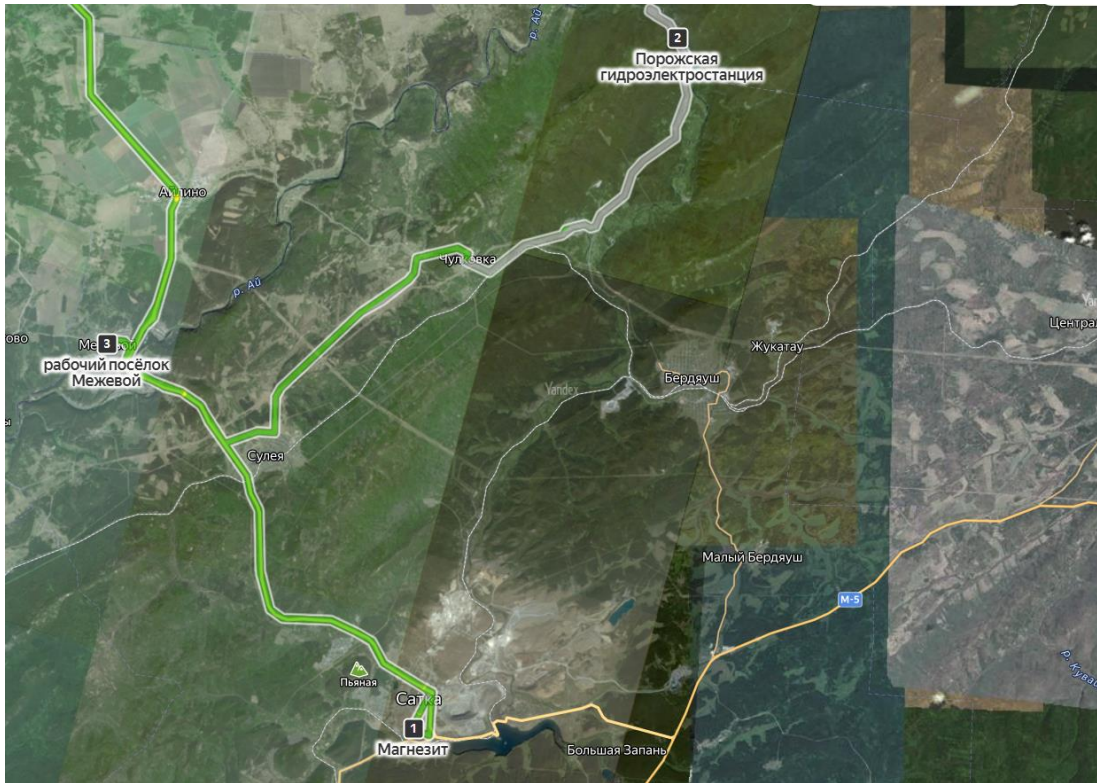


Рисунок 20. Спутникова карта маршрута

Расстояние от Сатки до Порожской ГЭС составляет около 50 км.

Расстояние от Порожской ГЭС до поселка Межевой лог составляет примерно 42 км.

