

Математичний аналіз впливу штучного
освітлення на якість астрономічних
спостережень (на прикладі села Велика
Буда Острицької громади)



*Керівник: Косован Надія
Віорелівна
вчитель математики
ОЗ Великобудський ліцей*

Марія Будяну
учениця 9 класу
ОЗ Великобудський ліцей



АКТУАЛЬНІСТЬ

Збільшення штучного
освітлення

Поява світлового
забруднення

Погіршення видимості
зоряного неба

Необхідність дослідження
впливу світла

Мета:

дослідити вплив штучного освітлення на якість астрономічних спостережень шляхом вимірювання освітленості та математичного аналізу отриманих даних.

Завдання:

- дослідити світлове забруднення
- провести вимірювання
- встановити залежність
- зробити висновки



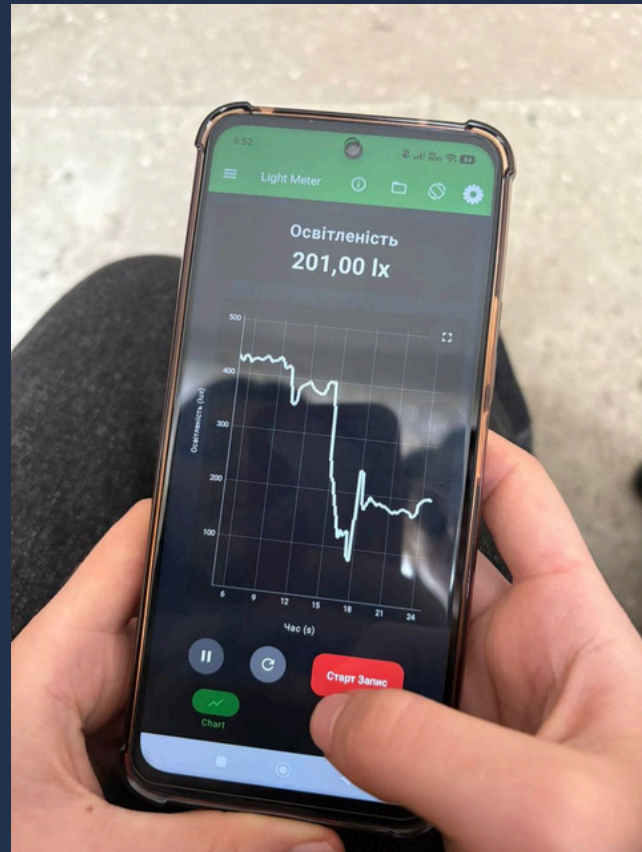
Світлове забруднення — це надлишок штучного світла вночі.

Світло розсіюється в атмосфері, через що небо стає світлішим, і слабкі зорі перестають бути видимими.



МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

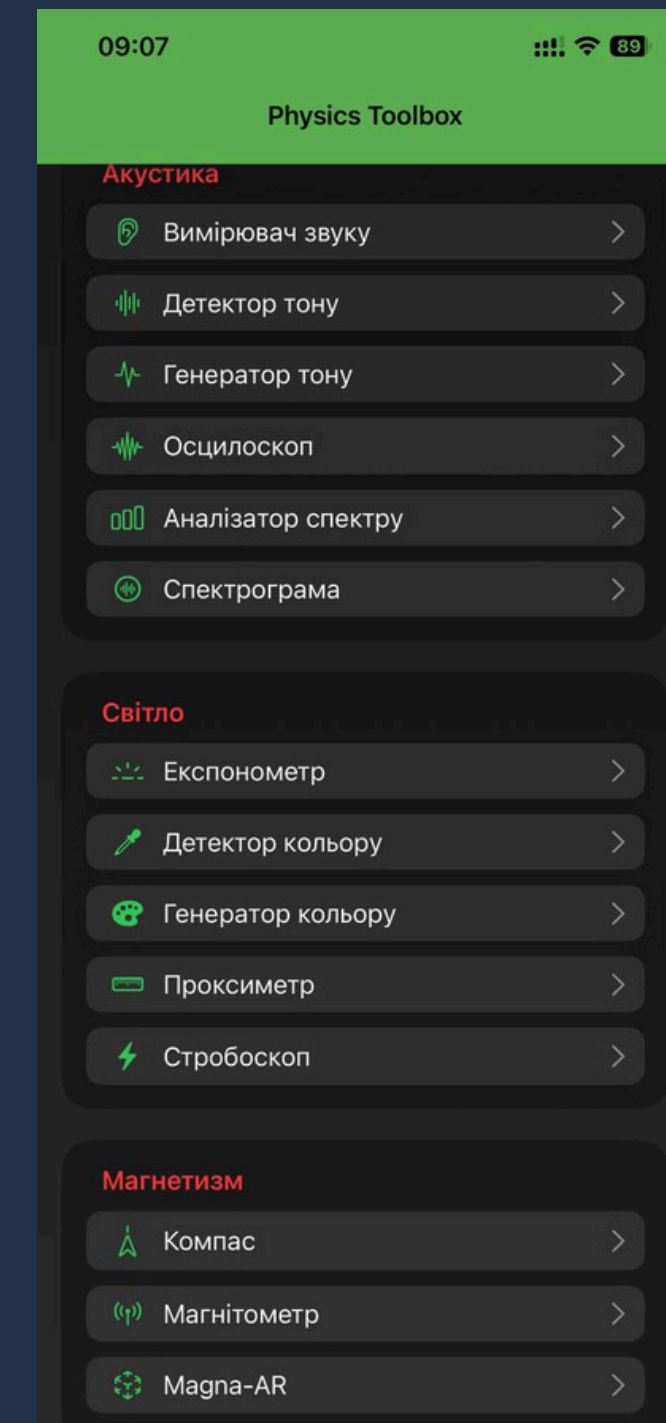
Використано смартфон



Додаток: Physics Toolbox

3 точки спостереження:

