

каждую миллисекунду, может приводить к ошибке определения частоты и деградации пика. В настоящее время ведётся работа над созданием такого модифицированного алгоритма поиска с учетом влияния кода NH.

Список использованных источников

1. Кудрявцев, И. А. Приемники сигналов навигационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. А. Кудрявцев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). — Электрон. текстовые и граф. дан. (0,72 Мбайт). — Самара, 2011. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. BeiDou Navigation Satellite System Signal In Space Interface Control Document // BeiDou Navigation Satellite System URL: <http://en.beidou.gov.cn/SYSTEMS/ICD/201902/P020190227702348791891.pdf> (дата обращения: 07.03.2026).

Шарыченкова Юлия Сергеевна, студ. гр. 3131-110403D, sarycenkovaulia@gmail.com

УДК 681.785.63

ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СВЕТА (ГОНИОФОТОМЕТР)

С.А. Борминский, В.А. Храмов

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: гониофотометр, источник света, оптические характеристики.

В области светодиодных технологий и сертификации светильников ключевую роль играет точное измерение параметров света. Оптимальным решением для этого служат гониофотометры [1] – приборы, способные с высокой точностью фиксировать угловое и спектральное распределение излучения.

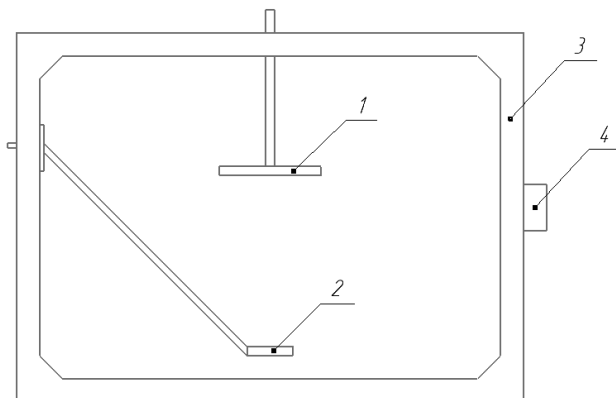
Принцип действия основан на последовательном изменении углового положения источника света и одновременной регистрации спектрометрических параметров.

Целью данной работы является решение проблемы определения точных оптических характеристик для выполнения работ в области фотометрии, светотехники и оценки качества световых приборов.

Для достижения поставленной цели был разработан лабораторный комплекс для измерения основных оптических величин излучения электрических источников света – гониофотометр, схема которого представлена на рисунке 1.

Для управления сервоприводами поворота, сбора измеренных данных из датчика освещения и спектрального состава и обмена данными с

компьютером была разработана плата модуля управления (рис. 2).



1 – поворотная площадка для крепления источника света; 2 – поворотное плечо с установленным датчиком; 3 – станина; 4 – модуль управления

Рисунок 1 – Схема разработанного гониофотометра

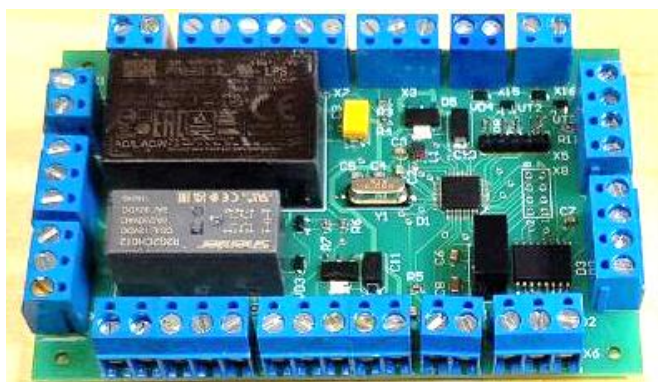


Рисунок 2 – Плата модуля управления гониофотометра

С помощью разработанного гониофотометра удастся точно измерить спектрометрические данные источников света, что позволяет проводить калибровку осветительных приборов, разрабатывать инновационные светотехнические решения и выполнять научные исследования в области фотометрии и оптики.

В данную статью включены результаты, которые были получены в рамках реализации ОКР по теме: «Разработка и настройка гониофотометра для измерения оптических параметров излучения электрических источников света» (шифр темы: 054х-015).

Список использованных источников

1. Цецерский И. В., Воробьев И. С., Щука А. В., Тимолянов К. А., Лабораторный гониофотометр с микропроцессорным управлением/ Журнал Молодой исследователь Дона, №4(7), 2017. – С. 133-136.

Борминский Сергей Анатольевич, к.т.н., доцент, зав. кафедрой электротехники, научный рук. НИЛ-54 «Аналитические приборы и системы», borminsky@ssau.ru.

Храмов Вячеслав Александрович, студ. гр. 3231-110403D, slava.student.ssau@gmail.com.

УДК 621.3.084.4

ВСТРАИВАЕМЫЙ МОДУЛЬ ОБЛАЧНОГО МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТАНКОВ НА БАЗЕ ESP32

Л.А. Доценко, Д.А. Шестаков

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: бесщеточный двигатель, сервопривод, FOC, PID-регулирование, ШИМ, энкодер, трехфазный инвертор, силовая электроника.

Современная промышленность характеризуется высокой стоимостью парка технологических станков, а внезапные отказы оборудования приводят к простоям и существенным финансовым потерям. Традиционные регламенты обслуживания по времени или наработке не учитывают реальную нагрузку и фактическую деградацию узлов, что снижает эффективность ремонтных мероприятий. В этой связи актуальна разработка встраиваемых модулей мониторинга, способных регистрировать параметры работы станков, передавать их в облако и обеспечивать предиктивную оценку состояния критичных компонентов.

Цель работы — разработка встраиваемого модуля оценки состояния станков на базе микроконтроллера ESP32, реализующего функции сбора, обработки и передачи данных о вибрации, температуре и вспомогательных параметрах в облачную систему аналитики. Предполагается использование единой аппаратно-программной платформы, которую можно устанавливать на группу станков малых и крупных предприятий, формируя распределённую систему предиктивного обслуживания.

Структурно прибор включает четыре укрупнённых блока. Питающий и защитный блок обеспечивает преобразование напряжения станка в необходимые уровни, гальваническую развязку, фильтрацию и защиту от помех и аварийных режимов промышленной среды. Измерительный блок датчиков содержит трёхосевой акселерометр для регистрации вибрации, датчики температуры на корпусе двигателя и, при необходимости, датчики тока и дискретные входы для сигналов режимов работы. Для них