

бражение» и проводится вывод ее названия в нижней части главного окна. Программа дает возможности исследований зависимостей значений среднеквадратичного отклонения для разным эталонным фигур в зависимости от того какой шум и его параметры.

Список литературы

1. Преображенский А.П. Алгоритмы прогнозирования радиолокационных характеристик объектов при восстановлении радиолокационных изображений / А.П. Преображенский, О.Н. Чопоров // Системы управления и информационные технологии. 2004. № 5 (17). С. 85-87.
2. Косилов А.Т. Восстановление радиолокационных изображений объектов с использованием методов радиолографии / А.Т. Косилов, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2005. Т. 1. № 8. С. 79-81.
3. Преображенский А.П. Построение радиолокационных изображений объектов / А.П. Преображенский, Ю.П. Хухрянский // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2005. Т. 1. № 8. С. 20-23.
4. Чутченко Ю.Е. Исследование возможности улучшения качества изображения / Ю.Е. Чутченко, А.П. Преображенский // Территория науки. 2007. № 3. С. 364-369.

О ПРОБЛЕМАХ ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

Горбенко О.Н.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@ivvt.ru*

К настоящему времени созданы и активно используются во многих практических приложениях большое число приборов, применяющих для передачи информации электромагнитные волны.

Электромагнитное поле в современных теориях рассматривается в рамках тензора электромагнитного поля, компоненты которого следующие: компоненты напряженности магнитного поля, компоненты напряженности электрического поля, а также четырехмерный электромагнитный потенциал.

Цель данной работы – анализ возможностей определения характеристик электромагнитных волн и электромагнитного поля на основе измерений.

Когда проводится определение дальности до объектов, то оно базируется на измерении временных характеристик запаздывания радиолокационных сигналов. Подходы по измерению дальности определяются основными параметрами сигнала.

То есть, могут быть выделены следующие методы измерения: амплитудный, фазовый или частотный.

Основные характеристики, которые используются в радиоизмерительных приборах такие:

- погрешности;
- чувствительность;
- диапазон величин, которые подвергаются изменениям;
- разрешающая способность;
- мощность, которую потребляет устройство.

Радиолокационный измерительный комплекс (РИК) работает на принципе сравнения уровня сигналов, отраженных от исследуемого объекта и от эталонного отражателя. В качестве последнего, обычно применяют трехгранный уголкового отражатель.

В процессе измерений уголкового отражателя и исследуемый объект располагают таким образом, чтобы соблюдалось условие дальней зоны. Путем последовательных измерений достигается внесение соответствующих поправок.

Существуют РИК, которые обеспечивают измерение антенных характеристик в ближней зоне.

Результаты измерений могут быть использованы как для построения математических моделей, так и для проверки разработанных алгоритмов и подходов по оценке характеристик рассеяния электромагнитных волн.

Результаты измерений должны рассматриваться с учетом возможных помех

Список литературы

1. Лебедев И. В. Техника и приборы СВЧ. Т.1, II. – М: Высшая школа, 1970, 1972.
2. Современные радиолокационные комплексы для измерения радиолокационных характеристик / А.П. Преображенский, Н.П. Ярославцев // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2005. Т. 1. № 8. С. 29-32.
3. Анализ возможностей использования современных радиолокационных измерительных комплексов для оценки характеристик аппаратуры радиоконтроля / А.В. Ашихмин, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2007. Т. 3. № 4. С. 173-175.
4. Преображенский А.П. Исследование возможности определения формы объекта в окрестности восстановления локальных отражателей на поверхности объектов по их диаграммам обратного рассеяния / А.П. Преображенский // Телекоммуникации. 2003. № 4. С. 29.
5. Преображенский А.П. Оценка возможности выделения изотропных отражателей на поверхности объектов / А.П. Преображенский // Информационные технологии моделирования и управления. 2005. № 3 (21). С. 463-468.
6. Львович И.Я. Программный комплекс для автоматизированного анализа характеристик рассеяния объектов с применением математических моделей / И.Я. Львович, А.П. Преображенский, Р.П. Юров, О.Н. Чопоров // Системы управления и информационные технологии. 2006. № 2 (24). С. 96-98.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Горбенко О.Н., Рожкова А.А.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@ivvt.ru*

Как показывает анализ, для большинства источников энергии характерно использование энергии Солнца. Среди них можно отметить уголь, газ, нефть, поскольку в них происходит консервация солнечной энергии. Ее хранение происходит для такого топлива в течение длительного времени. На основе влияния солнечного света, и, кроме того, тепла на Земле происходило формирование растений, они собирали в себе энергию, а потом на основе определенных процессов они постепенно превратились в сегодняшнее топливо. За счет солнца в течение года возникают многие сотни тонн зерна и древесины.

