

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.IV. - С. 74-78

ВЫРАБОТКА ЭНЕРГИИ ПРИ ПОМОЩИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ШАГА

*Рахимжанова С. М., учитель информатики
Школа-гимназия №3, г. Нур-Султан*

Введение

«Сегодня около четверти мирового электричества принадлежит возобновляемым источникам энергии. К 2050 году эта цифра достигнет 80%. К 2030 г. доля альтернативной энергетики в Казахстане, мы нацелены на 30 процентов "Сохранение общих энергетических ресурсов является одной из важнейших задач современности, так как в развитых странах мира энергосбережение ориентировано в правильном направлении. Известно, что тепловые электростанции, вырабатывающие энергию с использованием угля и углеводородов, могут повлиять на экологический ущерб. Казахстан является одной из стран с традиционными и альтернативными источниками энергии. В 21 веке из-за роста населения Земли спрос на энергию вырос, значит и спрос на ее производство вырос.

Проект IGT призван использовать альтернативные методы выработки энергии, для сохранения окружающей среды. В последнее время проблема экологического вопроса набирает обороты. Большие выбросы углекислого газа(CO₂) в атмосферу, производственные отходы всё больше и больше загрязняют природу. Сейчас более развитыми странами постепенно вводятся новые альтернативные источники энергии в противовес традиционному использованию нефти, угля и газа. [2]

Альтернативная энергетика — совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде. Альтернативный источник энергии является возобновляемым ресурсом, он заменяет собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, добываемом природном газе и угле, которые при сгорании выделяют в атмосферу углекислый газ, способствующий росту парникового эффекта и глобальному потеплению. Причина поиска альтернативных источников энергии — потребность получать её из энергии возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений. [4]

Энергетической политики заключаются в:

— Развития возобновляемых источников энергии применительно рыночных механизмов;

— Привлечении общественности к решению поставленных задач;

— Использовании идей публично частных партнеров как на региональном, так и на местном уровне по развитию возобновляемых источников энергии.[3]

Преимущество альтернативной энергии:

1. экологически чистое производство без вредных отходов;
2. доступность;
3. практическая неисчерпаемость;
4. безопасность для окружающей среды;
5. возможность легко и быстро заменить отработанные элементы;
6. улучшение экологической обстановки в городе;
7. безопасность.

Во многих точках планеты возводятся солнечные электростанции, ветряки, гидроэлектростанции, разрабатывается экологический транспорт, позволяющий избавить природу от большой доли углекислого газа. Делаются первые шаги к переходу на экологические источники энергии ради сохранения природы.

Проект IGT является плитками, которые способны вырабатывать энергию используя магнит, медную катушку и человеческий шаг. Использование этих плит позволяет снабжать электроэнергией некоторую часть освещения на улицах и помещениях, и в целом, вырабатывать энергию экологически чистым способом.

Плитки IGT являются:

1. Экологически чистыми;
2. Доступными в цене;
3. Легок в использовании;
4. При поломки одной из деталей заменить её не составит труда;



Энергоплиты можно использовать практически где угодно, но большую пользу приносят в местах, где проходит большой трафик людей.

Основной целью использования возобновляемых источников энергии в Казахстане является снижение негативного воздействия энергии на окружающую среду в мировой практике.

- вредных выбросов в атмосферу не происходит;
- выработка энергии при помощи простых действий

Это торговые центры, входы и выходы в помещения,

тротуары, парки и т.д. Энерговырабатывающей способности плит хватает на обеспечение светом фонарей в парках, освещения в помещениях и снабжение лифтов

Рисунок 1. Альтернативный источник

энергией. Особыми местами использования являются мероприятия с большим количеством людей: марафоны, праздники, спортивные мероприятия. Повсеместное использование IGT позволяет сократить объёмы используемой электроэнергии на 10-20% в рамках одного города населением в 1 миллион жителей.

Снижает коммунальные расходы;

- Позволяет торговому центру работать над этим; Не требует значительных вкладов;
- Безопасная и долговременная эксплуатация; Позволяет снять зависимость от силовых установок.