Описание полезных ископаемых Саткинского муниципального округа

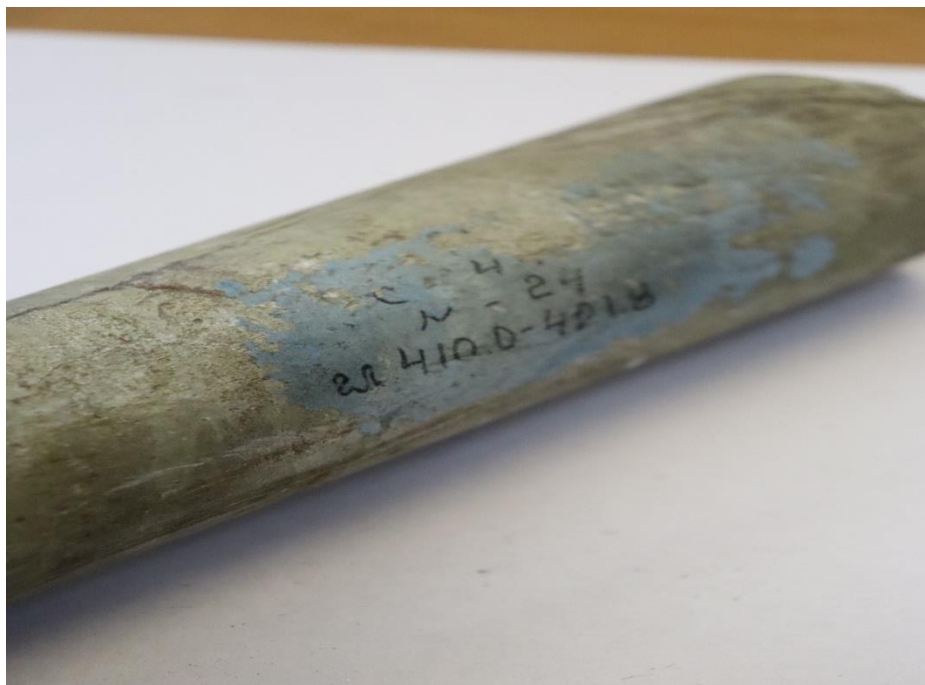
1.Магнезит. Это полезное ископаемое можно назвать «визитной карточкой» Сатки. Магнезит состоит из карбоната магния ($MgCO_3$). В первую очередь магнезит используется для изготовления огнеупорных материалов, а также широко используется в различных отраслях, таких как строительство, металлургия, химическая и стекольная промышленность. Из магнезита в Сатке получают периклаз.



2.Доломит. Используется в производстве строительных материалов, таких как доломитовый щебень, который применяется в дорожном строительстве и для создания фундамента. Также используется в производстве извести и цемента. Доломит служит флюсом в процессе производства стали и чугуна, повышая их качество и уменьшает содержание вредных примесей. Используется для улучшения качества почвы и коррекции ее кислотности. Доломитовая известь может помочь повысить плодородие почвы и улучшить рост растений. Доломитовая известь может помочь повысить плодородие почвы и улучшить рост растений. На доломите в Сатке часто встречается минерал халькопирит.



3. Кварцит. Кварцит используется в качестве строительного материала для облицовки зданий, дорожных покрытий, тротуаров, лестниц и других архитектурных элементов благодаря своей прочности и устойчивости к абразивным воздействиям. Благодаря высоким температурным характеристикам кварцит может использоваться в производстве стекла, керамической плитки и огнеупоров.



4. Боксит. Боксит является важнейшей рудой алюминия. Алюминий, полученный из боксита, используется в самолетостроении, автомобильной промышленности, производстве упаковки, строительстве и многих других

важных отраслях. Боксит также используется в производстве различных сплавов и соединений на основе алюминия.



Перечисленные полезные ископаемые являются основными сырьевыми ресурсами, которые используются в различных отраслях производства.

Выводы

В ходе исследования геолого-краеведческих объектов было получено много геологических, краеведческих и исторических данных. Был собран и обработан теоретический и практический материал. Мы изучили историю становления и развития уникального предприятия «Магнезит», определили его значение в жизни региона. Предприятие «Магнезит» играет ключевую роль в производстве магнезитовых связующих и огнеупорных материалов, которые востребованы в различных отраслях, таких как металлургия, строительство, химическая и стекольная промышленность. Предприятие имеет значительное значение не только для экономики региона, но и для всей страны в целом. Оно способствует развитию промышленности, создает рабочие места, участвует в охране окружающей среды и поддерживает высокий уровень социальной ответственности. Собрали исторические данные о Порожской ГЭС.

