

Аннотация

В современном мире, насыщенном различными технологиями, где огромное количество информации и новостей распространяется через Интернет, телевидение и социальные сети, возникает потребность в переводе контента на различные языки. Это необходимо для преодоления языкового барьера, расширения охвата аудитории и облегчения общения между людьми. Решение этой проблемы возможно с использованием современных IT-технологий, таких как искусственный интеллект. Это исследование охватывает методы глубокого обучения и применение искусственного интеллекта для перевода голосовых аудиозаписей с одного языка на другой с сохранением параметров голоса исходного говорящего. Исследование охватывает технические аспекты, процессы разработки программ, проблемы и возможности этой технологии. Кроме того, в нем исследуются потенциальные применения в различных областях и представлен сравнительный анализ результатов с другими исследованиями в области перевода и клонирования голоса.

Ключевые слова: нейронные сети, ИИ, информатика, синтез голоса, искусственный интеллект, аудио перевод, IT, применение технологий, многоязычное общение, S2ST, глубокое обучение.

Поступила в редакцию: 20.01.2024

Одобрена: 12.03.2024

Первая публикация на сайте: 22.12.2024

МРНТИ: 44.31.29, 44.31.35

<https://doi.org/10.65247/3105-3432-2025-3.02>

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ И НОВЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ ИЗ ДОЖДЯ

^{*1}А.МУХАМЕТЖАН^{id}, ¹Г.А.АЛМАБЕКОВА^{id}

¹Назарбаев Интеллектуальная школа химико-биологического направления
(Алматы, Казахстан)

^{*}amukhametzhhan2007@gmail.com, almabekova0309@gmail.com

Аннотация

В статье рассмотрены виды источников альтернативной энергии, их плюсы и минусы и новый способ получения энергии из дождя с помощью пьезоэлементов. Экология земли находится в критическом состоянии из-за многовекового использования нечистой энергии. Традиционные источники энергии как сжигание угля или использование природных газов являются нечистой энергией и наносят огромный вред экологии. Глобальное потепление, загрязнение воздуха и другие экологические проблемы подвигло человечество к созданию новых и новых источников альтернативной энергии. Однако пока альтернативная энергетика не способна полностью заменить традиционную энергетiku, люди должны развивать зеленую энергию и придумывать их источники. В этой статье подробно описываются 8 видов альтернативных источников энергии, их плюсы и минусы и уровень развития в мире. Также целью данной статьи является рассказать о новом индивидуальном методе получении электричества от кинетической энергии дождя и будущее применение данной идеи. В статье описываются цели, методологии, результаты и выводы данной работы. Новый метод представляет из себя пленку, который состоит из 50 пьезоэлементов. Пьезоэлементы соединены с друг другом чтобы получить больше напряжений для превращения их в электричество. Дождь – механическая энергия, заставляющая пьезоэлементов деформироваться. При деформации, пьезоэлементы генерируют ток. Пленку можно установить на крыши домов или зонтов, чтобы в дождливые дни энергию можно было использовать для освещения. Такой метод получения энергии подходит к дождливым местностям. Статья предоставляет информацию о будущем применений нового метода.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, экологические проблемы, энергия из дождя, «умная» пленка, пьезоэлементы.

Введение

Тема данной статьи является актуальной для всего мира. Глобальные экологические проблемы являются общей бедой. В целях предотвратить глобальное потепление, вымирание видов,

загрязнение воздуха и коррозию окружающей среды люди пытаются переходить на альтернативные источники энергии и заменить нечистую энергетику зеленой. Существуют девять источников возобновляемой энергии, которые используются человечеством и активно развиваются. Всего девять видов источников и много, много подвидов альтернативной энергии, которые не используются в больших масштабах. Теперь один из них энергия из дождя. Как мы знаем, в любом источнике альтернативной энергии нужна механическая энергия, первоначальное движение, которое заставляет механизм работать, зачастую это какое-то природное явление, то что уже существует и движется. Например, в солнечной энергии это электромагнитные излучения солнца, в энергии из ветра это кинетическая энергия ветра, в традиционных ГЭСах это движение воды в реках и т.д. В новом методе природное явление, которое хранит в себе кинетическую энергию - дождь. Так как идею получения энергии из дождя с помощью пьезоэлементов никто прежде не предлагал, научная значимость и индивидуальность данного проекта повышается. Также «Следуя 7 и 15 целям устойчивого развития, нужно использовать доступную и чистую энергию, чтобы сохранить экологию» утверждают члены международной организации ООН. Учитывая факт того, что виды альтернативной энергии недостаточно развиты в Казахстане, тема научной статьи является актуальной [ЦУР, 2000].

Энергия из дождя с помощью других методов уже существует. Один из них с помощью алюминиевого электрода и электрода из оксида индия - олово, покрытого политетрафторэтиленом. Исследователи из Гонконга разработали капельный электрогенератор (DEG), в котором используется структура наподобие полевого транзистора, обеспечивающая высокоэффективное преобразование энергии. Но использование тефлона на солнечных батареях имеет минусы как, коррозия электродов, зависимость от продолжительности дождя и коррозия структуры оксидов. Помимо этого, ученые до сих пор не знают, как применить теорию на практике. Данный способ является недостаточно совершенным для использования на постоянной основе. Поэтому разработан новый индивидуальный метод получения энергии из дождя, который является более экологически чистым и доступным [Xu W. et al., 2020].