В качестве примера можно взять Центральный городской Парк, Нур-Султан. Количества людей, которые потенциально будут вырабатывать энергию в большом количестве, достаточно. Если же установить плиты в местах, где есть большой трафик, то можно если не полностью, то на половину снабжать парк энергией на долгосрочной перспективе в летнем сезоне. Этими местами являются: Мост «Атырау», Главный вход, центральная дорожка парка. Использование плит в парке позволит автоматизировать его и сделать независимым от городской линии электропередач. При помощи информационных сайтов было выяснено среднее количество посетителей парка в день за летний сезон, которое составляет 5000 человек. Так же плиты практичны, очень просты в использовании и вырабатывают экологически чистую энергию. Учитывая, что каждый сделает в среднем 70-80 шагов на плитах, это дает нам 375000 нажатий. Умножая на среднее количество вырабатываемой энергии, получается 750 кВт энергии. Этого вполне достаточно для обеспечения энергией уличные фонари в парке.

Плиты способны вырабатывать энергию при помощи элементарных действий человека, а именно «Шаг». Шагая, прогуливаясь, пробегая, человек, так или иначе, наступая на плиты, будет вырабатывать энергию. Принцип работы прост, что несомненно является преимуществом и имеет практическую пользу. Чтобы было легче понять, откуда берется энергия шага, надо разобраться с тем, как происходит сам процесс ходьбы. Ходьбу можно рассматривать как «управляемое падение». При каждом шаге человек наклоняется вперед и начинает падение, но ему препятствует выдвинутая вперед нога. Как только нога касается земли, на нее переносится вес тела, колено подгибается и амортизирует падение. После того как нога выпрямляется, тело возвращается на исходную высоту. Данные фазы повторяются вновь и вновь с определенной периодичностью.. Сама идея основана на трудах Майкла Фарадея и его Электромагнитной индукции.

Электромагнитная индукция — явление возникновения электрического тока, электрического поля или электрической поляризации при изменении во времени магнитного поля или при движении материальной среды в магнитном поле

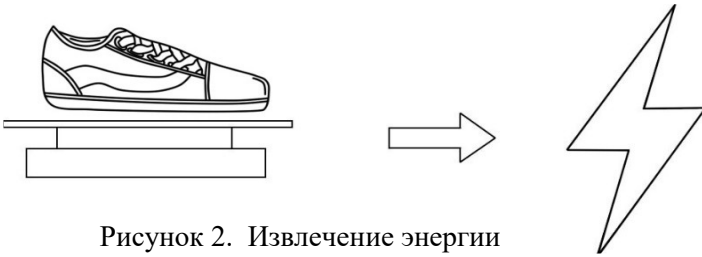


Рисунок 2. Извлечение энергии

Извлечение энергии происходит при помощи магнитных волн, которые при соприкосновении вырабатывают переменный ток. Ток проходит по медной катушке далее в трансформатор. При этом плита

прожимается на 5-7 мм, что будет незаметно для людей. Далее идет определение энергии:

1) Накопитель; 2) Прямое использование.

IGT включает в себя несколько составляющих: 1) Композитная плита; 2) Трансформатор; 3) Магнит и медная катушка; 4) Поддерживающий материал.

По схеме построения и форме плиты различаются. Они способны приобретать форму квадрата, треугольника, пентагона и гексагона. В качестве примера и макета используется плита квадратной формы 30x30x0,5 см. На 1 кв.м приходится 9 квадратных плит и металлической рамой шириной в 10 см. Композитная плита состоит из

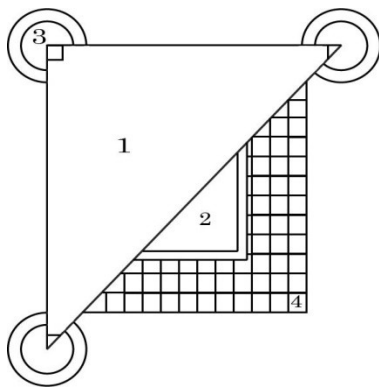


Рисунок 4. Схема плиты

анодированного алюминия и слоя противоскользящего покрытия, для

обеспечения хорошего сцепления и безопасности. Анодированный алюминий послужит крепкой опорой, который не позволит плите прогнуться или же треснуть. Плиты практичны, очень просты в использовании и вырабатывают