Очень важно изучать и популяризировать знания о культурном наследии нашей Родины. Данное исследование направлено на получение знаний и повышения уровня осведомленности о достопримечательных геолого-краеведческих объектов Сатки, а также образовательную работу. Все это делает актуальность исследования важным как с научной, так и с практической точки зрения.

Заключение

В ходе работы также был составлен геолого-краеведческий экскурсионный маршрут, разработан буклет. В целом, геолого-краеведческий маршрут представляет собой уникальную возможность для обучения и личного роста, складываясь в важную часть образовательного процесса, способствуя формированию любви к природе и ответственности за её сохранение. Каждая точка экскурсионного маршрута имеет свое особенно историческое, культурное, краеведческое и геологическое значение.

Сложно представить себе значение Саткинского месторождения магнезита, обеспечивающего нашу страну и не только огнеупорным материалом более 100 лет.

Поставленные цели и задачи работ были выполнены в полном объеме. Была собрана информация о геолого-краеведческих объектах, разработан и описан маршрут, составлена коллекция полезных ископаемых Саткинского муниципального округа. В состав коллекции вошли следующие полезные ископаемые: магнезит, боксит, периклаз, доломит, кварцит. Все перечисленные полезные ископаемые очень важны и применяются в различных отраслях промышленности.

Все фотографии, использованные при составлении отчета, сделаны нами самостоятельно. В приложении 4 представлены интересные моменты из полевого исследования в г.Сатка. Весь собранный нами материал может использоваться на занятиях в школах и учреждениях дополнительного образования. А по разработанному нами экскурсионному маршруту может пройти любой желающий.

Список используемой литературы и источников

1. Комбинат «Магнезит» в истории города :рекомендательный библиографический указатель / МБУ «ЦБС» ЦБ Методико-библиографический отдел; составитель Ю. И. Сибгатова; редакторы: А. А. Калашникова, Н.Б. Мальцева. – Сатка, 2021 – 23 с.

2. 100 лет ОАО «Комбинат «Магнезит» // Огнеупоры и техническая керамика :ежемес. междунар. научно-техн. и произв. журн. – 2001. – № 8.

Интернет-источники

3. Сайт Правительства Челябинской области. – Режим доступа: https://pravmin.gov74.ru/prav/chelyabinskaya-oblast/administrativnoe-delenie/satkinskiy_rayon.htm

4. Сайт музея «Магнезит» . – Режим доступа: <https://magnezit.ru/about/history/>

5. Сайт «Ураловед» – Режим доступа: <https://uraloved.ru/porozhskaya-ges>

6. Сайт с Докладом Б.А.Бахметьева 1911 год – Режим доступа: <https://porogisatka.blogspot.com/2015/11/1911.html>

Приложения

Приложение 1

Основные показатели и элементы системы горных работ
по горным подразделениям ОАО "Комбинат "Магнезит"

№ п/п	Наименование карьеров и шахты	Начало отработки	Конец отработки	Размеры карьера, м			Произведено с начала отработки на 01.01.2023 г.	
				Длина	Ширина	Глубина	Магнезит, млн.т	Вскрыша, млн. м ³
1	Карагайский карьер	1900	действ.	1650	1200	374	129,45	180,6
2	Гологорский карьер	1948	1978	1100	520	170	26,64	53,03
3	Волчьегорские карьеры	1956	1983	1250	730	135	29,31	36,46
	Южный	1956	1982	1250	400	120		
	Северный	1959	1983	950	330	135		
	Восточный	1962	1978	780	200	75		
4	Степной карьер	1961	1995	1650	400	200	26,64	53,03
5	Мельнично-Паленихинский	1962	2018	2500	700	301	107,32	117,63
	Б.Паленихинский	1964		320	150	301		
	М.Паленихинский	-		280	150	295		
	Мельничный	1964		340	110	105		
6	Никольские карьеры	1978	1992				10,2	29,3
	Западный	1981	1992	1050	400	140		
	Центральный	1978	1990	950	410	140		
	Восточный	1983	1984	260	100	35		
7	Березовский карьер	1991	2020	1200	650	164	7,428	28,491
8	Итого ОГР	с 1900		-	-	-	336,988	498,541
9	Шахта "Магнезитовая"	1995	действ.				10,23	0,812
10	Всего						347,218	499,353

