

будет работать только исключительно с вашими стельками. Также запуск нагрева может осуществляться с телефона, на котором установлено специальное приложение.

Кроме того, в данных стельках установлены термостатические элементы (рисунок 1), позволяющие автоматически регулировать температуру нагрева в зависимости от температуры окружающей среды. Также предусмотрено отключение питания при комнатной температуре.

Стельки будут поставяться в следующей комплектации: стельки, зарядное устройство, защитный чехол.

Технические характеристики стелек:

- **материал** – внешняя оболочка стелек сделана из полиуретана;
- **нагрев** – за счет нагревательного элемента, который питается от встроенного аккумулятора (1400mAh-2000mAh);
- **температура** – 35-50 °С;
- **время работы** – до 7 часов;
- **включение и отключение** – через пульт управления или телефон; предусмотрено автоматическое выключение через термодатчик.

3. Преимущества по сравнению с конкурентами

Новые стельки более универсальные. Теперь не нужно брать с собой дополнительно пульт управления – запуск осуществляется с телефона. В случае неожиданной разрядки аккумулятора его можно зарядить в машине или от того же телефона. Если вдруг телефон разрядится, а Вам срочно нужно выключить подогрев (например, Вы зашли в теплое помещение), то подогрев выключится автоматически благодаря срабатыванию термодатчика. Более того, данные стельки всегда будут иметь чистый вид благодаря возможности смены защитных чехлов. Также стоит отметить, что стельки сделаны из эластичного, с хорошими амортизационными свойствами, но в то же время прочного и износостойкого полиуретанового материала. Вам будет удобно и комфортно ходить с данными стельками. Вы также можете заниматься активными видами спорта в них – они стойко выдержат все нагрузки.

4. Заключение

Универсальные стельки с подогревом «Чудо-стельки» сделают комфортным и приятным каждый выход на улицу в холодную и сырую погоду. Вам не нужно менять вашу привычную и любимую обувь, будь она деловая, спортивная или модельная! Стельки с подогревом согреют вас даже в экстремально холодную погоду. Даже если вы нечаянно намочили стельки, не переживайте, они не испортятся и не деформируются. Просто используйте универсальные стельки «Чудо-стельки», подходящие по размеру к вашей обуви!

Литература

1. <http://spodogrevom.ru/04.11.2014>
2. <http://www.stelkispodogrevom.ru/#/04.11.2014>
3. <http://www.thermosoles.com/04.11.2014>
4. <http://www.alibaba.com/showroom/thermo-soles.html/04.11.2014>

ЭНЕРГОПЛИТКА

Тойбаев Н., Головин Н., Ворончихин И., Мишукова О.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Stalker95s@mail.ru

Уличные светильники используются для освещения дорог, автостоянок, дворов, тротуаров, общественных мест. Иногда уличные светильники используют для освещения фасадов зданий, для

рекламного освещения. Основное назначение уличных светильников – обеспечение безопасности перемещения пешеходов, велосипедистов и транспорта.

Крайне важно иметь хорошо освещенную городскую среду. Уличное освещение должно служить вопросам общественной безопасности.

В доказательство актуальности нашей идеи провели социологический опрос (рис.1):

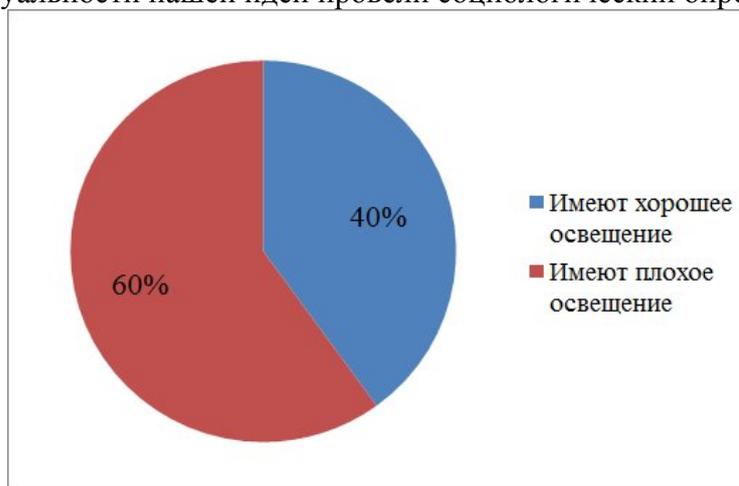


Рис.1 Результат опроса

Таким образом, мы видим, что наша проблема востребована.

Цель - получить энергию для освещения улиц из тротуарной плитки.

В свою целевую аудиторию мы включаем жителей плохо освещённых районов города, а также администрацию города, которая заинтересована в хорошем освещении и безопасности граждан. К примеру, возвращаясь, домой после трудового дня людям страшно идти по темной улице, на которой могут таиться хулиганы. Плюс к этому, в зимнее время не видно льда и человек может поскользнуться и сломать что-нибудь. Во время дождя темные лужи не видны без света и промочить ноги в таких условиях очень просто.