Главной целью данной статьи является рассказать о видах альтернативной энергетики и представить новый метод возобновляемой энергии. Также предложить будущее применение для «умных» пленок, заполненными пьезогенераторами. Цель проектной работы развивать альтернативные виды источников энергии и обеспечить чистой и доступной энергией народ Казахстана.

Основная часть

Солнечная энергия

Солнечная энергия - ценный источник энергии, производимый Солнцем в форме электрической или тепловой энергии. Её можно захватывать разными способами, наиболее распространенным из которых является использование фотоэлектрических солнечных панелей, преобразующих солнечное излучение в электричество. В дополнение к использованию фотоэлементов для производства электроэнергии, солнечная энергия также применяется для производства тепловой энергии, например, для обогрева или горячего водоснабжения. Владельцы жилых и коммерческих объектов могут устанавливать солнечные системы горячего водоснабжения и включать в проектирование своих зданий пассивное солнечное отопление, чтобы максимально эффективно использовать энергию солнца с использованием современных технологий [Гаджиев А., 2021].

Солнечная энергия представляет собой экологически чистый, доступный источник энергии, который обладает огромным потенциалом для удовлетворения энергетических потребностей человечества. Этот источник энергии присутствует повсюду, где солнечный свет может достигнуть поверхности Земли, что означает, что любая точка мира может стать потенциальным местом для генерации солнечной энергии. Благодаря непрерывному

солнечному свету на планете и возможности его преобразования в электричество, солнечная энергия является безграничным источником энергии.

Важно также отметить, что использование солнечной энергии способствует сокращению выбросов парниковых газов и уменьшению зависимости от нестабильных рынков ископаемого топлива. Это делает солнечную энергию не только экологически и экономически привлекательным выбором, но и стратегически важным для обеспечения устойчивого развития нашего общества [Звездина Д., 2021].

Солнечная энергия имеет ряд преимуществ и недостатков, которые следует учитывать при рассмотрении ее использования.

Плюсы:

1. Возобновляемый источник: солнечная энергия основывается на использовании солнечного излучения, которое является бесконечным и возобновляемым ресурсом.
2. Экологическая чистота: генерация солнечной энергии не производит выбросов парниковых газов и не загрязняет окружающую среду, что способствует снижению негативного воздействия на климат.
3. Доступность: солнечная энергия доступна во многих частях мира, что делает ее потенциально доступной для большого количества людей.
4. Независимость от топливных поставок: использование солнечной энергии уменьшает зависимость от импорта топлива и колебаний его цен.
5. Низкие эксплуатационные расходы: после установки солнечных панелей эксплуатационные расходы минимальны, так как солнечная энергия бесплатна.

Минусы:

1. Периодичность и зависимость от погоды: генерация солнечной энергии зависит от наличия солнечного света, что означает, что производство электроэнергии может быть неравномерным и нестабильным.
2. Высокие начальные инвестиции: установка солнечных панелей требует значительных начальных затрат на оборудование и инфраструктуру.
3. Пространственные требования: для установки солнечных панелей требуется значительная площадь, особенно при создании больших солнечных ферм.
4. Неэффективность в ночное время: солнечные панели не могут генерировать электричество в темное время суток, что означает, что требуется резервное энергетическое хранилище или использование альтернативных источников энергии.
5. Проблемы с утилизацией: некоторые компоненты солнечных панелей могут содержать токсичные вещества, что затрудняет утилизацию и переработку в конце срока службы.

Ветроэнергетика

Ветровая энергетика представляет собой процесс преобразования энергии движущихся воздушных масс в электричество, которое может быть использовано потребителями. По оценкам, запасы ветровой энергии в 100 раз превышают энергетические ресурсы всех рек нашей планеты. Основными установками для получения энергии являются ветровые генераторы и ветряные мельницы. Этот метод энергетики широко развит в Германии, Дании и Ирландии.

Ветровая энергия является одной из проявлений энергии Солнца. Из-за различий в составе почвы, рельефе местности и толщине атмосферного слоя солнечное излучение нагревает поверхность Земли неравномерно. Тепловая энергия, передаваемая нагретой поверхностью, вызывает перемещение воздушных масс. Этот процесс порождает различные атмосферные давления, так как теплый воздух поднимается, а холодный остается ниже. В результате возникает ветер - движение воздушных масс из области высокого давления в область низкого. Этот процесс является следствием неравномерного прогрева Земли [Гринфилд Э., 2023].

Плюсы ветровой энергии:

1. Возобновляемый источник: ветер является бесконечным и возобновляемым ресурсом, что означает, что его использование не приводит к истощению.
2. Экологическая чистота: генерация энергии из ветра не производит выбросов парниковых газов и не загрязняет окружающую среду, что способствует снижению воздействия на климат и здоровье людей.
3. Минимальное воздействие на природу: постройка ветропарков требует значительно меньше площади земли, чем многие другие виды энергетических установок, такие как угольные шахты или ядерные электростанции.
4. Экономическая выгода: при правильном размещении ветряных турбин, ветровые фермы могут быть очень прибыльными и предоставлять экономические выгоды как для инвесторов, так и для общества в целом.
5. Стимулирование инноваций: развитие ветроэнергетики стимулирует инновации в сфере технологий для улучшения эффективности и уменьшения стоимости ветряных установок.

