Міністерство освіти і науки України

Департамент освіти і науки Кіровоградської облдержадміністрації

Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді

**Перспективи дослідження астроблем**

Автор: **Заїка Марія Володимирівна,**

Учениця 9-Б класу

опорного закладу “Ліцей № 1 імені Героя України Березняка Євгена Степановича Помічнянської міської ради Кіровоградської області”

Науковий керівник:

**Скороход Світлана Вікторівна,**

вчитель фізики та астрономії опорного закладу “Ліцей № 1 імені Героя України Березняка Євгена Степановича Помічнянської міської ради Кіровоградської області”

Помічна 2023

**Перспективи дослідження астроблем**

***Автор:* Заїка Марія Володимирівна -** у*чениця 9-Б класу «Опорного закладу «Ліцей №1 імені Героя України Березняка Євгена Степановича» Помічнянської міської ради Кіровоградської області*

***Керівник проєкту:*** *Скороход Світлана Вікторівна, учитель фізики «Опорного закладу «Ліцей №1 імені Героя України Березняка Євгена Степановича» Помічнянської міської ради Кіровоградської області,*

*вища кваліфікаційна категорія, вчитель-методист,*

**Мета проєкту:** з’ясувати наявні астроблеми України, зокрема Кіровоградщини, виявити їх особливості, визначити перспективи вивчення астроблем, дослідити територію «Козацька мітка» Помічнянської ОТГ на належність до імпактних структур..

***Об’єкт дослідження***  - астроблеми.

***Предмет дослідження*** *–* ймовірна імпактна структура «Козацька мітка».

***Методи дослідження:*** теоретичний, спостереження, аналіз, робота з віртуальними астрономічними обсерваторіями, робота з гугл-картами, робота з цифровими додатками.

**Завдання моєї роботи**: Проаналізувати літературні джерела про астроблеми, вивчити місця падіння метеоритів на Україні, зокрема, на Кіровоградщині та виявити їх особливості та спільні риси. З’ясувати перспективи дослідження астроблем. Дослідити ймовірність належності території «Козацька мітка» до імпактних структур.

**Актуальність.** Виявлення нових астроблем, як потенційних джерел корисних копалин, зокрема, горючих сланців, уранової руди, алмазів, нікелю і т.д., є актуальним питанням розвитку економіки країни для відродження нашої держави.

**Наукова новизна роботи** полягає в тому, що завдяки цифровим додаткам ми маємо можливість проводити дослідження силових характеристик магнітного поля досліджуваних територій і робити висновки про достовірність гіпотез, пов’язаних з існуванням імпактних структур на територіях рідного краю та наявності родовищ корисних копалин..

**Практична цінність**. Виявлення місцезнаходжень нових астроблем доповнює наукову картину для їх дослідження. Підтвердження нашої гіпотези дасть поштовх для подальшого дослідження територій як істориками, так і геологами з метою виявлення родовищ корисних копалин, освоєння яких зможе допомогти нашій Україні стати квітучою незалежною європейською державою.

**Теоретична частина.** Астроблеми – «зоряні рани» - це місця падіння метеоритів.Назву «астроблема» запропонував 1959 року американський геолог Р. Зоряні рани лишилися й на українській землі: Ротмістрівський кратер, Білилівська астроблема, Бовтиський кратер, Маневицька кільцева структура, Оболонська астроблема, Іллінецький кратер, Тернівський кратер і Зеленогайський кратер. Вони мають від двох до дванадцяти кілометрів в діаметрі й утворилися від 60 мільйонів до 280 мільйонів років тому. Найбільшим в Україні донедавна вважали (офіційно вважають досі) Бовтиський кратер, розташований в нашій Кіровоградській області, поблизу межі з Черкащиною. Всі розглянуті в проекті астроблеми характеризуються наявністю родовищ рідкісних корисних копалин – алмазів, горючих сланців, урану, нікелю і т.д. Найбільші поклади горючих сланців розташовані саме натериторії с. Бовтишка. Питання в інвестиціях на їх розробку.

**Експериментальна частина.** Для підтвердження нашої гіпотези належності території «Козацька мітка» до імпактних структур, ми спочатку дослідили ландшафт території, виявили подібності. Наступне підтвердження гіпотези – наявність гравітаційної та магнітної аномалії. Ми скористались даними WDC: маємо гравітаційну аномалію у -30 мГал над масивом в районі міст Новоукраїнка і Кропивницький). Також ми провели дослідження для визначення середнього значення вектора магнітної індукції магнітного поля території Помічнянської ОТГ. Вимірювання провели за допомоги цифрових додатків «Науковий журнал» (вкладка «магнітометр»), MetalDetector та Gauss Meter. Отримані результати лежать у середніх межах норми магнітного поля Землі для даної широти В≈45мкТл. Також провели вимірювання вектора магнітної індукції за допомоги додатка MetalDetector та Gauss Meter в різних точках досліджуваного ландшафту.

Відмітили місця з різким зростанням силової характеристики магнітного поля і місця із його малими значеннями, тобто виявили наявність магнітних аномалій.

**Висновки.**

В роботі я проаналізувала з різних літературних джерел найбільші астроблеми України та Кіровоградщини зокрема. Аналізуючи дати утворення кратерів, я виявила неточність у гіпотезі Відьмаченка стосовно «ланцюжка астроблем»: Ротмістрівський кратер не може бути в даному ланцюжку через інший вік.

Проаналізувала астроблеми Кіровоградщини. Ми розуміємо, що мільйони років приховали від нас кратери. Але через те, що Кіровоградщина розташована на Українському кристалічному щиті, то завдяки його стабільності в геологічному відношенні протягом тривалого часу (приблизно 1.5 млрд років) астроблеми відносно непогано збереглися. Єдина складність у їх виявленні полягає в тому, що вони змінилися внаслідок ерозії ґрунтів та покриття поверхні товстим шаром осадових речовин.

Провела дослідження території Козацька мітка на рахунок її ймовірної належності до імпактних структур. Виявлено декілька ознак, які підтверджують мою теорію:

* ландшафт;
* структура ґрунту;
* наявність магнітної та гравітаційної аномалії.

Але не зроблено хімічного аналізу ґрунтів, не зроблено грунтовного дослідження гравітаційного поля на цій території і потребує більш детального дослідження на більш глибокому науковому рівні виявлена магнітна аномалія(через відсутність відповідного обладнання). Тому гіпотеза потребує подальшого дослідження.

Для нашої України на даний момент важливою є Перемога у війні з рашистськими орками і відновлення моєї країни. Для цього необхідні інвестиції у виробництва та залучення населення у різні галузі виробництва, щоб збільшувався валовий продукт в результаті надходжень до бюджету. Саме розробка рідкісних корисних копалин – урану, горючих сланців у місцях астроблем дає можливість моїй країні стати енергонезалежною та квітучою молодою державою.