Далее следует описание нашей системы (рис. 2):

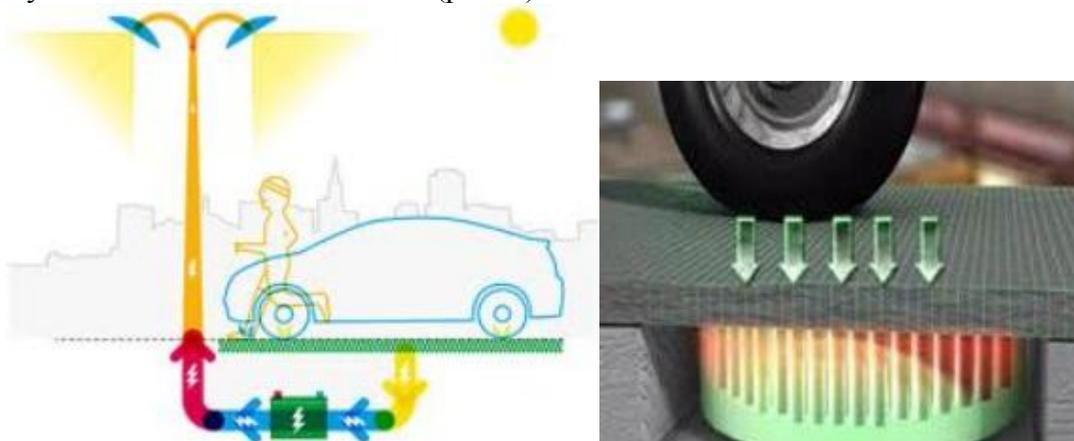


Рис. 2 Иллюстрации системы

В основе нашей конструкции использованы пьезоэлементы, которые будут вырабатывать электричество для освещения уличных фонарей от деформации при давлении.

Плитка (рис. 3) будет состоять из: верхняя компактная (пластинка), многослойной пьезопластинки, клея (водостойкого), нижняя компактная пластинка, аккумулятор, электропровода.

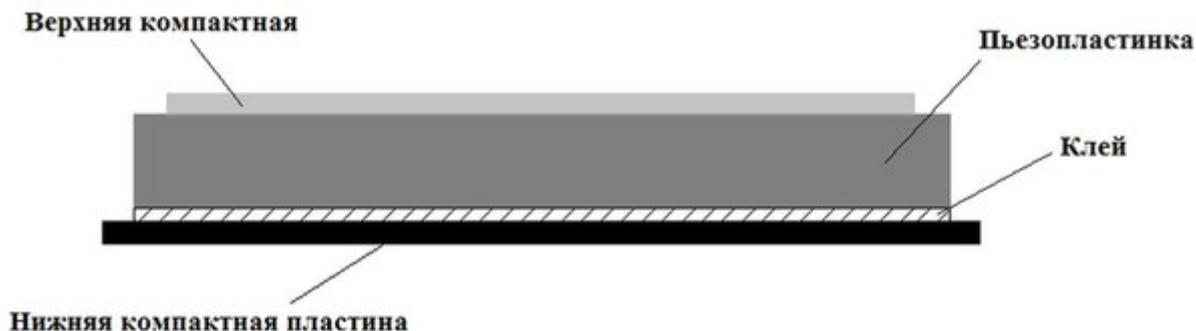


Рис. 3 Описание плитки

При дальнейшем развитии проекта можно расширять целевую аудиторию: поместить электропластинку в большие магазины и оживленные торговые центры.

УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

*Юркин А.А., Бокор В.А., Ошлыков В.Е., Харитонов А.С., Хабибулин В.В.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Yurkin0660@mail.ru*

Система управления и контроля качества окружающей среды предполагает развитие новых и современных безотходных технологий, позволяющих регулировать техногенные процессы и минимизировать воздействие на окружающую среду, а также человеческий фактор который участвует в производственном процессе. Поэтому разработка технологий, связанных с утилизацией производства нефти, нефтепродуктов, продуктов нефтепереработки, в частности утилизации нефтешламов является актуальной задачей современного техногенного общества, занимающегося добычей и переработкой углеводородного сырья.

На сегодняшний день широко известны разнообразные Российские и зарубежные технологии по очистке нефтешламов и разделении их на составляющие, использующие физические физико-химические и биологические методы очистки. Эти технологии охватывают достаточно большой спектр материалов и оборудования, что обуславливает неоднозначный подход к оценке эффективности их применения.

В последнее время всё большую значимость приобретают технологии, связанные с рациональным природопользованием, что указывает на необходимость выбора недорогих и ресурсоэффективных технологий, отвечающих современным требованиям экологической безопасности для нефтяных компаний и позволяющих частично восстанавливать исходные сырьевые ресурсы и утилизировать балласт производства - нефтешламы. [1],[2]

Многие исследователи в методиках утилизации нефтешламов используют принципы их обезвреживания при помощи специальных реагентов или принципы захоронения (сжигания), что, в свете современных требований стандартов ISO, является не ресурсоэффективным и дорогостоящим процессом. [3]

Другой подход к утилизации нефтешламов на современном рынке добычи и переработки углеводородов, основан на дальнейшем их применении в качестве составляющих для сложных технологических процессов (например, добавки в асфальтовые или битумные покрытия), что требует привлечения других предприятий, имеющих соответствующие виды лицензий на указанный вид деятельности.[2]

И третий подход, являющийся, на наш взгляд, тесно связанным с ресурсоэффективными технологиями – это первоначально, частичное возобновление природных ресурсов, а только потом, дальнейшая утилизация остатков нефтешламов и/или их использование в других технологических процессах.

В связи с вышесказанным, разработка методики и технологии позволяющей решать задачи ресурсоэффективности, а именно: восстановление исходных ресурсов из нефтешламов и дальнейшая утилизация остатков – является актуальной задачей.