

Министерство образования и науки
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(ТУСУР)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

СВЕТОДИОДНЫЙ СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ АКВАРИУМОВ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 11.03.03
«КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»

Студент гр. 232-3
А.А. Суханов

Руководитель
Зам. директора
НИИ СТ ТУСУР
канд. техн. наук
В.С. Солдаткин

Томск 2016

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ



ЦЕЛЬ РАБОТЫ И ЗАДАЧИ

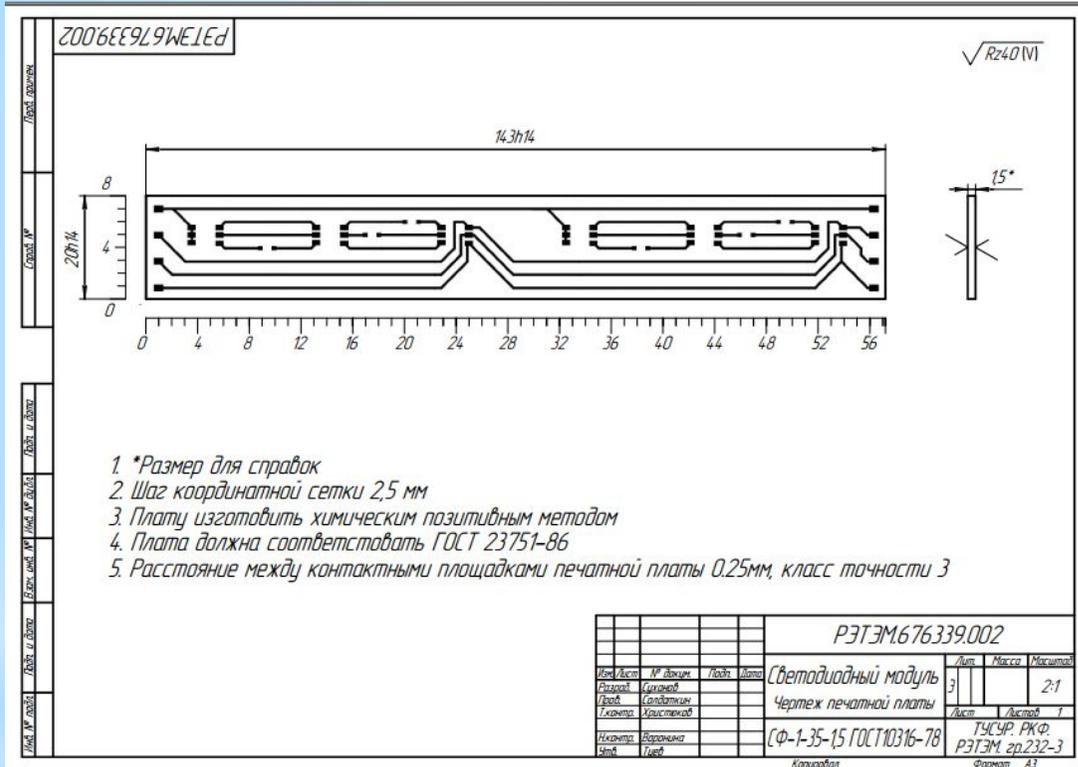
Цель работы:

- создание светодиодного светильника для аквариума.

