

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/308403055>

Новый тип светодиодных модулей с теплоотводом на основе тепловой трубы. [A new type of LED module to the heat sink...

Conference Paper · September 2015

CITATIONS

0

READS

3

1 author:



[Yurii Nikolaenko](#)

National Technical University of Ukraine Kiev Polytechnic Institute

68 PUBLICATIONS 7 CITATIONS

SEE PROFILE



Виставка
світлодіодних рішень

LEDExpo Ukraine 2015

у рамках виставки:

Конференція LED Progress
Світлодіоди - Новинки. Практика. Перспективи.

16-18 вересня, Київ, КиївЕкспоПлаза, вул. Салютна 2-Б

Офіційний каталог



OSRAM



LEDeffect

ЭКИС



Асоціація провідників
світлодіодної техніки
Україна

ACC



VD MAIS

ЕЛЕКТРИК

Buildportal

ПРОМЕЛЕКТРО

ПРАЙВЕРСИОНСОНА
СВЕТОТЕХНИКА

ЕВА ЖКГ

PROM.UA

СВІТЛОТЕК
група компаній

LedExpo.com.ua

Секція «Аспекти розвитку світлодіодної освітлювальної техніки»

Новый тип светодиодных модулей с теплоотводом на основе тепловой трубы

A new type of LED module with a heat pipe-based heat sink

*Ю.Е. Николаенко
д.т.н., НТУУ «КПИ»*

Расчеты показывают, что замена 5 млн ламп накаливания мощностью 100 Вт светодиодными источниками света мощностью 5 Вт при 10 часовой работе в сутки даст экономию электроэнергии 1,73 млрд. кВт·час в год. При тарифе для большинства организаций и предприятий 1,2 грн. за 1 кВт·час экономия электроэнергии в денежном выражении может составить 2,1 млрд. грн. в год.

Одной из проблем при использовании энергоэффективных мощных светодиодных источников света в осветительных приборах является тепловая проблема, поскольку от ее решения зависит не только срок службы прибора, но и его световые и цветовые характеристики. Для решения указанной проблемы перспективным представляется использование в качестве элементов теплоотвода тепловых труб. Однако, поскольку тепловая труба, чаще всего, имеет цилиндрическую форму, а светодиодные модули обычно выполняются на плоском теплопроводном основании, возникает задача разъемного теплового соединения модуля с тепловой трубой с минимальным контактным термическим сопротивлением.

Целью доклада является ознакомление разработчиков светодиодных осветительных приборов с новым типом светодиодных модулей, предназначенных для применения в мощных светодиодных осветительных приборах бытового и промышленного назначения, конструкция которых позволяет устанавливать их разъемно на цилиндрическую тепловую трубу с минимальным термическим сопротивлением.

В качестве основания светодиодного модуля используется основание из тепло-

LEDExpo Ukraine 2015

16-18 вересня 2015, Київ

проводного материала, выполненное в виде многогранной призмы со сквозным отверстием, ось которого расположена параллельно граням призмы, а светодиодные источники света установлены с обеспечением теплового контакта на гранях призмы. На поверхности внутреннего сквозного отверстия призмы выполнена резьба с мелким шагом для установки светодиодного модуля на цилиндрическую тепловую трубу с соответствующей резьбой в ее зоне нагрева. В зону резьбового контакта введена теплопроводная смазка, паста или другое теплопроводное вещество, теплопроводность которого превышает теплопроводность воздуха, что обеспечивает минимальное контактное термическое сопротивление разъемного соединения светодиодного модуля с тепловой трубой. Показано, что в введение в зону контакта резьбового соединения теплопроводной пасты КРТ-8 дополнительно снижает его термическое сопротивление на 45–59 %.

Приведены фотографии модулей, результаты исследований и даны рекомендации по использованию таких модулей в светодиодных осветительных приборах.