Всеукраїнський інтерактивний конкурс «МАН-Юніор Дослідник»,

номінація «Астроном»

ТЕЗИ

науково-дослідницької роботи

«Проект освітлення Землі за рахунок збільшення альбедо Місяця»

Автор: учень 9-А класу Криворізького Центрально-Міського ліцею

Аннаєв Данііл Дмитрович

Альбедо – величина, назва якої пішла від латинської albus – білий. Дана фізична величина описує здатність поверхні чи космічного тіла відбивати та розсіювати світлове випромінювання. В загальному розумінні, альбедо це відношення потоку відбитого (розсіяного) поверхнею у всіх напрямках світлового випромінення до потоку випромінювання, що надходить.

Наприклад, реголіт (грунт Місяця) відбиває всього лише 4-6% світла і є майже рекордсменом у поглинанні світла (поряд з вугіллям), між тим як свіжий сніг, який нещодавно випав, може відбивати майже 100% такого світла. Ще однією речовиною з високим альбедо була названа крейда і виникла ідея, що якщо посипати рівномірним шаром крейди поверхню Місяця, то відбитого світла хватило б для освітлення Землі вночі без ліхтарів.

В мене виникли декілька питань, які трансформувалися в завдання, які я поставив перед собою та визначили мету: розрахувати ефективність проекту освітлення Землі за рахунок збільшення альбедо Місяця внаслідок покриття видимої її частини шаром крейди.

Завдання: обчислити мінімальну товщину крейдової пудри, при якій альбедо поверхні вже не змінюється; вирахувати площу поверхні Місяця, яка видима з Землі з урахуванням лібрацій, знайти масу необхідної для проекту крейди; вирахувати кількість космічних апаратів, необхідних для доставки цієї крейди на Місяць з урахуванням найсучасніших досягнень космічної техніки та вартість таких польотів, розрахувати час, який необхідний для того, щоб окупити цей проект; зробити висновки про екологічність та ефективність даного проекту на даний момент та в перспективі.

Гіпотеза полягає в тому, що такий проект може розглядатися як альтернатива сучасному освітленню вулиць міст за допомогою ліхтарів та економії електроенергії.

Об’єктом дослідження є збільшення альбедо Місяця за допомогою крейди, предметом – ефективність такого проекту з екологічної та фінансової сторони.

Практична цінність роботи полягає в оцінці, наскільки ефективний чи неефективний даний проект освітлення як альтернативний спосіб до існуючих.

Отже, зваживши всі «за» та «проти», виявив, що даний проект не є вигідним для людства і планети, адже ресурси, затрачені на нього – просто колосальні. Набагато вигіднішим рішенням буде перейти протягом тисячоліття, яке б знадобилося щоб проект окупився, на альтернативні джерела енергії. І для Землі корисніше, і для людини дешевше.