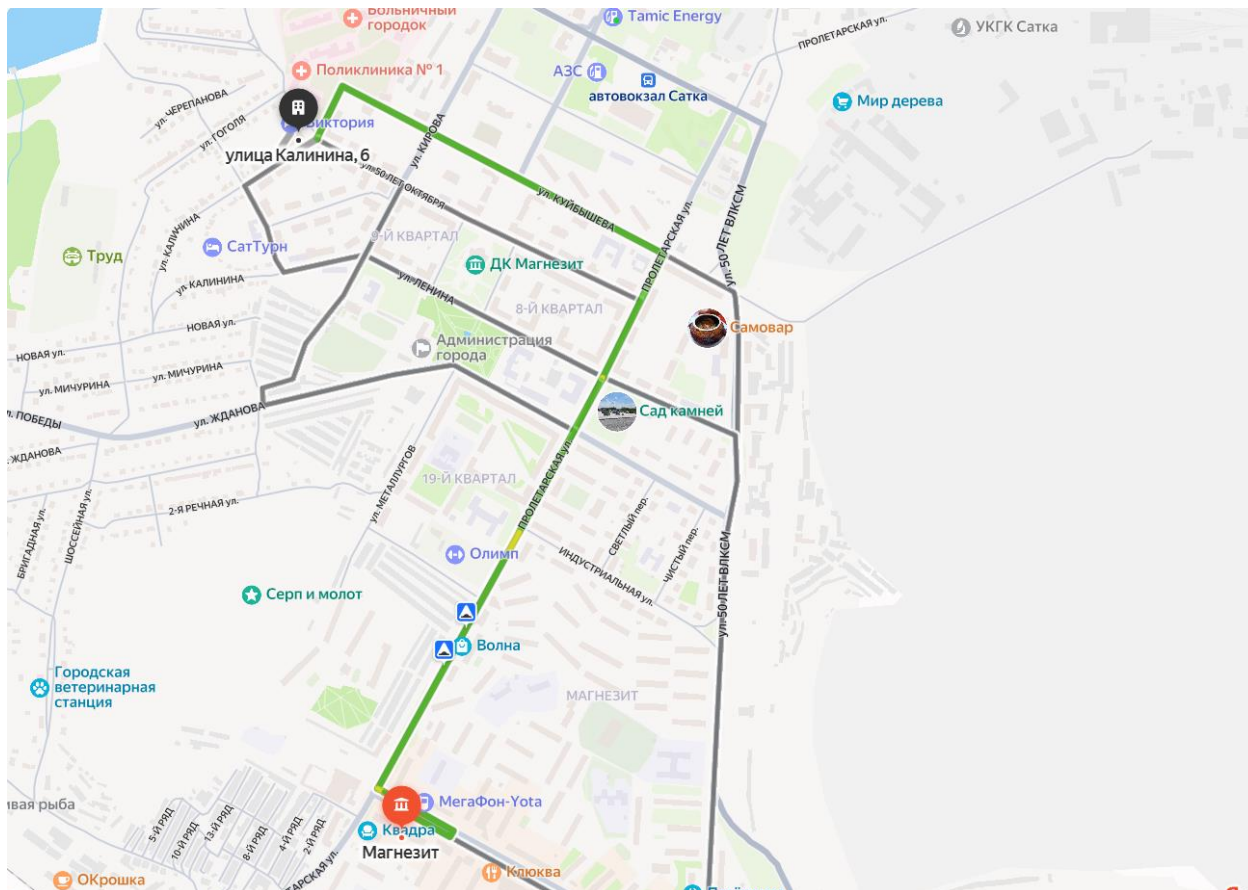
Автор: Юлия Ёлгина

Юбилею «Магnezита» посвящается

Мой город жив и будет жить,
Пока стоит завод.
Родства невидимую нить
Никто не оборвёт.
Они, как братья и друзья,
Немало лет вдвоём.
Их разлучить уже нельзя
Ни завистью, ни злом.
На граммах хлеба в ту войну
Работал комбинат –
За нас, за мир и за страну,
А город – старший брат –
В спецовке мёрз, не доедал.
Без сна и выходных
Он брату выжить помогал:
Трудился за двоих.
Остались в прошлом бас гудка,
Победная весна.
Прошли не годы, а века,
Другие времена...
Заводу нашему сто лет:
Счастливый юбилей.
Удачи, трудовых побед,
Признания людей!
Пока работает завод,
Мой город будет жить,
И пусть ничто не оборвёт
Связующую нить.

Гостиницы, мотели, гостевые дома

Гостиница «Виктория». Адрес: Челябинская область, г. Сатка, ул. Калинина, 6. Дорога от музея «Магnezит» займет примерно 10 минут, расстояние 6 км. Стоимость одноместного номера в среднем 2700, двухместного 1500 с человека.