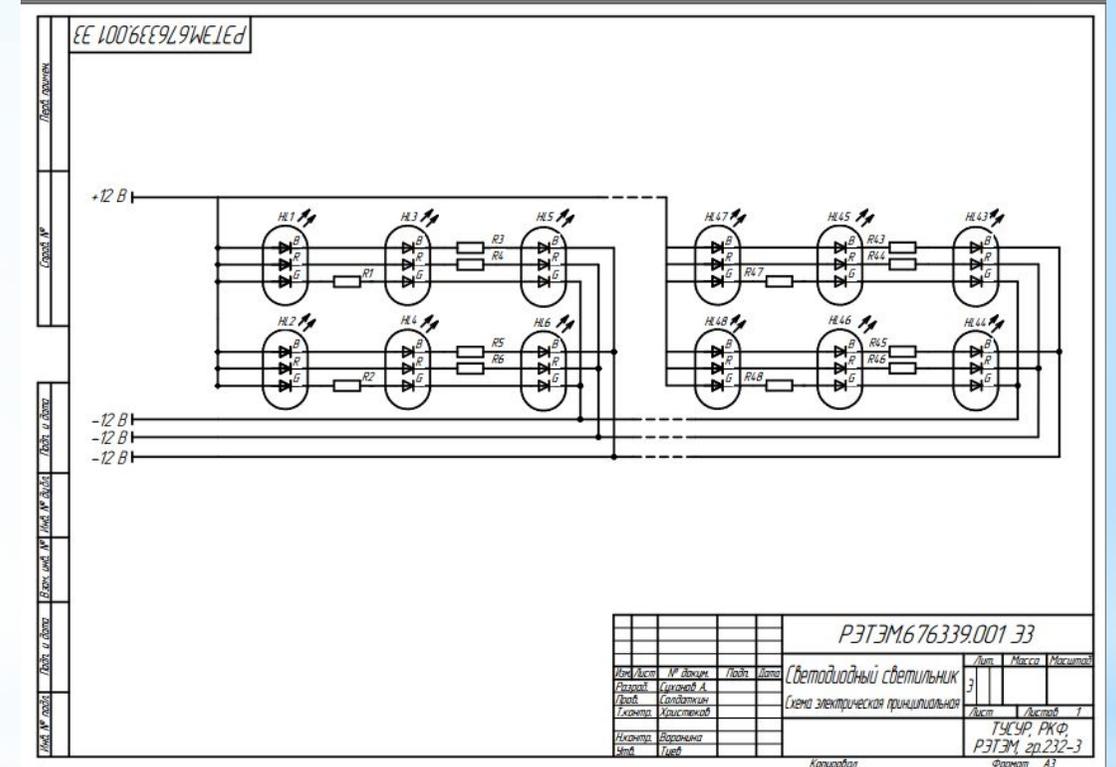
Задачи работы:

- проведение аналитического обзора и анализ аналогов светодиодных светильников;
- разработка и изготовление печатных узлов светодиодных модулей светильника;
- измерение характеристик изготовленного светильника.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ



