

достается. Для того чтобы зарядиться телефону достаточно 1-1,5 часов.

Для того чтобы узнать сколько электроэнергии потребляется прибором в сутки в холостом режиме, необходимо количество Вт умножить на время работы в режиме ожидания. Для того чтобы узнать сколько электроэнергии потребляется прибором в месяц то, что получили в сутки нужно умножить на 30 суток, а за год – то, что получили за месяц умножаем на 12 месяцев.

Для производства электроэнергии используются различные виды топлива. Самый популярный в нашей стране это природный газ, некоторые ТЭС используют каменный уголь и топочный мазут. Для производства 1кВт электроэнергии необходимо сжечь 370 г высококачественно каменного угля или 1,5 кг бурого угля, а природного газа – 0,109 м<sup>3</sup>. Таким образом, за год в одном жилом доме вхолостую расходуется почти 18 м<sup>3</sup> природного газа.

Чтобы сократить расходы семейного бюджета на оплату «режима ожидания» не стоит фанатично выдергивать из розеток бытовую технику после каждого использования, но следует это делать, когда планируется долгосрочный простой всей техники.

Если говорить о ночных простоях, то уместно приобрести специальные тройники с тумблером включения и нажатием одной кнопки выключать сразу несколько приборов.

УДК 669.2/.8

Учащ. Р. А. Сахвон, А. В. Москалюк  
Науч. рук.: И. Д. Цупа, учитель физики  
высшей квалификационной категории;  
С. В. Бренько, учитель физики  
первой квалификационной категории  
(ГУО «Средняя школа № 1 г. Пинска»)

## **ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭКОНОМНОГО УСТРОЙСТВА НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ДЛЯ РАБОТЫ С ЛЕГКОПЛАВКИМИ МАТЕРИАЛАМИ**

Электричество очень прочно вошло в нашу жизнь и стало ее неотъемлемой частью. Как показывает практика, большинство людей плохо себе представляет различия между типами батареек, при выборе опираясь только на геометрические размеры и цену. При выборе источников питания для конкретной аппаратуры необходимо сначала узнать ее характеристики: мощность, потребляемый ток,

динамику работы; принимать во внимание условия, в которых будет проходить эксплуатация.

На помощь человеку в быту приходит постоянный электрический ток. Он используется в фонариках, часах, автомобилях и многих других хорошо известных для нас устройствах. Мы задались вопросом: можно ли нам изготовить экономичный прибор для использования его в быту при работе с легкоплавкими материалами, принципы действия которого были бы основаны на изученных нами законах физики; решили создать устройство для резки пенопласта и пенополистирола.

**Цель исследования:** создание устройства для резки легкоплавких материалов.

**Задачи исследования:**

1. Изучить зависимость между силой тока и температурой плавления, сопротивлением проводника и его сечением.
2. Собрать и изучить принцип работы полученного устройства.
3. Рассмотреть способы применения устройства и разработать рекомендации по его использованию.

**Объект исследования:** зависимость физических свойств проводника от температуры. **Предмет исследования:** нагревание проводника.

**Гипотеза исследования:** знание взаимосвязей между силой тока, температурой плавления и сопротивлением проводника позволит изготовить полезное экономичное устройство с минимальными временными затратами для использования его в быту для резки пенопласта.

**Методы исследования:** общелогические методы (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, моделирование), методы эмпирического исследования (описание, измерение, эксперимент), методы теоретического исследования.

В ходе исследования изучена зависимость между силой тока и температурой плавления, сопротивлением проводника и его сечением, и на основании этого сделали вывод, что для резки легкоплавких материалов необходимо использовать тонкие медные провода с сечением диаметра менее 0,1 мм при использовании пальчиковых батареек. Нами собраны два устройства, из которых второе показало наилучший результат резки легкоплавких материалов. В результате исследования мы пришли к выводу, что чем больше мощность устройства, тем лучше ее технические характеристики.

Материалы данного исследования мы предлагаем использовать в практической деятельности школы: при проведении тематических

классных часов, при проведении разъяснительной работы с учащимися и их родителями по эффективному использованию элементов питания, на учебных занятиях по физике при изучении соответствующих тем.

В ходе проведения исследования гипотеза подтверждена: знание изученных законов физики позволило изготовить относительно недорогое устройство для использования его в быту при работе с легкоплавкими материалами (для вырезания елочных игрушек и украшений, различных поделок).

УДК 536.7

Учащ. А. А. Сухоносова  
Науч. рук. Л. В. Кондратюк, учитель физики  
(ГУО «Средняя Школа № 12 г. Пинска»)

### **КОНЕЦ ВСЕГО ИЛИ ТРИ НАЧАЛА ТЕРМОДИНАМИКИ**

«Рассматривая точку зрения, которой придерживается большинство физиков, а именно, что Солнце, а также все остальные планеты с течением времени станут слишком холодными для жизни, если только какое-нибудь большое небесное тело не врежется в Солнце, дав ему тем самым новую жизнь, при той вере, которую я испытываю в то, что человек в далеком будущем будет намного более совершенным существом, невыносима даже сама мысль о том, что он и все сознательные существа обречены на полное вымирание после такого продолжительного медленного прогресса» – Чарльз Дарвин.

Если весь мир – театр или сцена, как сказал Шекспир, то в конце концов должен быть и заключительный, третий акт. В первом у нас были Большой взрыв, зарождение жизни и сознания на Земле. Во втором мы, вероятно, начнем исследовать звезды и галактики. И, наконец, в третьем мы столкнемся с окончательной гибелью Вселенной в Большом охлаждении.

В конечном счете мы приходим к тому, что сценарий должен соответствовать законам термодинамики. В XIX веке физики сформулировали три начала термодинамики, которые управляют тепловой физикой, и начали размышлять о конечной смерти Вселенной. В 1854 году великий немецкий физик Герман фон Гельмгольц понял, что начала термодинамики можно применить к Вселенной как к целому, а это означает, что всему, что нас окружает, в том числе звездам и галактикам, в итоге наступит конец.