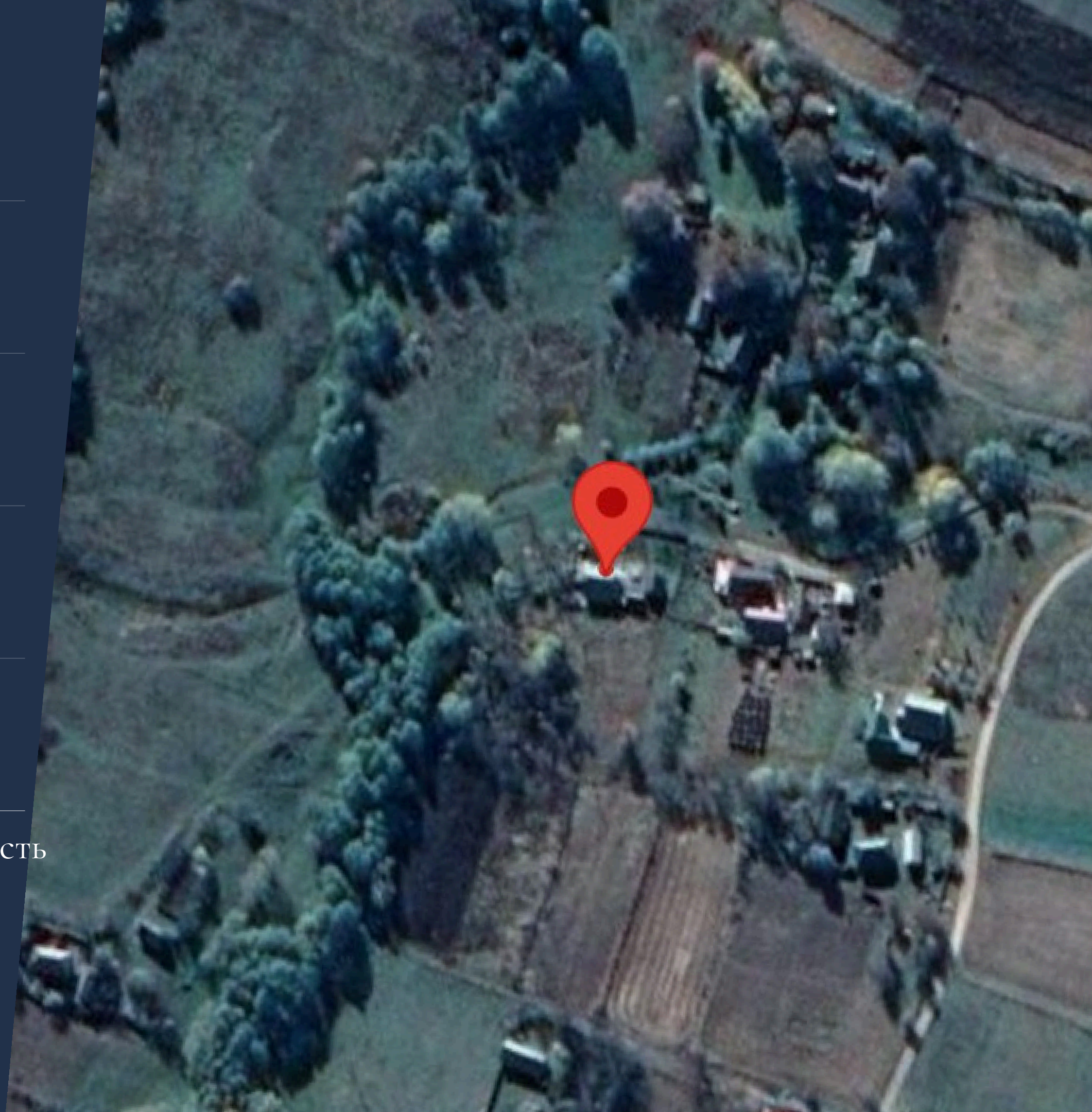
біля ліхтаря
двір
відкрита місцевість



Проведення експерименту



Місце	Люкси	Кількість зір
Біля ліхтаря	46	8
Двір	12	29
Відкрита місцевість	1	76





Висновки. Освітлення впливає на видимість зір.

Чим більше світла — тим гірше видно небо

Найкращі умови — за межами села, зменшення освітленості підвищує видимість зір більш ніж у 9 разів

Пропозиції: Доцільним є впровадження освітлювальних приладів типу Full Cut-off (зі спрямованим світловим потоком), що сприяє зниженню енергоспоживання та мінімізації світлового забруднення.

Практичне значення: Отримані результати можуть бути використані для розробки екологічного паспорта територіальної громади.

Список використаних джерел

1. Жук А. В., Зароченцева О. Д. Особливості світлового забруднення навколишнього середовища Чернівецької області // Ukrainian Hydrometeorological Journal. – Одеса, 2021. – № 27. – С. 45–52.
2. Пришляк М. П. Астрономія (підручник для 11 класу). – Київ, 2019.
3. Falchi F., Cinzano P., Duriscoe D. та ін. The new world atlas of artificial night sky brightness // Science Advances. – 2016.
4. International Dark-Sky Association Light Pollution: Effects and Solutions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.darksky.org> (дата звернення: 16.04.2026).

