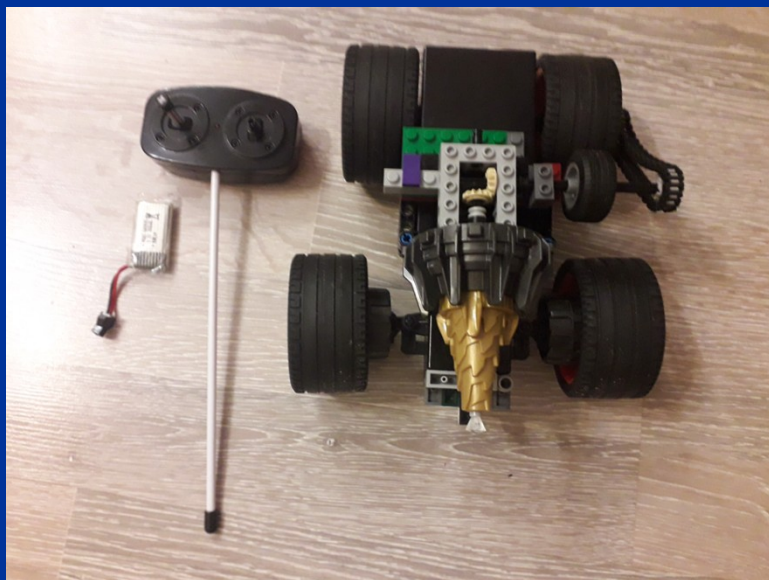


Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования детей  
«Дворец детского (юношеского) творчества имени Лёни Голикова»

## Проект: «Робот-разведчик» (разведка руды)

Сфера применения: «Горнодобывающая промышленность»



Авторы проекта:  
Васильев Вадим,  
Александров Иван

Руководитель проекта:  
Прокопьева Татьяна Александровна,  
педагог дополнительного образования

Великий Новгород

2020

## **Актуальность проекта**

Известные в настоящее время рудники активно разрабатываются. Запасы железных руд в них ограничены. Необходимо находить новые запасы рудных пород. Использование робота-разведчика поможет сделать работу по поиску месторождений руды безопасной для человека и сэкономит время.

**Цель проекта:** создание роботизированного помощника, позволяющего осуществлять поиск и разведку рудных пород.

## **Задачи проекта:**

1. поиск месторождений руды;
2. изучение химического состава руды;
3. сканирование и анализ прилегающих пород;
4. составление геологических карт.

## Описание проекта:

- предназначен для поиска рудных пород;
- используется в горнодобывающей промышленности;
- работает автономно или управляется диспетчером;
- составляет геологические карты пород;

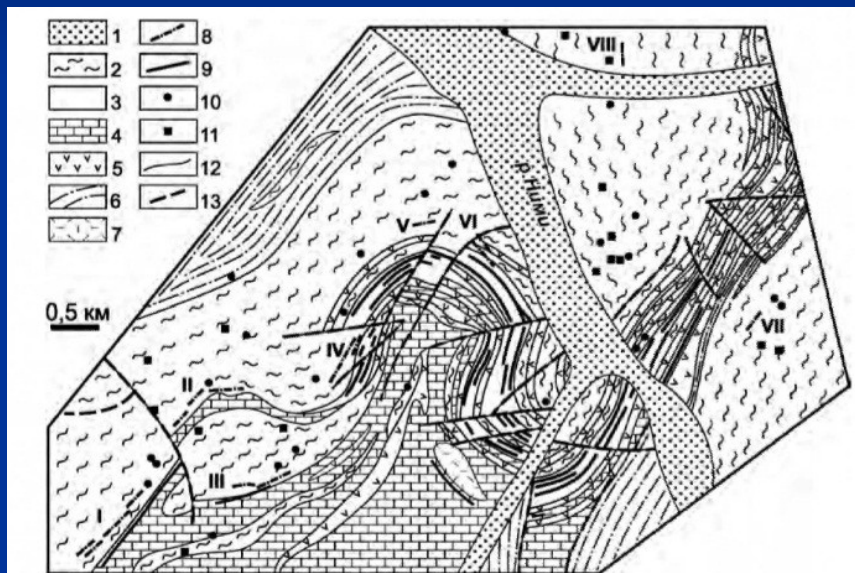


Рис. 7.59. Схематическая геологическая карта Ир-Нимийского месторождения (по В.Г. Антипенко и др., 1973 г.).

1 – четвертичные породы нерасчлененные; 2–5 – нижнепалеозойские толщи: 2 – разноцветные яшмы с прослоями и линзами кремнисто-глинистых сланцев, туффитов и зеленокаменных эффузивов, 3 – окварцованные карбонатные породы, 4 – карбонатные породы (известняки, доломитизированные известняки, доломиты), 5 – зеленокаменные эффузивы и их туфы; 6 – верхнепалеозойские песчаники и алевролиты с подчиненными линзами и прослоями кремнистых пород и известняков; 7 – фельзиты, фельзит-порфиры, кварцевые порфиры позднемеделового возраста; 8 – тела марганцевых руд, вскрытые канавами (вне масштаба); 9 – фосфатоносные горизонты; 10 – находки марганцевых руд; 11 – находки железных руд; 12 – тектонические нарушения.

