

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫМ КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ АНАЛИЗАТОРОМ

Шевелёв В.С. *, Ищенко А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: svs30114@gmail.com

THE CONTROL UNIT OF THE PULSE CATHODOLUMINESCENT ANALYZER

Shevelev V.S., Ishchenko A.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The control unit is designed for the pulse electron beam and luminescent analyzer (“KLAVI-R” equipment) in order to realize the strobe mode which should improve the capabilities of luminescent measurements.

Установка «КЛАВИ-Р» предназначена для измерения спектров катодолуминесценции. В данный момент установка работает в режиме пометки кадра “StartIn”. Особенность работы аппаратной части спектрографа в таком режиме состоит в том, что ПЗС-линейка производит непрерывные измерения без синхронизации со свечением объекта. Для получения устойчиво воспроизводящейся спектральной информации необходимо установить время накопления много больше характерного времени свечения люминесценции. Чтобы избежать потери информации при измерении спектра и сократить время накопления необходимо реализовать синхронизацию кадров ПЗС-линейки и импульсов электронов и реализовать режим «стробирования» по времени.

USB интерфейс

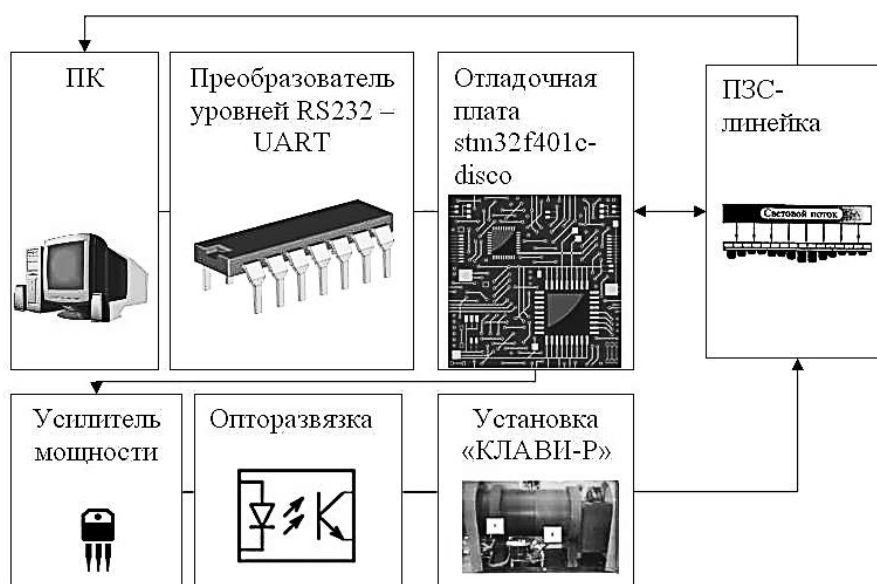


Рис. 1. Структурная схема модуля управления импульсным катодолуминесцентным анализатором.

Для решения поставленной задачи был спроектирован модуль управления установкой «КЛАВИ-Р» (структурная схема представлена на рис. 1), в состав которого входят:

- тактирующий генератор, синхронизирующий работу фоторегистрирующей системы и ускорителя электронов;
- необходимая коммутация, для связи генератора с ПК и с установкой;
- соответствующее программное обеспечение.

В качестве тактирующего генератора было принято использовать отладочную плату stm32f401c-disco на базе контроллера на stm32f401vc с ARM-ядром Cortex-M4F.

В результате работы написана программа для генерации тактирующих импульсов платой stm32f401c-disco. Написана программа интерфейс для управления тактирующим генератором с ПК. Собран преобразователь уровней UART-RS-232 для коммутации платы и ПК. Спроектирован усилитель мощности для усиления тактирующих сигналов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ (стипендия Президента РФ – 2015) и УрФУ (грант молодым ученым - кандидатам наук).

ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТЬ АТОМНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ СТРУКТУР ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕРФЕЙСОВ ГРАФЕНА И СИЛИЦЕНА НА ПОДЛОЖКАХ МЕТАЛЛОВ

Митрофанова Н.С.^{1*}, Курбанова Э.Д.², Ригмант Л.К.², Полухин В.А.^{1,2}

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Институт металлургии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: Natashka10102@mail.ru

THERMOSTABILITY OF ATOMIC AND ELECTRONIC STRUCTURE WITH THE INTERFACE FORMATION OF GRAPHENE AND SILICON ON A SUBSTRATES METALS

Mitrofanova N.S.^{1*}, Kurbanova E.D.², Rigmant E.D.², Polukhin V.A.^{1,2}

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Institute of metallurgy, Ural branch, Russia

Annotation. Analyzing MD simulation data on the thermic evolution of G/M, Si/M interface there are have been established the specificities and criteria of functional stability of atomic, electron (conserving Dirac cone) structures, as main condition of exelant electronic properties (superconductivity including).