Минусы ветровой энергии:

1. Нестабильность: производство энергии из ветра зависит от изменчивости ветровых условий, что может приводить к нерегулярной генерации электроэнергии и нестабильности энергосистем.
2. Визуальное загрязнение: некоторые люди считают ветряные турбины неэстетичными и противоречащими ландшафту, что может вызывать негативные реакции в сообществах.
3. Воздействие на дикие виды: ветряные турбины могут привлекать птиц и летучих мышей, что может привести к их гибели от столкновений с лопастями турбин или изменению их миграционных маршрутов.
4. Звуковое загрязнение: некоторые люди жалуются на шум, создаваемый ветряными турбинами, особенно если они расположены близко к жилым районам.
5. Высокие начальные инвестиции: строительство и установка ветряных турбин требует значительных начальных инвестиций, что может быть очень дорого.

Гидроэнергия

Гидроэнергетика - это использование потенциальной энергии воды, перетекающей через плотины или использующей приливы и отливы, для производства электроэнергии. Это один из наиболее старых и широко используемых методов производства электроэнергии.

Существует несколько типов гидроэнергетических установок:

1. Плотины: основной вид гидроэнергетических установок, где вода задерживается за плотиной и затем выпускается через турбины, что приводит их в движение и запускает генераторы для производства электроэнергии.
2. Приливные электростанции: используют различие уровня воды при приливе и отливе для генерации электроэнергии.
3. Поточные гидроэлектростанции: энергия создается непосредственно из потока реки, без необходимости создания водохранилищ.
4. Микрогидроэнергетика: небольшие гидроэлектростанции, установленные на мелких реках или потоках.

Процесс генерации энергии заключается в том, что вода, задерживаемая за плотиной, или приливные потоки, приводят в движение турбины. Эти турбины затем вращают генераторы, превращая кинетическую энергию воды в электроэнергию.

Плюсы гидроэнергетики:

1. Возобновляемый источник: гидроэнергия основана на использовании воды, которая является бесконечным и возобновляемым ресурсом.
2. Низкие эксплуатационные расходы: после построения гидроэлектростанции, эксплуатационные расходы обычно невысоки, что делает этот источник энергии экономически выгодным в долгосрочной перспективе.
3. Экологическая чистота: процесс гидроэнергии не производит выбросов парниковых газов и

не загрязняет атмосферу, что делает его экологически чистым и дружелюбным к окружающей среде.

4. Регулируемость: гидроэлектростанции могут легко регулировать выработку энергии в зависимости от потребности, что делает этот источник энергии надежным и гибким.

5. Водохранилища: плотины, используемые для гидроэнергетики, также могут использоваться для создания водохранилищ, которые могут быть полезны для контроля наводнений, орошения сельскохозяйственных угодий и регулирования водоснабжения.

Минусы гидроэнергетики:

1. Воздействие на окружающую среду: строительство плотин и дамб может привести к изменению экосистемы и угрозам биологическому разнообразию рек и водоемов.

2. Риск наводнений: поднятие уровня воды в резервуарах за плотинами может представлять угрозу для окружающих районов, особенно при чрезмерном накоплении воды или разрушении сооружений.

3. Социальные последствия: переселение людей из-за затопления земель также может иметь негативные социальные последствия и вызвать протесты и противостояние.

4. Зависимость от погодных условий: выработка энергии в гидроэлектростанциях зависит от уровня осадков и регулирования водосборов, что может привести к нестабильности в производстве электроэнергии.

5. Высокие инвестиции: строительство и обслуживание гидроэлектростанций требует значительных капитальных вложений, что может быть финансово дорого.

Волновая энергетика

Энергия волн океана - энергия, переносимая волнами на поверхности океана. Может использоваться для совершения полезной работы - генерации электроэнергии, опреснения воды и перекачки воды в резервуары. Энергия волн - неисчерпаемый источник энергии.

Сегодня в прибрежных водах Японии можно увидеть бакены и маяки, использующие энергию волн. В порту Мадраса в Индии работает плавучий маяк, питающийся от волновой энергии. С 1985 года в Норвегии функционирует первая в мире промышленная волновая электростанция мощностью 850 кВт. В России успешно действуют несколько приливных электростанций. В Португалии с 2002 года в эксплуатации опытная волновая электростанция, которая при воздействии волн высотой до 5 метров производит от 6 до 10 млн кВт-ч электроэнергии в год.

Однако для обеспечения электроэнергией небольших поселков, пансионатов или домов на берегу моря капитальные затраты на строительство волновых электростанций делают такие проекты нерентабельными.

Предлагается простое техническое решение: использование недорогих, простых в изготовлении и эксплуатации энергомодулей небольшой мощности, преобразующих энергию волн в электричество. Для получения большей мощности можно просто увеличить количество таких модулей [Паламино Д., 2020].

Плюсы волновой энергии:

1. Возобновляемый источник энергии: волны являются постоянным и непрерывным источником энергии, обеспечивая стабильное производство электроэнергии.

2. Низкие эксплуатационные расходы: после установки волновых энергетических систем эксплуатационные расходы остаются низкими, так как вода бесплатно предоставляет кинетическую энергию.