СВЕТОДИОДНЫЙ МОДУЛЬ
ЧЕРТЕЖ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ



СВЕТОДИОДНЫЙ СВЕТИЛЬНИК
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

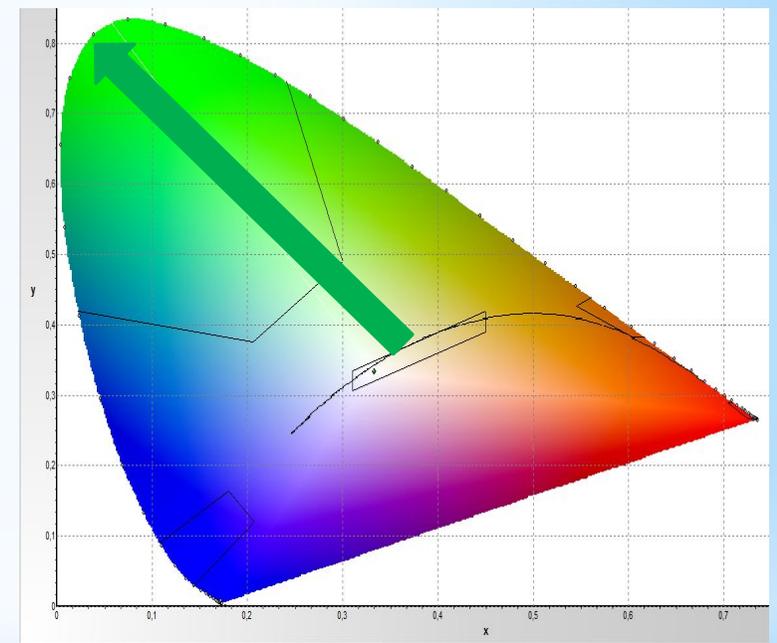
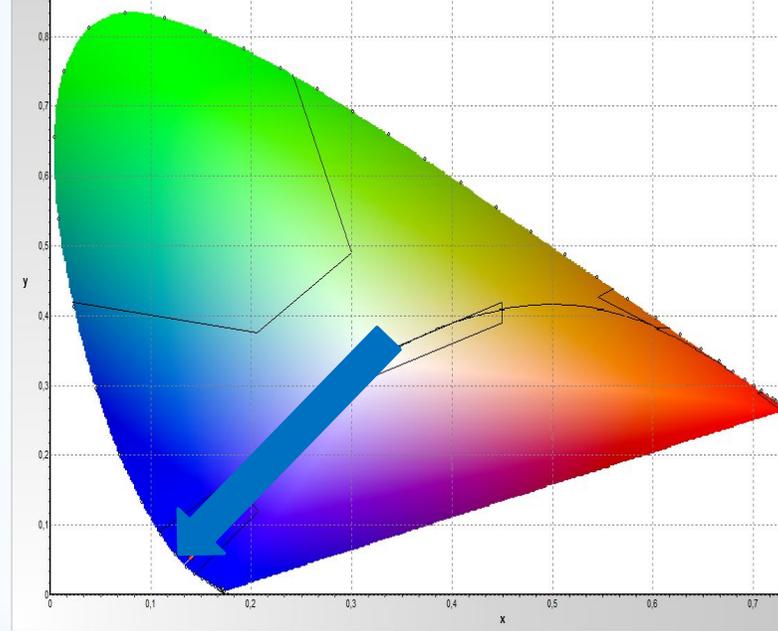
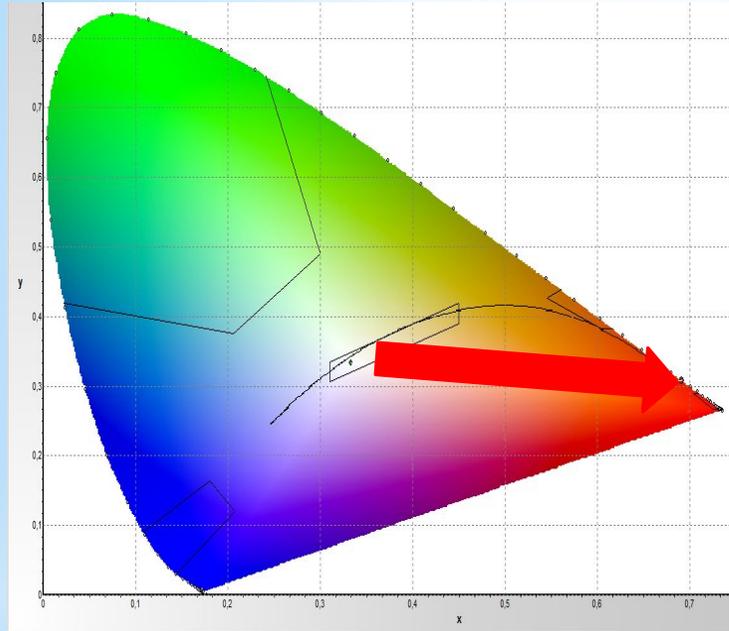


СКОММУТИРОВАННЫЕ
СВЕТОДИОДНЫЕ МОДУЛИ



СВЕТОДИОДНЫЙ СВЕТИЛЬНИК,
УСТАНОВЛЕННЫЙ НА АКВАРИУМЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ



ДИАГРАММЫ ЦВЕТНОСТИ В СИСТЕМЕ
X, Y (МКО – 31) СВЕТОДИОДНОГО
СВЕТИЛЬНИКА

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Длина волны	Синий (440 – 480 нм)			Зеленый (510 – 550 нм)			Красный (620 – 650 нм)			Белый (440-770 нм)		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
Расстояние измерения, см	Значение освещенности, лк											
1	300	144	103	1601	782	431	290	130	102	2250	1050	450
2	258	116	65	1320	601	342	207	101	60	1850	800	330
3	170	102	46	973	441	236	176	82	46	1300	600	200
4	103	48	27	571	266	146	110	54	30	800	370	136
5	72	32	18	384	183	101	77	33	20	550	250	101

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведенной работы были решены следующие задачи:

- 1) Проведен аналитический обзор и анализ аналогов светодиодных светильников.
- 2) Разработаны электрические структурная и принципиальная.
- 3) Спроектированы и изготовлены печатные узлы светодиодных модулей, корпус и макет светодиодного светильника.
- 4) Измерена зависимость уровня освещенности от расстояния.
- 5) Измерена длина волны для различных спектров свечения.