

Тихенький П.О.

БЛОК ВТОРИННОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛУ ПРИЙМАЛЬНОГО ПРИБОРУ ЛІДАРНОЇ СИСТЕМИ

У цей час одним з найважливіших завдань, що стоїть перед людством, є підтримка чистоти навколишнього середовища на рівні, досить високому для безболісного існування на Землі різних видів живих істот і, у першу чергу, самої людини. У зв'язку із цим особливу актуальність має створення сучасних засобів екологічного моніторингу, що дозволяють вести постійний контроль над станом повітряного й водного басейнів нашої планети. При цьому, по зрозумілих причинах, контроль над станом атмосфери доцільніше вести за допомогою дистанційних методів, які дають можливість робити оперативний аналіз домішок, розподілених по досить великому обсягу атмосферного повітря. Цим вимогам відповідають лідарні методи зондування, засновані на різних фізичних ефектах взаємодії лазерного випромінювання з атмосферою. У той же час, інтерпретація даних, отриманих при лазерному зондуванні аерозолів, пов'язана з рядом принципових труднощів.

Однією з труднощів, з якою зустрічаються розробники лідарних комплексів, є збільшення переданої інформації, необхідної для більшої чіткості картини розподілу концентрації речовини в атмосфері.

У даній роботі було розроблено цифровий блок прийомної частини лідарного комплексу. У ході роботи були розглянуті принципи дії лідарних комплексів і можливі варіанти їхньої побудови. Виходячи з огляду аналогічних схем, була обрана структурна схема прийомної частини лідарного комплексу й структурна схема цифрового блоку прийомної частини лідарного комплексу. Був зроблений розрахунок схеми електричної принципової й розробка програмного забезпечення на МК і ПК.

У результаті був виготовлений макет пристрою, побудований на мікроконтролері АТМega 16-16PU з можливістю підключення до ПК через інтерфейс USB і RS-232.

Література

1. Титарь В.П., Шпаченко О.В. Поляризаационные голографические методы лидарного контроля за состоянием атмосферы // Электромагнитные Явления. – 2001, –Т.2, №1 (5).
3. Ельников А.В., Зуев В.В., Маричев В.Н., Царегородцев С.И. Первые результаты лидарных наблюдений стратосферного озона над Западной Сибирью // Оптика атмосферы. -1989. –Т.2, № 9. – С. 995-997.
4. Захаров В.М., Костко О.К., Торговичев В.А., Чаянова Э.А. Лазерные методы исследования загрязнений атмосферы. – Обнинск: Информац. центр. -1976. -34с.