3. Экологическая чистота: волновая энергия не производит выбросов парниковых газов или других загрязняющих веществ, что делает ее экологически чистым источником энергии.

4. Минимальное воздействие на окружающую среду: в отличие от некоторых других форм альтернативной энергии, волновая энергия не требует значительных изменений в ландшафте и не вносит серьезных изменений в экосистемы.

Минусы волновой энергии:

1. Высокие капитальные затраты: строительство и установка волновых энергетических установок требует значительных инвестиций.
2. Влияние на морскую фауну: установка волновых генераторов может оказать негативное воздействие на местных обитателей морской фауны и флоры.
3. Надежность и прочность: волновые системы могут подвергаться разрушительным воздействиям сильных штормов и волн, что может повлиять на их надежность и прочность.
4. Ограниченное распространение: волновая энергия доступна только в прибрежных районах, что ограничивает ее потенциал использования.

Гидротермальная энергия

Гидротермальная энергия обычно считается чистым источником энергии. Это потому, что процесс извлечения энергии из гидротермальных источников не производит выбросов углекислого газа или других загрязняющих веществ в атмосферу. Однако существуют некоторые аспекты, которые могут повлиять на экологическую целостность таких систем. Например, в некоторых случаях процесс бурения скважин или использование воды из геотермальных источников может повлиять на местную экосистему. Тем не менее, по сравнению с традиционными источниками энергии, такими как ископаемые топлива, гидротермальная энергия обычно считается более чистой и экологически безопасной [Тепло Земли, 2015].

Плюсы гидротермальной энергии:

1. Неисчерпаемый источник энергии: гидротермальная энергия основана на тепле, накапливающемся внутри Земли, и, таким образом, является неисчерпаемым источником энергии.
2. Экологически чистая: использование гидротермальной энергии не приводит к выбросу вредных газов в атмосферу, что делает ее экологически чистым источником энергии.
3. Низкие эксплуатационные расходы: после построения гидротермальной электростанции эксплуатационные расходы обычно невысоки, так как нет необходимости закупать топливо.
4. Надежность: гидротермальные электростанции имеют долгий срок службы и обычно работают стабильно без больших перерывов.

Минусы гидротермальной энергии:

1. Локализованные ресурсы: гидротермальные источники обычно находятся в определенных регионах, что ограничивает доступность этого источника энергии.
2. Экологическое воздействие: строительство гидротермальных электростанций и бурение скважин может привести к нарушению местной экосистемы и изменению гидрологического режима.
3. Возможные сейсмические риски: в некоторых случаях добыча гидротермальной энергии может быть связана с увеличением сейсмической активности в регионе.
4. Необходимость подходящей геологической структуры: для эффективной добычи гидротермальной энергии необходимы специфические геологические условия, что делает ее доступность неоднородной.

Биотопливо

Биологическое топливо происходит из растительных или животных источников и рассматривается как альтернатива традиционным ископаемым видам топлива. Например, в эту категорию входят дрова или рапсовое масло. Несмотря на то, что дизельное топливо и бензин вытеснили их из обихода из-за своей доступности и низкой стоимости, интерес к биотопливу возрос вновь.

Причины этого возвращения к биотопливу многочисленны. Во-первых, это связано с климатическим кризисом, обостренным из-за выбросов парниковых газов от использования ископаемых видов топлива. Транспортный сектор, в который приходится значительная часть

эмиссий углекислого газа, столкнулся с удвоением объема выбросов с 1970 года, особенно на дорогах.

Во-вторых, растет интерес к возобновляемым источникам энергии в свете исчерпания запасов нефти и угля, которое может наступить в скором будущем. Кроме того, колебания цен на ископаемые топлива также стимулируют поиск альтернативных решений [Аниськов Е., 2021].

Плюсы биотоплива:

1. **Возобновляемость:** биотопливо получается из растительных или животных источников, которые могут быть воспроизведены и обновлены, что делает его возобновляемым источником энергии.
2. **Снижение выбросов:** использование биотоплива может снизить уровень выбросов парниковых газов и других загрязнений по сравнению с традиционными видами ископаемых топлив, так как оно обычно имеет более низкое содержание углерода.
3. **Диверсификация источников энергии:** применение биотоплива помогает снизить зависимость от ископаемых ресурсов и разнообразить энергетический микс.
4. **Стимулирование сельского хозяйства:** производство биотоплива может стимулировать сельское хозяйство, создавая дополнительные источники дохода для сельскохозяйственных производителей.

Минусы биотоплива:

1. **Конкуренция с продовольствием:** разработка биотоплива может привести к конкуренции с производством продовольствия, что может привести к повышению цен на продукты питания и угрожать продовольственной безопасности.
2. **Загрязнение почв и водных ресурсов:** неконтролируемое использование биотоплива может привести к загрязнению почвы и водных ресурсов из-за выращивания массовых культур для его производства.
3. **Потребление земельных ресурсов:** производство биотоплива требует значительных площадей земли, что может привести к дефициту земельных ресурсов для продовольственного производства или защиты экосистем.
4. **Воздействие на биоразнообразие:** массовое выращивание культур для производства биотоплива может угрожать биоразнообразию и природным экосистемам, особенно если это ведется на счет лесных и природных угодий.

