**ТЕЗИ**

**СВІТЛОВИЙ ТЕЛЕФОН З ЛАЗЕРНОЇ УКАЗКИ**

**Автор роботи:** Клятченок Роман Ігорович; Харківське територіальне відділення МАН України, учень 9 класу Харківського ліцею № 149 Харківської міської ради Харківської області, вихованець гуртка «Радіоелектроніка та приладобудування» Комунального закладу «Харківський центр дослідницько-експериментальної діяльності «Будинок учителя» Харківської обласної ради».

**Науковий керівники:** Лавров Володимир Дмитрович, керівник гуртка «Радіоелектроніка та приладобудування» Комунального закладу «Харківський центр дослідницько-експериментальної діяльності «Будинок учителя» Харківської обласної ради».

У роботі розкривається один з практичних напрямів використання лазерного випромінювання, а саме: використання лазера для формування каналу електрозв’язку. Оригінальність наведеного дослідження полягає
в демонстрації можливості налагодження телефонного зв’язку між двома абонентами за відсутності дротів, антен та інших традиційних засобів зв’язку
за допомогою звичайної лазерної указки, яка використовується при доповідях, лекціях та демонстраціях.

У пристроях, які демонструються, використовуються такі властивості лазерного випромінювання як когерентність та монохромність, стійкість
до впливу зовнішніх електромагнітних коливань. У якості абонентського вузла використовуються звичайні телефонні апарати, доопрацьовані відповідним чином для роботи з оптичним каналом зв’язку. Сигнал з мікрофону телефонної трубки одного абонента модулюється в імпульсний, який у свою чергу забезпечує керування спалахами лазеру певної частоти. Лазерний промінь сприймається приймальним елементом (фотодіодом) і через демодулятор поступає у навушник телефонної трубки іншого абонента. Таким чином здійснюється зв’язок. Доопрацювання телефонних апаратів виконано
з доступних матеріалів на заняттях гуртка «Радіоелектроніка та приладобудування».

Метою цієї роботи є показ практичного використання лазерного випромінювання для передачі інформації на відстань з використанням напівпровідникового лазерного світлодіоду.

Актуальність цієї роботи полягає у тому, що проведені досліди відносяться безпосередньо до галузі комунікаційних мереж – сфери техніки,
яка найбільш бурхливо розвивається. Використання лазеру для формування комунікаційних мереж – один з перспективних шляхів їх розвитку. Проведення експериментів із лазерним випромінюванням дозволяє більш детально ознайомитися з його властивостями, сформувати навички дослідницької роботи, активізувати процес творчості, спонукає проявити кмітливість
та винахідливість.

У процесі доопрацювання та виготовлення приладів отримані практичні навички конструювання технічних засобів та освоєні технології з пайки, слюсарних робіт, електричних вимірів та налагодження електронних схем.

Отримані матеріали можна застосовувати при вивченні учнями старших класів окремих тем з фізики, зокрема «Фізичні основи сучасних бездротових засобів зв’язку», «Квантові генератори та їх застосування» та ін.