

8. Постановление Правительства РФ от 10 августа 1998 г. N 919 «О федеральной целевой программе «Мировой океан» (в окончат. ред. Постановления Правительства от 18.12.2012 г. N 1335).

9. Постановление Правительства РФ от 24 июля 1998 г. N 832 «О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы» (ч. III).

УДК 621.33

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ
АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ**

**DESIGN, MAKING AND OPERATION OF ELECTRICAL DEVICE
ON THE BASIS OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCE**

Шестакова В. В. Кирпичникова И. М.
Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск,
mrsshestakova2015@mail.ru

Shestakova V. V., Kirpichnikova I. M.
South Ural State University, Chelyabinsk

Аннотация: В данной работе акцентировано внимание на приоритетном направлении развития новых энергосберегающих технологий – альтернативном источнике энергии. Предлагается использование в качестве альтернативного источника энергии человека – при его движении на поверхность пола передаются колебания, которые можно преобразовать в электрические сигналы, аккумулятивная мощность которых достаточна для питания маломощных приемников энергии.

Abstract: The priority directions of development of new energy-saving technologies are alternative energy sources. It is possible to use people as a source of alternative and environmentally safe energy – when they move, transmitted oscillations on the floor surface, which were accumulated in the form of energy, for powering the energy receivers of low capacity.

Ключевые слова: энергосбережение; альтернативный и экологически чистый источник энергии; периодическое движение; дежурное освещение.

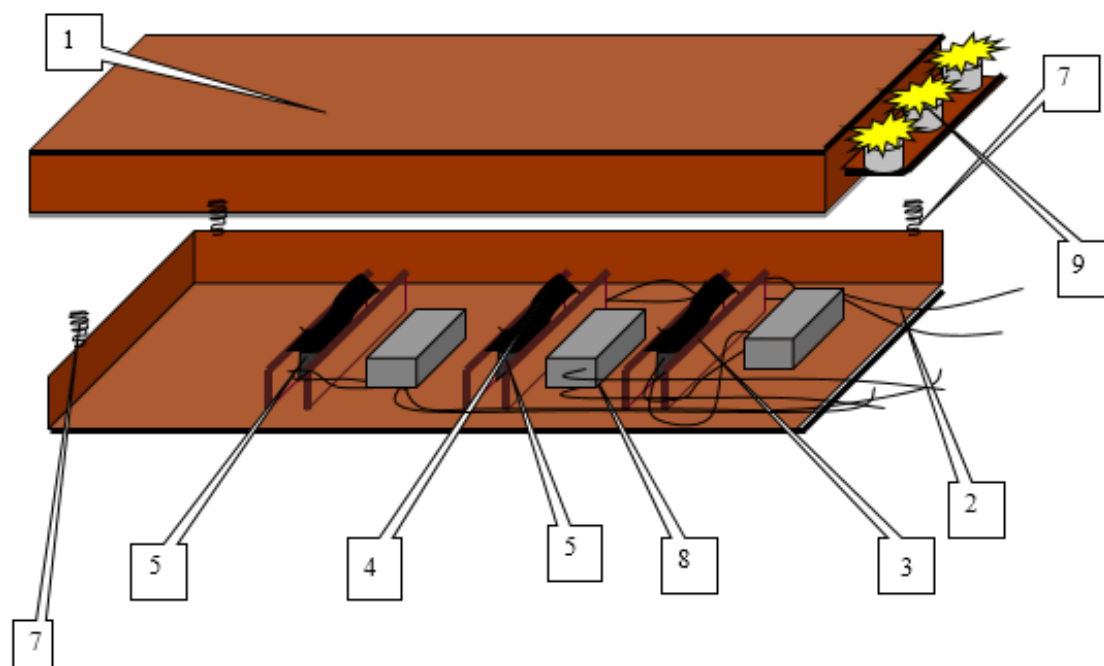
Key words: energy saving; alternative and environmentally safe energy; recurrent motions; after-hours lighting.

Наука оперирует законами сохранения только известных видов энергии. И часто отсекаются любые идеи устройств с высокоэффективным использованием скрытой энергии материи. А нужно всего лишь вернуться к истокам наших знаний об энергетике и технике, к их принципам. И переосмыслить их заново. Использование альтернативных источников энергии получает все большее развитие во всем мире.

Человек при ходьбе и беге вырабатывает огромное количество энергии. В связи с этим целью данной исследовательской работы стало изучение возможности преобразования колебаний, возникающих при движении человека, в электрическую энергию. Исследовав параметры колебаний, передающихся поверхности пола от человека [1] и устройств для преобразования таких колебаний в электрические сигналы, была разработана схема преобразования данных электрических сигналов и накопления произведенной энергии. А также продуманы возможности использования ее в практических целях. Таким образом, человек рассматривается в качестве альтернативного источника энергии [2]. Следующим этапом исследования стал поиск информации о приборах, с помощью которых возможно задерживать колебания при ходьбе [3]. Генератор даже при незначительном механическом воздействии на него вырабатывает определенное количество энергии [4]. Входя в помещение или подходя к лестнице человек, как правило, наступает на одни и те же места. Именно в этих местах мы решили поставить специально подготовленную платформу.