Атомная энергетика

Ядерная энергетика включает в себя производство электрической и тепловой энергии путем цепных делений ядер урана-235 или плутония. Для запуска цепной реакции необходимо столкновение ядер с нейтронами, что приводит к образованию новых нейтронов и осколков деления. Высвобождаемая кинетическая энергия осколков преобразуется в тепло при столкновении с другими атомами. Атомные электростанции (АЭС) занимаются производством ядерной энергии и находят широкое применение в создании энергетических установок, таких как атомные ледоколы и подводные лодки. Ядерная энергетика основана на управляемых ядерных реакциях, которые происходят в ядерных реакторах. В современном мире доля ядерной энергии в общем производстве электроэнергии составляет около 15-20%. Основное отличие АЭС от других типов электростанций заключается в использовании горючего, основанного на ядерных реакциях [Галиндо А., 2021].

Плюсы атомной энергии:

1. **Низкие выбросы парниковых газов:** атомные электростанции не производят углекислый газ и другие парниковые газы в процессе генерации энергии, что способствует снижению воздействия на изменение климата.
2. **Высокая энергетическая плотность:** ядерные реакции обладают высокой энергетической плотностью, что позволяет генерировать большое количество энергии сравнительно небольшим количеством топлива.
3. **Непрерывная генерация:** атомные электростанции могут работать без остановок на

протяжении длительного времени, не завися от погодных условий или времени суток, обеспечивая стабильное электроснабжение.

4. Эффективное использование топлива: в процессе ядерных реакций используется небольшое количество топлива, что делает его эффективным с точки зрения использования ресурсов.

Минусы атомной энергии:

1. Проблема радиационной безопасности: аварии на атомных электростанциях могут привести к серьезным последствиям для здоровья людей и окружающей среды из-за выбросов радиоактивных веществ.

2. Проблема обращения с ядерными отходами: обработка и захоронение ядерных отходов является сложной задачей, требующей специальных технологий и контроля, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды и опасность для человеческого здоровья.

3. Высокие затраты на строительство и обслуживание: строительство и эксплуатация атомных электростанций требуют значительных инвестиций, а также высоких затрат на безопасность и обеспечение рабочих условий.

4. Возможность применения в ядерном оружии: технологии, используемые в атомной энергетике, могут быть использованы и для создания ядерного оружия, что вызывает опасения в мире о распространении ядерного вооружения.

Индивидуальный метод получение энергии из дождя

С помощью дождя можно получить альтернативную энергию. Один из способов - с использованием пьезоэлементов (рисунок 1а).

Механизм работы:

Новый метод представляет из себя пленку, которая состоит из пьезоэлементов. Дождь капает на пленку и пьезоэлементы вырабатывают энергию. Принцип работы устройства – прямой физический пьезоэффект. При осуществлении давления на пьезоэлемент он деформируется, а на электродах возникает напряжение, которого достаточно, чтобы управлять транзисторными ключами. Другими словами, когда нажимаешь на них, электроды вырабатывают ток (рисунок 1б). Было решено воспользоваться этим свойством пьезоэлементов. Чтобы сохранить энергию во время дождя, пьезоэлементы подключены к аккумулятору. С помощью аккумулятора можно накопить энергию и использовать в нужное время. Такую пленку можно установить в дождливые места. Энергии выделяется немного, но этого хватит чтобы освещать улицы или дворы.

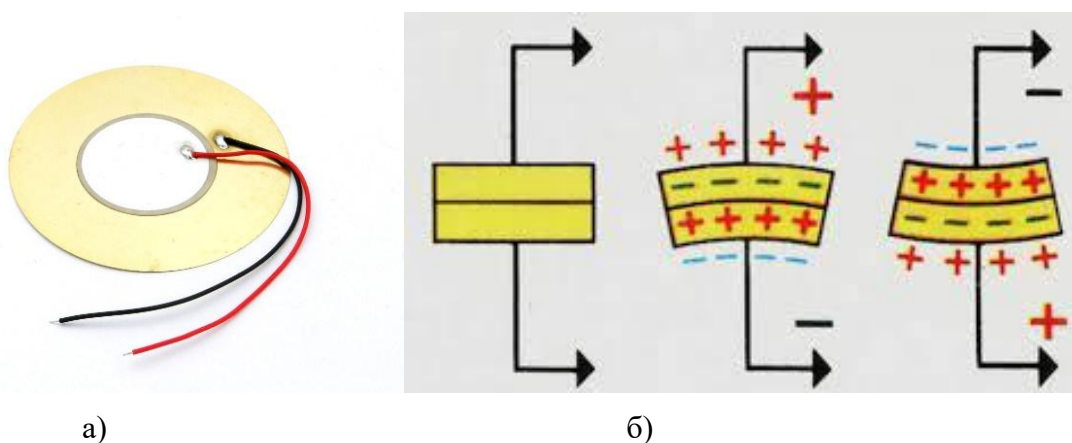


Рисунок 1. Будущее применение нового метода

Для работы нового метода необходимо дождливое место. Можно установить пленку на поверхности, крыши домов или другие места куда попадает дождь. Другая идея – сделать зонты со скрытыми пьезоэлементами, которые могут копить энергию и с помощью них можно будет зарядить телефон или другие гаджеты.

