

## ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЯТОРА ТА СТАНДАРТУ ЧАСТОТИ

Медведський М. М.

Головна астрономічна обсерваторія НАН України  
03680, м. Київ, вул. Академіка Заболотного 27  
e-mail: medved@mao.kiev.ua

Як відомо, під час проведення лазерної локації на телескопі типу ТПЛ-1 із одним і тим же передаючим і приймальним оптичним каналом необхідно на момент пострілу лазера перекривати вхід до фотоприймача. Такий пристрій (модулятор) можна легко виготовити із електричного двигуна та диска із отвором на ньому. Під час пострілу промінь лазера проходить через отвір в телескоп і далі, а фотоприймач в цей час закритий іншою частиною диска модулятора.

Щоб промінь лазера попадав точно в отвір під час пострілу, модулятор синхронізується із лазером. Тобто лазер запускається у режимі зовнішньої синхронізації від модулятора.

Модулятор такого типу використовувався на станції «Голосіїв-Київ» з 1997 р. і до 2008 р. Він базувався на звичайному електродвигуні постійного струму. Дослідження показали, що його частота обертання, а отже і частота пострілів лазера, не становить точно 10 Гц і, крім того, вона непостійна. Іншим недоліком цього модулятора була погана фіксація диска при зовнішній калібровці. Диск доводилось встановлювати вручну в певне положення. Це було незручно. Тому вирішено було перейти на модулятор на кроковому двигуні.

Для цього власними силами було виготовлено диск із скляного дзеркала та розміщено на кроковому двигуні. Зовнішній вигляд модулятора показано на рис. 1, 2.



Рис. 1. Розташування модулятора на вузлах телескопа

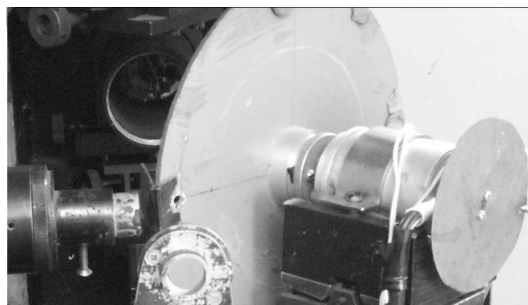


Рис. 2. Модулятор крупним планом

Керування кроковим двигуном здійснюється системою, блок-схема і зовнішній вигляд якої наведені нижче (рис. 3, 4).

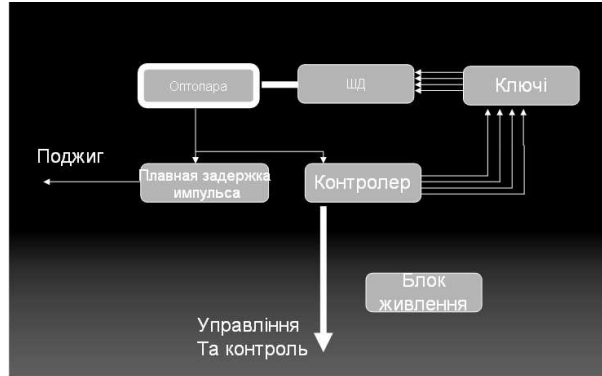


Рис. 3. Блок-схема керування модулятором

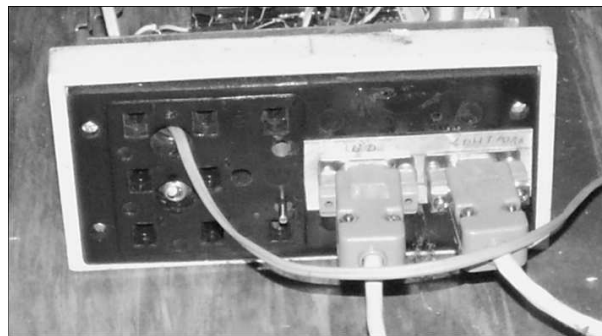


Рис. 4. Блок контролера

Модулятор працює в таких режимах:

1. режим локації

- розгін до 600 об/хв,
- обертання зі сталою швидкістю 600 об/хв;

2. внутрішня калібровка

- «зупинка»,
- встановлення в задану позицію 1,
- генерація імпульсів запуску лазера (10 Гц);

3. зовнішня калібровка

- «зупинка»,
- встановлення в задану позицію 2,
- генерація імпульсів запуску лазера (10 Гц).

Використання нового модулятора дало змогу стабільно тримати частоту 10 Гц, полегшило керування ним.

