

**Тема:**

**Разработка и исследование датчика освещенности  
помещения  
с использованием технологии «Интернет вещей»**

**Автор** Прутьян Владислав Владимирович

студент ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж имени Н.Е.Момота»

**Научные руководители:**

Кайченев Александр Вячеславович

Доцент кафедры АиВТ ФГБОУ ВО «МГТУ»

Рогов Максим Леонидович

Начальник мастерских ГАПОУ МО «МСК им. Н.Е. Момота»

Свет влияет на самочувствие человека.

В России управление освещённостью осуществляется с помощью подключения и отключения дополнительных линий освещения.

Управление освещённостью возможно осуществить с применением различных диммирующих устройств, которые позволяют установить требуемый уровень освещённости в помещении.

**Цель работы:** создание датчика освещенности в помещении, осуществляющему передачу информации по технологии «Интернет вещей».

**Задачи исследования:**

Изучение принципов работы систем управления освещением в помещениях

Изучение принципов работы датчиков освещенности

Разработка принципиальной схемы и создание экспериментальной установки для исследования датчика освещенности на основе микроконтроллерной платформы Ардуино.

Исследование датчика освещенности.

Разработка концепции датчика освещенности, передающего информацию по технологии «Интернет вещей».

**Объект исследования:** датчик освещенности, работающего по технологии «Интернет вещей».

**Предмет исследования:** датчики освещенности, схемы, устройства, реагирующие на освещенность.

**Методы и средства:** сравнительный метод исследования, среда разработки FLProg, среда разработки OWEN LOGIC.

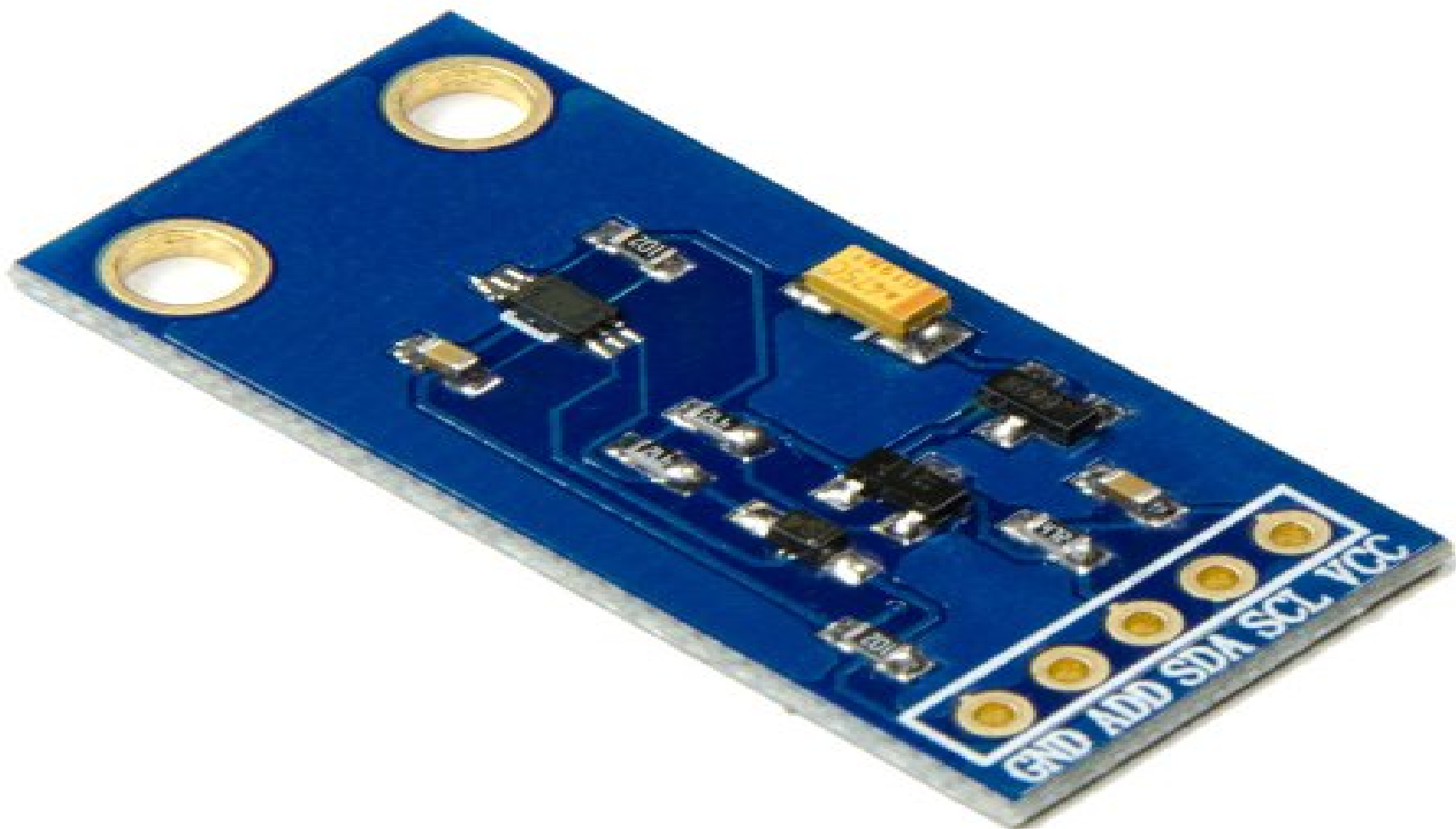
**Оборудование:** микроконтроллерная плата Ардуино Nano, датчик освещенности BH1750, датчик освещенности LE-01, люксметр LMI-20.