Результаты

1. Солнечная энергия - возобновляемый, экологически чистый и доступный источник энергии, который не производит выбросов парниковых газов. Она основывается на использовании солнечного излучения и сокращает зависимость от ископаемого топлива. Однако ее генерация зависит от наличия солнечного света, требует высоких начальных инвестиций и пространственных требований, а также неэффективна в ночное время. Кроме того, утилизация некоторых компонентов солнечных панелей может создавать проблемы.
2. Ветровая энергетика - процесс преобразования воздушных потоков в электричество. Она экологически чиста и использует возобновляемый ресурс. Однако, она зависит от погоды, вызывает визуальное и звуковое загрязнение, а также может влиять на дикие виды.
3. Гидроэнергетика - использование воды для производства электроэнергии. Это возобновляемый ресурс с низкими эксплуатационными расходами и экологически чистым. Однако строительство может повлиять на окружающую среду, вызвать наводнения и социальные проблемы, а также зависит от погоды и требует значительных инвестиций.
4. Волновая энергия - возобновляемый источник, экологически чистый и с низкими эксплуатационными расходами. Однако, требует высоких капитальных вложений, может влиять на морскую фауну, подвержена разрушениям от сильных штормов и доступна только в прибрежных районах.
5. Гидротермальная энергия - неисчерпаемый источник, экологически чистый и с низкими эксплуатационными расходами. Однако, она локализована и может вызывать экологическое воздействие, сейсмические риски, а также требует подходящей геологической структуры для эффективной добычи.
6. Биотопливо - возобновляемый источник снижает выбросы, разнообразит источники энергии, стимулирует сельское хозяйство. Однако, конкурирует с продовольствием, может загрязнять почву и воду, потребляет земельные ресурсы, угрожает биоразнообразию.
7. Плюсы атомной энергии: низкие выбросы парниковых газов, высокая энергетическая плотность, непрерывная генерация, эффективное использование топлива. Минусы атомной энергии: проблемы радиационной безопасности, обращение с ядерными отходами, высокие затраты на строительство и обслуживание, возможность применения в ядерном оружии.
8. В результате исследования и работы получен новый метод извлечения энергии из дождя с помощью пьезоэлементов. Данный способ экологически чистый, доступный и является совершенно новой. Новый метод использует пленку с пьезоэлементами, которая генерирует энергию, когда на нее падает дождь. Пьезоэлементы деформируются под давлением дождевых капель, создавая напряжение, достаточное для управления транзисторными ключами. Это позволяет подключить пьезоэлементы к аккумулятору для накопления энергии, которая может быть использована позже, например, для освещения улиц или дворов.

Дискуссия

Существуют уже девять развитых источников альтернативной энергии, которые используются в производстве. Они выделяют значимое количество энергии и могут обеспечить энергией целые городки или районы. По сравнению с ними новый метод кажется очень простым и бесполезным, так как выделяется маленькое количество вольт. Однако рассматриваемая идея в статье является лишь макетом полезного механизма, если развить идею дальше и построить более эффективную версию конструкции, то получится извлечь больше энергии.

Заключение

Таким образом, новый индивидуальный метод получения энергии из дождя – доступное и легкое решение экологических проблем. Ведь если установить его в дождливые места, не

нужно будет тратить нечистую энергию для освещения рекламных баннеров и т.д. Это маленький шаг для зеленого будущего, сохранения природы для будущих поколений.

Экологичность метода основана на том, что дождь - это природное явление, имеющее кинетическую энергию, ресурс изначальной энергии бесконечна. Это значит, что способ получения энергии из дождя - это чистая и возобновляемая энергия.

Эффективность: вышеуказанный метод может показаться неэффективным, так как тока выделяется совсем немного. Однако цель данного исследования было предложить способ получения энергии из дождя, данный способ можно доработать, сделав более чувствительные пьезоэлементы, чтобы получать больше напряжения.

Плюсы нового метода: в отличие от других способ получить альтернативный источник энергии, новый метод очень дешевый и доступный. Любой может сделать легкую конструкцию и установить к себе домой.

Минусы нового метода: вырабатываемая энергия может послужить только для освещения, и только на не долгий период если дождь не регулярный.

Список использованных источников

- ЦУР (2000) Цели устойчивого развития - *Международная организация ООН* [Электронный ресурс]: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 09.01.2024).
- Xu W., Zheng H., Zhou X. et al. (2020) CityU new droplet-based electricity generator: A drop of water lights up 100 small LED bulbs. *CityU*, 6 February [Электронный ресурс]: <https://www.cityu.edu.hk/media/press-release/2020/02/06/cityu-new-droplet-based-electricity-generator-drop-water-lights-100-small-led-bulbs> (дата обращения: 09.01.2024).
- Гаджиев А. (2021) Альтернативные источники энергии: какие виды как использовать. *Plus-one.ru* [Электронный ресурс]: URL: <https://plus-one.ru/manual/2021/08/03/alternativnye-istochniki-energii-kakie-vidy-kak-ispolzovat#:~:> (дата обращения: 26.02.2024).
- Звездина Д. (2021) Что нужно знать о солнечной энергии? *Solar-e.ru* [Электронный ресурс]: URL: <https://solar-e.ru/blog/chto-nuzhno-znat-o-solnechnoy-energii/> (дата обращения: 26.02.2024).
- Гринфилд Э. (2023) Ветроэнергетика: плюсы и минусы. *Экология будущего*, 28 октября [Электронный ресурс]: URL: <https://sigmaearth.com/ru/wind-power-pros-and-cons/> (дата обращения: 27.02.2024).
- Паламино Д. (2020) Волновая энергия или волновая энергия. *ВозобновляемыйVeerdes*, 12 мая [Электронный ресурс]: URL: <https://www.renovablesverdes.com/ru/%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F/> (дата обращения: 27.02.2024).
- Тепло Земли (2015) *Переток.ру*, 15 октября [Электронный ресурс]: URL: <https://peretok.ru/articles/freezone/17531/> (дата обращения: 27.02.2024).
- Аниськов Е. (2021) Как устроено производство биотоплива, и какие проблемы оно решает. *РБК тренды*, 4 августа [Электронный ресурс]: URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb> (дата обращения 27.02.2024).
- Галиндо А. (2021) Откуда берется ядерная энергия? *IEAE*, 3 ноября [Электронный ресурс]: URL: <https://www.iaea.org/ru/newscenter/news/otkuda-beretsya-yadernaya-energiyanauchnye-osnovy-yadernoy-energetiki> (дата обращения: 27.02.2024).

