**СТВОРЕННЯ ТЕЛЕСКОПУ В ДОМАШНІХ УМОВАХ**

**Автор роботи: Сазонов Владислав Сергійович**; Харківське територіальне відділення МАН України, вихованець гуртка «Астрономія» Комунального закладу «Харківська обласна Мала академія наук Харківської обласної ради», учень 10 класу Бірківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Зміївської районної ради Харківської області.

**Науковий керівник:** **Колісник Андрій Сергійович**, студент третього курсу кафедри фізики низьких температур фізичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Шкільний курс фізики спирається на експеримент, що і викликає в учнів інтерес до науки. Та добре відомо, що для проведення будь якого експерименту чи то дослідження необхідні прилади.

Метою даної роботи є: теоретичне обґрунтування можливості створення телескопу, покращення навичок роботи з простими фізичними приладами та підвищення рівня знань та дослідницьких навиків учнів.

Завданнями роботи є: аналіз наукової, методичної літератури та інтернет-джерел щодо можливостей виготовлення телескопу в домашніх умовах, розробка рекомендацій з виготовлення приладу, поповнення матеріально-технічної бази кабінету фізики.

Проведені нами дослідження, аналіз наукової літератури та інтернет-джерел щодо розробки інструкцій та рекомендацій стосовно створення телескопу в домашніх умовах дали можливість реалізувати поставлені перед нами завдання та досягти поставленої мети.

Основною частиною телескопу є об’єктив. Для виготовлення об’єктива використали дві лінзи діаметром 70 мм, з оптичною силою 1.5 та 2 дптр, які закріпили в тримачі, так щоб оптичні центри були паралельні, але щоб вони не доторкались одна до одної. При виготовленні тримача для лінз були використані промислові станки. Порожнину між лінзами заповнимо толуолом, тому що коефіцієнт дисперсії (коефіцієнт Аббе) становить ≈ 30, що задовольняє проведеним розрахункам.

Вимірявши фокусну відстань об’єктива ми легко можемо знайти розміри основної труби телескопу. Провівши експеримент ми встановили, що фокусна відстань дорівнює 700 мм, а отже наша труба матиме відповідну довжину. Для виготовлення скористаємось пластиковою трубою, що має відповідний діаметр та необхідну довжину.

Наступним кроком є розрахунок розмірів фокусуючої труби, яка і є тримачем для окуляра.

Скориставшись формулою 1, отримаємо довжину фокусуючої труби *l* = 60 мм.

(1)

де – довжина фокусуючої труби;

Dок – діаметр окуляра (10 мм);

Dвн.труб – внутрішній діаметр фокусуючої труби (16 мм);

*f* – фокусна відстань об’єктива (700 мм);

*d* – діаметр лінзи (70 мм).

Для закріплення фокусуючої труби в основній використаємо пінопласт товщиною ≥ 30 мм.

Наступним кроком є перехід до виготовлення телескопу. Кінцевий вигляд телескопу приведено на рисунку 1.

Рис. 1 Модель телескопу

Перспективність даної роботи вбачаю у використанні телескопа для спостережень за космічними об’єктами та досліджень фізичних законів та явищ, що в свою чергу призведе до популяризації астрономії та зробить науку більш цікавою та захопливою.