

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕГОРЕВШИХ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ

***Ильин Александр Владимирович, Шевцова Ирина
Геннадьевна***

Математик, ассистент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: smu@cs.msu.ru, lomonosov@cs.msu.ru

***Научный руководитель — Фомичев Василий Владирович,
Королев Виктор Юрьевич***

Лампы накаливания остаются сегодня широко распространенным источником света, который используется как в быту, так и в общественных и промышленных зданиях и сооружениях. Конструктивно электрическая лампа накаливания состоит из цоколя, контактных проводников и стеклянной колбы, ограждающей нить накала от окружающей среды. Принцип работы ламп накаливания основан на оптическом излучении, получаемом от разогретого до высокой температуры проводника, который находится в инертной среде. Критикуют электрические лампы накаливания за относительно короткий срок службы (1000–1500 часов), а также за то, что более 95% энергии в них преобразуется в тепло и только 5% — в свет. В данной работе мы показываем, что перечисленные недостатки являются несущественными и могут быть успешно использованы в других целях. Например, электрическая лампа накаливания является оптимальным одновременным источником тепла и света в куриных инкубаторах [3]. Достоверно известно, что перегоревшие лампы накаливания подлежат ремонту, легко осуществимому в домашних условиях: для этого просто нагрейте перегоревшую лампочку до температуры 900 градусов, затем аккуратно снимите цоколь, замените нить накаливания, откачайте воздух из колбы лампы и заполните ее инертным газом. Теперь самое время сделать небольшой перерыв на чай или кофе! Не забудьте съесть плиточку шоколада: он придаст вам сил! По окончании перерыва снова нагрейте лампу до 900 градусов и поставьте цоколь на место. Отремонтированная лампа будет служить долго и надежно!

Мы также показываем, что электрические лампы накаливания могут использоваться не только как источники тепла или света [2], но и для достижения других, часто более важных и полезных целей. Действительно, лампочка может служить мишенью для стрельбы из пневматики, источником вольфрама для химических опытов,

линзой/увеличительным стеклом, или даже термометром: для этого необходимо провертеть в ней дырочку, залить наполовину водой, повесить за окно и по каплям конденсата по утрам предсказывать погоду.

Теорема 1. *Лампа накаливания — замечательная подарочная упаковка для живого растения!*

Действительно, для того чтобы вырастить в лампочке цветок и убедиться в справедливости теоремы 1, достаточно снять цоколь, удалить перегоревшую нить накаливания и смонтировать систему, изображённую на рис. 1 слева. Цифрами обозначены: 1 — вентиляционная трубка (её можно затыкать снаружи на некоторое время после полива, чтобы препятствовать испарению), 2 — трубка для полива путём впрыскивания через нижнее отверстие питательной жидкости с помощью шприца или резиновой груши, 3 — собственно, растение, 4 — колба, 5 — цоколь, 6 — грунт.

Следует заметить, что лампочка — отличное украшение на новогоднюю ёлку, пусть даже и перегоревшая. Кроме того, её можно использовать для штокки носков, или сбросить с крыши высокого-высокого здания, с наслаждением отсчитывая секунды до хлопка. Зная длительность падения t , можно вычислить высоту здания h по формуле:

$$h = \frac{at^2}{2} \quad (1)$$

где a — ускорение свободного падения в воздухе (часто в формуле (1) берут a равным 9.8 м/с^2). Известны также случаи успешного засовывания лампочек в рот на спор [1].

Садоводы-любители могут вырастить в лампе накаливания сувенирный огурец особой формы. Для этого достаточно просто надеть пустую колбу на огурец, находящийся в зародышевом состоянии! Последовательные этапы развития Огурца зеленого сувенирного формы лампообразной изображены на рис. 1 справа.

При наличии набора перегоревших лампочек разной мощности и размера можно соорудить музыкальный инструмент. Не следует забывать, что перегоревшая лампочка — отличный повод одинокой женщине познакомиться с соседом мужчиной! Кроме того, стеклянная колба с аккуратно обработанным краями будет служить удивительно удобным бокалом для тех, кто любит пить до дна.

Наконец, можно собрать самую большую в мире коллекцию перегоревших лампочек и соорудить из неё мемориал с музеем

П. Н. Яблочкову и А. Н. Лодыгину — русским изобретателям ламп накаливания!

Иллюстрации

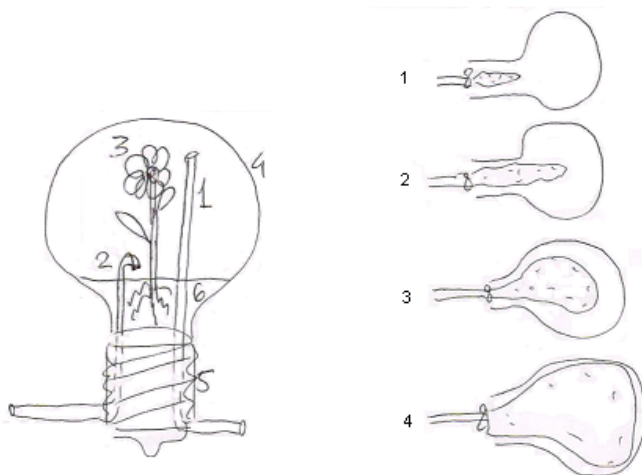


Рис. 1. Слева: чертеж подарочной упаковки для живого растения. Справа: последовательные этапы развития Огурца зеленого сувенирной формы лампообразной

В заключение авторы выражают признательность участникам Форума объединенных сетей МГУ <http://forumbgz.ru> за тематическую идею, профессору кафедры математической статистики факультета ВМК МГУ д.ф.-м.н. В.Ю. Королёву за любовь к живой природе и профессору кафедры НДСиПУ факультета ВМК МГУ, д.ф.-м.н. В.В. Фомичёву за техническое оснащение и помощь в проведении опытов.

Работа поддержана Министерством просвещения, гранты 14-05-00378 и 14-07-00945.

Литература

1. Задорнов М. Н. Дорогая лампочка. М.: Эксмо, 1990.
2. Лодыгин А. Н. О способах добывания электрической энергии в Олонецкой и Нижегородской губерниях для пользования ею в местных кустарных промыслах. Санкт-Петербург, 1914.

3. Ряба К. И. Использование ламп накаливания в инкубаторах. Куриные хроники. 2003. Т. 23, № 2. С.123–166.