Римскими цифрами обозначены номера участков: I – Джаводи, II – Буреломный, III – Заоблачный, IV – Охотничий, V – Сюрприз, VI – Лысый, VII – Ветвистый, VIII – Иллиурэк

# Описание проекта:

- сканирует прилегающие породы;
- передает информацию (сохраняет);
- делает химический анализ.



**КЛАССИФИКАЦИЯ РУД**

- В зависимости от состава руды и минералы могут быть:
  - оксидными;
  - сульфидными;
  - самородными

Примеры:

1. Сульфиды - халькопирит  $\text{CuFeS}_2$
2. Окислы - гематит  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
3. Карбонаты - смитсонит  $\text{ZnCO}_3$
4. Алюмосиликаты - каолинит  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
5. Самородные минералы – свободные элементы или их сплавы (Cu, Ag, Au, Pt)

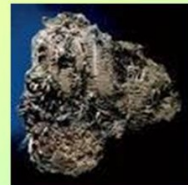


## Руды цветных металлов

- Золото



- Серебро



- Олово



- Платина

## Используемое оборудование:

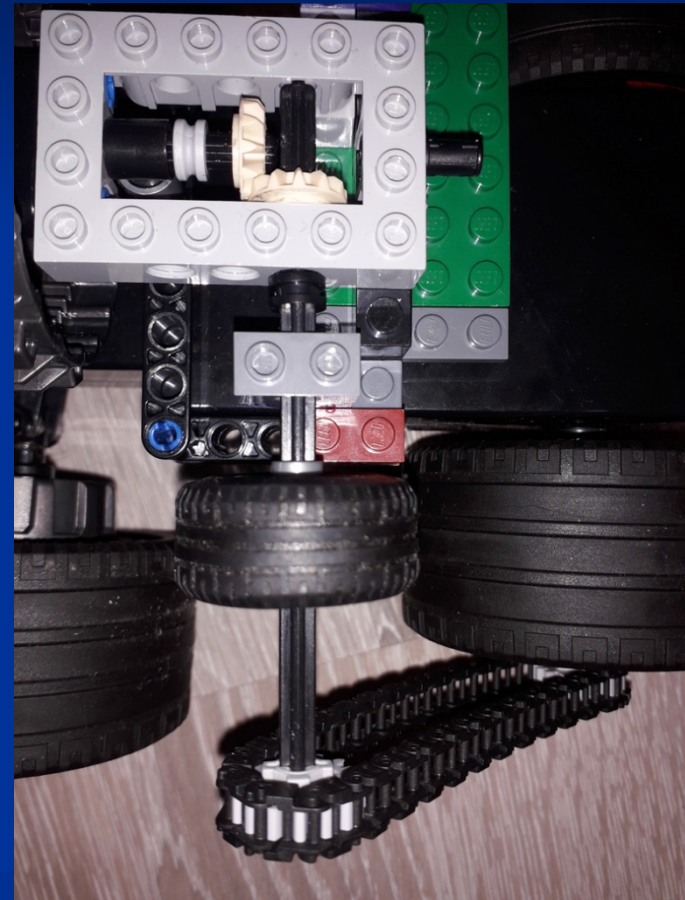
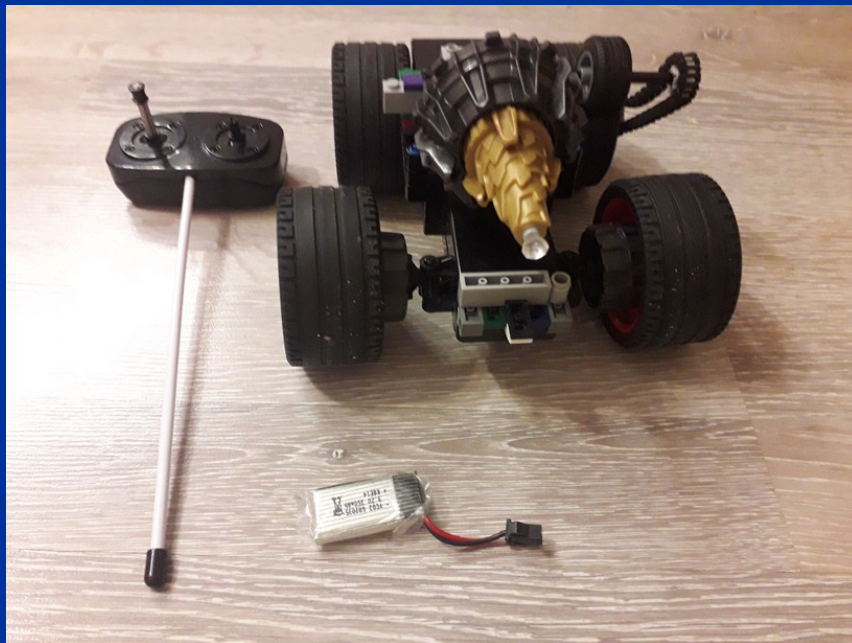
Конструктор Lego (шасси, подвеска, колеса, кузов);

Источник энергии (батарейки);

Источник энергии (аккумулятор);

Аппаратура радиоуправления;

Двигатель.



**В модели используется принцип энергосбережения.**



## **Этапы работы над проектом:**

**I этап (ноябрь 2020 года)– создание робота, способного делать забор горной породы и доставлять его человеку.**

**II этап – доработка робота, позволяющая проводить химический анализ, полученной горной породы с передачей информации и осуществлять сканирование прилегающих горных пород с последующим составлением геологической карты.**

**Спасибо за внимание!**