Выбрать и забронировать гостиницу очень легко и просто на сайте:
<https://travel.yandex.ru/hotels/satka/>

Предприятия общественного питания

Кафе "Самовар" расположено на улице 50 лет ВЛКСМ в городе Сатка. Заведение работает ежедневно с 8 утра до 9 вечера. Уровень цен в "Самоваре" привлекает гостей, характеризуется большинством как бюджетный.

Большой выбор предприятий питания в Сатке представлен на сайте: <https://restaurantguru.ru/cafe-Satka-t6>

Кафе-музей "поЕли" в Порогах.

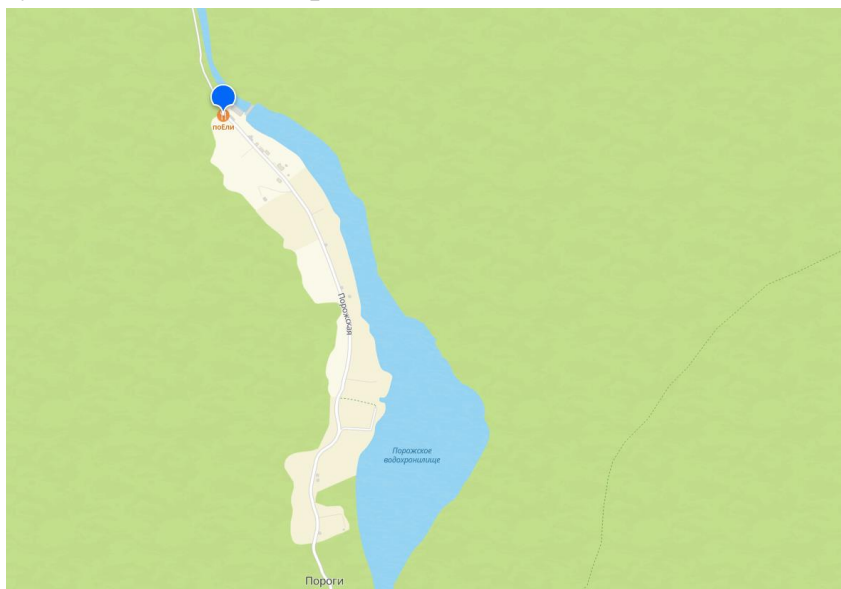


Рисунок 1 Предприятие питание в Порогах

Кроме основного здания кафе-музея у них имеется закрытая площадка, представленная на рисунке 2



Рисунок 2 Кафе в Порогах

Верхнее основание Порожской ГЭС



Красивые фотографии получаются на фоне такого величественного сооружения!



Юные натуралисты на фоне печей ,построенных в 1961 году в п.Межевой