References

- CUR (2000) Celi ustojchivogo razvitiya - *Mezhdunarodnaya organizaciya OON* [Elektronnyj resurs]: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (data obrashcheniya: 09.01.2024).
- Xu W., Zheng H., Zhou X. et al. (2020) CityU new droplet-based electricity generator: A drop of water lights up 100 small LED bulbs. *CityU*, 6 February [Elektronnyj resurs]:

- <https://www.cityu.edu.hk/media/press-release/2020/02/06/cityu-new-droplet-based-electricity-generator-drop-water-lights-100-small-led-bulbs> (data obrashcheniya: 09.01.2024).
- Gadzhiev A. (2021) Al'ternativnye istochniki energii: kakie vidy kak ispol'zovat'. *Plus-one.ru* [Elektronnyj resurs]: URL: <https://plus-one.ru/manual/2021/08/03/alternativnye-istochniki-energii-kakie-vidy-kak-ispolzovat#:~:> (data obrashcheniya: 26.02.2024).
- Zvezdina D. (2021) Chto nuzhno znat' o solnechnoy energii? *Solar-e.ru* [Elektronnyj resurs]: URL: <https://solar-e.ru/blog/chto-nuzhno-znat-o-solnechnoy-energii/> (data obrashcheniya: 26.02.2024).
- Grinfeld E. (2023) Vetroenergetika: plyusy i minusy. *Ekologiya budushchego*, 28 oktyabrya [Elektronnyj resurs]: URL: <https://sigmaearth.com/ru/wind-power-pros-and-cons/> (data obrashcheniya: 27.02.2024).
- Palamino D. (2020) Volnovaya energiya ili volnovaya energiya. *VozobnovlyemyjVeerdes*, 12 maya [Elektronnyj resurs]: URL: <https://www.renovablesverdes.com/ru/%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F/> (data obrashcheniya: 27.02.2024).
- Teplo Zemli (2015) *Peretok.ru*, 15 oktyabrya [Elektronnyj resurs]: URL: <https://peretok.ru/articles/freezone/17531/> (data obrashcheniya: 27.02.2024).
- Anis'kov E. (2021) Kak ustroeno proizvodstvo biotopliva, i kakie problemy ono reshaet. *RBK trendy*, 4 avgusta [Elektronnyj resurs]: URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb> (data obrashcheniya 27.02.2024).
- Galindo A. (2021) Otkuda beretsya yadernaya energiya? *IEAE*, 3 noyabrya [Elektronnyj resurs]: URL: <https://www.iaea.org/ru/newscenter/news/otkuda-beretsya-yadernaya-energiyanauchnye-osnovy-yadernoy-energetiki> (data obrashcheniya: 27.02.2024).

Энергияның баламалы көдері және жаңбырдан энергия алудың жаңа әдісі

¹A.Мухаметжан, ¹Г.А.Алмабекова

¹Химия-биология бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі (Алматы, Қазақстан)

Аңдатпа

Мақалада баламалы энергия көздерінің түрлері және пьезоэлектрлік элементтерді пайдаланып жаңбырдан энергия алудың жаңа әдісі қарастырылған. Ғасырлар бойы таза емес энергияны пайдалану салдарынан жердің экологиясы қиын жағдайда. Көмір жағу немесе табиғи газды пайдалану сияқты дәстүрлі қуат көздері таза емес энергия болып табылады және қоршаған ортаға үлкен зиян келтіреді. Жаһандық жылыну, ауаның ластануы және басқа да экологиялық проблемалар адамзатты баламалы энергияның жаңа және жаңа көздерін жасауға итермеледі. Дегенмен, баламалы энергия дәстүрлі энергияны толығымен алмастыра алмаса да, адамдар жасыл энергияны дамытып, олардың көздерін ойлап табуы керек. Бұл мақалада баламалы энергия көздерінің 10 түрі, олардың оң және теріс жақтары және әлемдегі даму деңгейі егжей-тегжейлі сипатталған. Сондай-ақ, осы мақаланың мақсаты - жаңбырдың кинетикалық энергиясынан электр энергиясын өндірудің жаңа жеке әдісі және осы идеяны болашақта қолдану туралы айту. Мақалада осы жұмыстың мақсаттары, әдістемелері, нәтижелері мен қорытындылары сипатталған. Жаңа әдіс 50 пьезоэлементтен тұратын пленка. Пьезоэлектрлік элементтер электр энергиясына түрлендіру үшін көбірек кернеу шығару үшін бір-біріне қосылады. Жаңбыр - пьезоэлектрлік элементтердің деформациялануына әкелетін механикалық энергия. Пьезоэлементтер деформацияланған кезде ток тудырады. Жаңбырлы күндерде энергияны жарықтандыруға жұмсау үшін пленканы үйлердің шатырларына немесе колшатырларға орнатуға болады. Энергияны өндірудің бұл әдісі жаңбырлы аймақтарға қолайлы. Мақалада жаңа әдістің болашақтағы қолданбалары туралы ақпарат берілген.