Согласно ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений.» нормы освещения для учебных заведений представлены в таблице 1.

Таблица 1- нормы освещения для учебных заведений (часть таблицы).

Наименование помещения, поверхности	Лк
Классы, комнаты преподавателей	300
Классы вечернего обучения, обучения взрослых и лекционные залы	500
Столы для показа, черные доски	500
Классы изостудии в художественных школах	750
Комнаты технического черчения	750
Кабинеты, лаборатории и кабинеты труда	500
Учебные мастерские	500
Комнаты для музыкальных занятий	300

**Начнем с датчика освещенности ВН1750 (до 10000 Лк).**



## **Плюсы и минусы:**

Высокое разрешение – до 0,5 Лк.

Малое влияние инфракрасного излучения.

Очень малые размеры датчика.

Недостаток: отсутствие сертификации в РФ.

Стоимость: 200 р.

# Ну и теперь можно разобрать характеристики датчика освещенности LE-01 (0-1000 Лк)



## **Плюсы и минусы:**

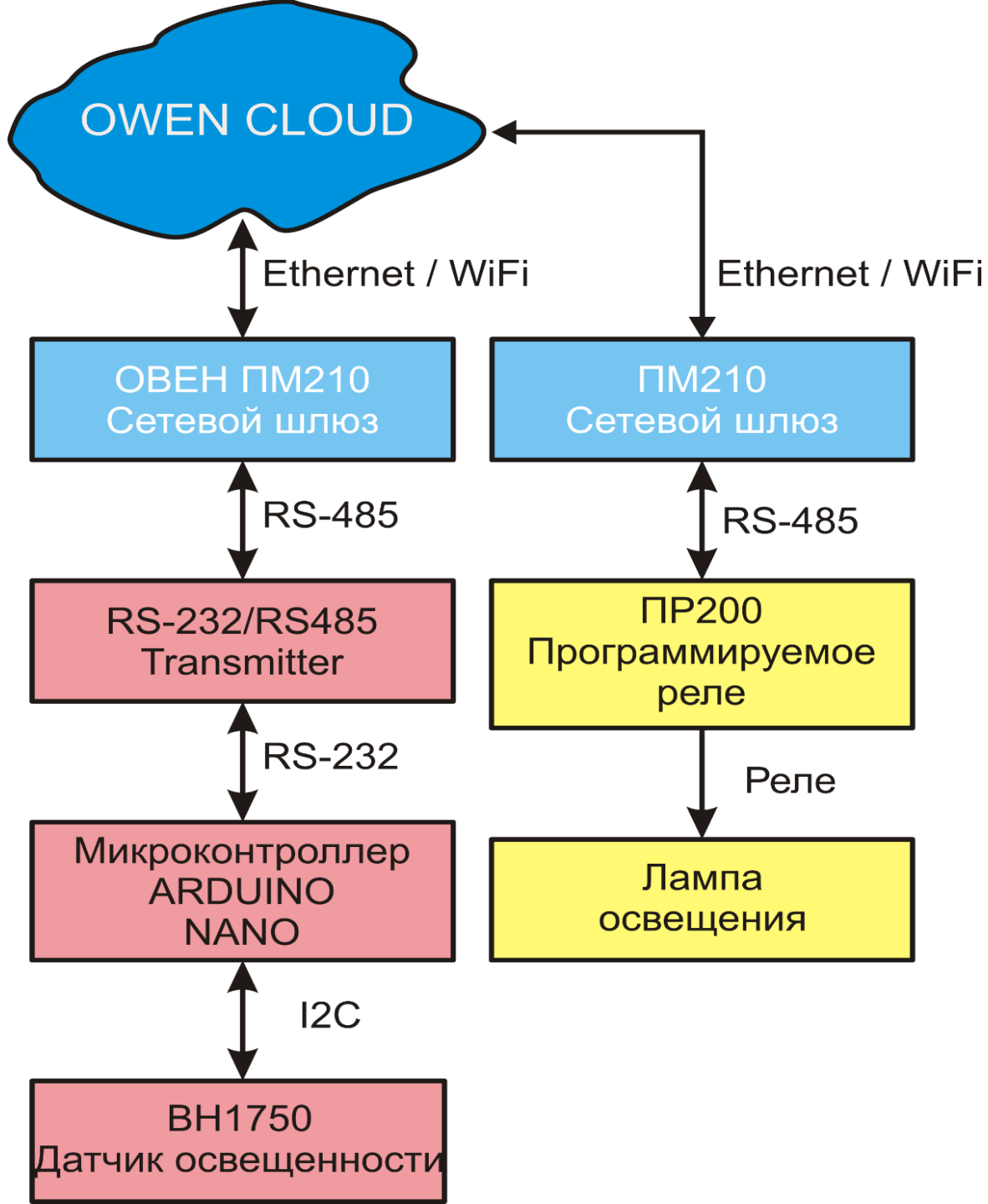
Влагоустойчивое исполнение корпуса

Выход: 4-20мА (2-х проводная схема)

Сертифицированный прибор

Стоимость:5000 р.





## Вывод:

В ходе работы изучены принципы работы систем управления освещением в помещениях, изучены: принципы работы датчиков освещенности разработана принципиальная схема и создана экспериментальной установки для исследования датчика освещенности на основе микроконтроллерной платформы Ардуино исследован датчик освещенности, разработана концепция датчика освещенности, передающего информацию по технологии «Интернет вещей».

Благодарю за внимание!