экологически чистую энергию. В процессе выработки энергии в атмосферу не выбрасывается углекислый газ, нет абсолютно никаких отходов, химических остатков. С технической точки зрения они заменяемые. При поломке одной из плит замена крепления плиты от магнитов с последующей её заменой или же восстановлением. Плиты являются долговечными, не подвергаются коррозии и так же устойчивы к дождливой погоде. [10]

Макет выполнен в виде плиты 30x30x0,5 см, установленной на 4



Рисунок 5. Макет плиты

пружины высотой 11 см. Поддерживающая основа сделана из кафельная плита. Так же использовалась медная дроссельная катушка со стальным сердечником. Высота катушки



Рисунок 3. Композиция плиты

составляет 65 мм, внутренний диаметр 15 мм, а общий диаметр составляет 30 мм. Катушка установлена на 30 мм ниже центра керамической плиты. Катушка подключена к измерительным приборам Амперметр и Вольтметр. В центре плиты расположен неодимовый магнит, имеющий форму шайбы и размером 30x10 мм. [5] Сила притяжения данного магнита 20 кг. Скрепление всех составляющих было выполнено при помощи термоклея для наилучшей надёжности.

Во время теста макет показывал, что в сети появлялся переменный ток. А это означало, что электричество, хоть и мизерных количествах, всё же вырабатывалось, что, несомненно, является доказательством теории. В качестве измерительных приборов использовались Амперметр и Вольтметр.

Заключение

Этот является неким маленьким шагом в будущее. В ближайшем будущем эта технология позволит автоматизировать некоторые предприятия, такие, как парки, подъезды, офисы и другие предприятия. Повсеместное использование энергоплит сократит использование энергии от электростанций и в то же время будет экологически чистой и безвредной для окружающей среды. Проект является практичным, легким в использовании и недорогостоящим. Стоимость за 1 кв. м. составляет 150000-195000 тенге или же 400-500 долларов. Легкость заключается в том, что плиты способны вырабатывать энергию при помощи простого шага, бега по ним, даже езде на велосипеде. Пригибание на 5 мм будет незаметно для пешеходов, что является комфортной составляющей проекта. Так же они обеспечивают хорошее сцепление и безопасность для прохожих. При успешной реализации плиты могут быть установлены в большинстве парков страны, детских площадках и тротуарах, обеспечивая энергией электроприборы и освещение, что несомненно является большим плюсом. За инновационными идеями будущее, земля наш общий дом, и мы должны сохранять его, мы ответственны за него.

Использованная литература

1. Беляев Ю.М. Стратегия альтернативной энергетики. – Ростов н/Д: СК НЦВШ, 2009. – 208 с
2. Бреусов В.П. Технологии преобразования нетрадиционных возобновляемых источников энергии. – СПб.: Нестор, 2008. – 106 с.
3. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. М.: КноРус, 2012. – 240 с.
4. <https://www.scopus.com/sourceid/20000195054>
5. Беляков А. М., Орлов А. Г., Голубович А. А. Альтернативная энергетика России // Компьютер 2011.
6. Возобновляемая энергетика: факторы успеха // Энергоэффективность. - 2003. N 10. С.19-21.
7. Google вдвое увеличит вложения в альтернативную энергетику // «Росбалт» – 2011. – 12.04

8. International Energy Agency. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.iea.org/>
9. Вахрушева К. Итоги развития альтернативной энергетики в мире и в России в 2010 году. 10.[Электронный ресурс] – URL: http://www.bellona.ru/articles_ru/articles_2010/vic-2010/ HYPERLINK
- 11.Renewable Energy Sources in the United States. [Электронный ресурс] – URL: http://www.nationalatlas.gov/articles/people/a_energy.html