Түйін сөздер: баламалы энергия көздері, экологиялық мәселелер, жаңбырдан түсетін энергия, «ақылды» қабат, пьезоэлементтер.

Alternative sources of energy and a new way to obtain energy from rain

¹A.Mukhametzhn, ¹G.A.Almabekova

¹Nazarbayev Intellectual School of Chemistry and Biology (Almaty, Kazakhstan)

Abstract

The article discusses the types of alternative energy sources and a new method of obtaining energy from rain using piezoelectric elements. The ecology of the earth is in critical condition due to centuries of use of unclean energy. Traditional energy sources such as burning coal or using natural gases are unclean energy and cause great harm to the environment. Global warming, air pollution and other environmental problems have prompted humanity to create new and new sources of alternative energy. However, while alternative energy is not able to completely replace traditional energy, people must develop green energy and come up with their sources. This article describes in detail 10 types of alternative energy sources, their pros and cons and the level of development in the world. Also, the purpose of this article is to talk about a new individual method for generating electricity from the kinetic energy of rain and the future application of this idea. The article describes the goals, methodologies, results and conclusions of this work. The new method is a film that consists of 50 piezoelements. Piezoelectric elements are connected to each other to produce more voltage to convert into electricity. Rain is mechanical energy that causes piezoelectric elements to deform. When deformed, piezoelements generate current. The film can be installed on the roofs of houses or umbrellas so that on rainy days the energy can be used for lighting. This method of generating energy is suitable for rainy areas. The article provides information about the future applications of the new method.

Keywords: alternative energy sources, ecological problems, energy from rain, "Smart" layer, piezoelements.

Поступила в редакцию: 07.03.2024

Одобрена: 20.03.2024

Первая публикация на сайте: 22.07.2024

МРНТИ: 31.01.45

<https://doi.org/10.65247/3105-3432-2025-3.03>

«ЖАЛПЫ ХИМИЯ» ПӘНІН ХИМИЯЛЫҚ ЕМЕС МАМАНДЫҚТАР БОЙЫНША ОҚЫТУДЫҢ ОҚУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ЖАСАУ

*¹А.ОСПАНОВА^{id}, ¹Г.Б.АУБАКИРОВА^{id}

¹Манаиш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
(Петропавл, Қазақстан)

*asel.2000725@gmail.com, gaubakirova.60@gmail.com

Аңдатпа

Қазіргі таңда еліміздің ғылым саласын жан-жақты дамытуда, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті, құзыретті, өз кәсібін еркін меңгерген және қызметтің сабақтас салаларында бағдарланған, кәсіптік ұтқырлыққа дайын білікті қызметкерлер зерттеулер жүргізіп жатыр. Сондықтан жергілікті мамандарымызды арттыру үшін білім алушыларды даярлаудың практикалық бағыттылығына ерекше көңіл бөлу қажет. Кәсіби және практикалық бағытты қалыптастыру негізінде ЖОО-да химиялық емес мамандықтарға арналған «Жалпы химия» пәнін химиялық емес мамандықтар бойынша оқытудың оқу бағдарламалары атты типтік оқыту бағдарламасы білім алушылар үшін де, оқытушы үшін де көмекші әдістеме екені мәлім. Бұл тақырып бойынша мәліметтер өте аз, осындай мәселеге байланысты, химиялық емес мамандықтарға арналған жинақтық оқу бағдарламалары ұсынылады. «Жалпы химия» пәнінен оқу бағдарламалары әрбір химиялық емес мамандық бойынша өтілетін тақырыптардың мазмұнына сәйкес болып келеді.

Түйін сөздер: химиялық емес мамандықтар, пәнаралық байланыс, жалпы химия, практикалық бағыт, оқу бағдарламалары, бағдарламалы оқыту, ситуациялық тапсырмалар, политехникалық оқыту.

Кіріспе

Жоғарғы оқу орындарында химиялық емес мамандықтардағы студенттерге «Жалпы химия» пәнін оқыту қайта жүзеге асырылып жатыр. Мұндай оқыту жүйесі студенттердің өз кәсібі бойынша білімін кеңейтуге мүмкіндік береді. Бұл тақырып бойынша мәлімет өте аз. Осындай мәселеге байланысты, химиялық емес мамандықтарға арналған жинақтық оқу бағдарламалары ұсынылады. Зерттеу мақсаты: студенттерге «Жалпы химия» пәні бойынша білімді меңгертіп,