Материалом для платформы послужил прочный диэлектрик текстолит (рисунок). На основании прямоугольного короба из текстолитовых пластин прикреплены две перегородки из текстолита, между ними смонтированы зубчатый рычаг, шестеренка и сам генератор. Сверху - текстолитовая пластина. Для контроля возврата пластины в исходное положение в углах короба закреплены пружины.

При наступании на данную платформу верхняя пластина под действием силы тяжести сжимает пружины и опускается зубчатый рычаг. Он крутит шестеренку, которая, в свою очередь, раскручивает магнит, после чего механическое воздействие (колебание) передается на генератор. При одном обороте вращения магнита вырабатывается ток в 1,5 мА и напряжение до 1,6 В. При необходимости получения на выходе большей мощности можно использовать параллельное подключение генераторов. [5]



Строение платформы: 1 – корпус; 2 – основание; 3 – текстолитовые перегородки для крепления генератора; 4 – зубчатый рычаг; 5. генераторы; 6 – провода; 7 – пружины; 8 – аккумуляторные батареи; 9 – светодиоды

Зная, какое количество взрослых и детей, наступило на платформу, мы производим расчет электроэнергии, которую вырабатывает один генератор в течение дня – 2,7А. Согласно расчетам, для полной зарядки аккумулятора достаточно тридцати минут. В нашем случае для расчета нужно брать те промежутки времени, в которые происходит наиболее интенсивное движение. Зная, что один светодиод потребляет около 20 мА [5], а десять светодиодов потребляют 0,2А, можно сделать простые арифметические расчеты: десять светодиодов могут работать от аккумулятора в 1,3 А в течение 6,5 часов, следовательно три аккумулятора будет достаточно для работы тридцать светодиодов, которые смогут освещать коридор в ночное время. В нашем исследовании мы использовали три маломощных генератора, но размеры данной платформы позволяют монтаж двадцати генераторов. А это уже экономия электроэнергии, а, значит, и экономия природных ресурсов.

Список использованных источников

1. Скворцов Д. В. Клинический анализ движений. Анализ походки / Д. В. Скворцов. Иваново: НПЦ «Стимул», 1996. 192 с.
2. Витензон А. С. Зависимость биомеханических параметров от скорости ходьбы: сборник / А. С. Витензон. М.: ЦНИИПП, 2004. 65 с.
3. Фролов К. В. Вибрации в технике: справочник / К. В. Фролов. М.: Просвещение, 1995. 456 с.
4. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: курс лекций / В.А. Прянишников. М.: Корона Принт, 2007. 365 с.

5. Лаврус В. С. Батарейки и аккумуляторы / В. С. Лаврус. К.: Наука и техника, 1995. 48 с.

УДК 621.311

СОЛНЕЧНОЕ ОПРЕСНЕНИЕ И ОЧИСТКА ЗАГРЯЗНЕННЫХ МИНЕРАЛАМИ ВОД ДЛЯ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ ИРАК

SOLAR DESALINATION AND PURIFICATION OF CONTAMINATED WATER MINERALS FOR THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF IRAQ

Ахмед Яаареб¹, Щеклеин С. Е.²

¹Институт по техническому образованию, Киркук, Республика Ирак

²Уральский федеральный университет, Екатеринбург, s.e.shcheklein@urfu.ru

Ahmed Yaareb¹, Shcheklein S. E.²

¹Institute of technical education, Kirkuk, Republic of Iraq

²Urals Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: В работе рассматривается возможность использования солнечной энергии для опреснения и очистки загрязненных минералами вод для условий республики Ирак, где в ряде регионов проблема чистой и пресной воды станет острой уже в ближайшие годы.

Abstract: The paper considers the possibility of using solar energy for water desalination and purification of contaminated water minerals for the conditions of the Republic of Iraq, where in some regions the problem of clean and fresh water will become acute in the coming years.

Ключевые слова: возобновляемая энергетика; установки для опреснения; солнечные коллекторы.

Key words: renewable energy; plants of desalination; solar collectors.

Человек, животное, растение, фабрики, все зависит от воды. В последние годы проблема дефицита пресной воды становится все более актуальной для многих регионов мира. Уже сейчас наблюдается нехватка питьевой воды для 1 млрд человек. Становится все очевиднее, что в будущем человечество столкнется с глобальной катастрофой нехватки питьевой воды [1, 2].

В данной работе рассматривается возможность использования солнечной энергии для опреснения и очистки загрязненных минералами вод для условий республики Ирак, в ряде регионов которого проблема чистой и пресной воды станет острой уже в ближайшие годы. На рис. 1 приведена карта республики