Для коэффициента полезного действия действующих солнечных батарей характерны значения около нескольких десятков процентов. Тогда для элемента с площадью порядка одного квадратного дециметра получаемая мощность будет немного более 1 Вт. Способность по использованию солнечных электростанций на экваторе весьма эффективна, а в других местах Земли не такая большая вследствие изменяющихся атмосферных условий, а также небольшой интенсивности солнечной радиации, которую здесь даже в солнечные дни сильнее поглощает атмосфера, а также колебаний, обусловленных чередованием дня и ночи [1, 2].

Солнечная энергия является восстанавливаемым источником энергии [3-6]. Сейчас ученые по всему миру занимаются разработкой систем, которые изменяют возможности использования солнечной энергии.

Есть преимущество солнечных батарей, связанное с тем, что у них весьма простая конструкция, а также простой монтаж, и минимальные требования к обслуживанию и большому сроку эксплуатации. Когда происходит их установка, то они не требуют дополнительного пространства. Следует стремиться к тому, чтобы они не были долгое время в тени.

Сформированные на настоящий момент солнечные батареи имеют возможности сохранения работоспособности для очень долгого времени.

Для солнечных батарей можно отметить такие недостатки:

- есть чувствительность от загрязнения рабочих поверхностей.

– существует зависимость от значений высоких температур.

– довольно высокая стоимость [7].

Среди достоинств солнечных батарей можно отметить такие [8]:

- они довольно просты при изготовлении.
- имеют довольно небольшой вес.
- их надежность довольно хорошая, могут быть легко отремонтированы.
- имеют длительный срок службы.
- их использование не ведет к нанесению вреда для окружающей среды.
- они бесшумны в работе.
- нет подвижных частей, нет износостойких деталей.

Минусы:

- они могут занимать очень много места.
- их КПД относительно небольшой.

Список литературы

1. <http://www.5ka.ru/81/26680/1.html>.
2. <http://infinite-energy.ru/solnechnaya-energiya>.
3. Олейник Д.Ю. Вопросы современной альтернативной энергетики / Д.Ю. Олейник, К.В. Кайдакова, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий, 2012, № 9, С. 46-48.
4. Мохненко С.Н. Альтернативные источники энергии / С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // В мире научных открытий, 2010, № 6-1, С. 153-156.
5. Львович И.Я. Альтернативные источники энергии / И.Я. Львович, С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета, 2011, Т. 7, № 2, С. 50-52.
6. Львович И.Я. Альтернативные источники энергии / И.Я. Львович, С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // Главный механик, 2011, № 12, С. 45-48.
7. <http://realproducts.ru/kak-ispolzuyut-solnechnuyu-energiyu>.
8. <http://cxem.net/greentech/greentech24.php>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ, КАК ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ

Горбенко О.Н., Рожкова А.А.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivi.ru*

Вода уже давно считается источником жизни на Земле. Она представляет собой одно из непростых и удивительных явлений. Она имеет большое число уникальных свойств, на практике которые человечество может выгодно для себя во многих случаях использовать. Энергию воды, наряду с солнечной энергией, а также ветровой энергией можно рассматривать как возобновляемый источник энергии. Запасов нефти, угля и газа на настоящий момент осталось не очень много, их расход увеличивается с каждым годом, поэтому происходит поиск альтернативных источников энергии, одним из которых является вода.

Целью данной работы является проведение анализа возможностей использования воды при построении альтернативных источников энергии.

Исследования показывают, что энергия воды была освоена людьми для своих целей еще в древности. Мы можем вспомнить архимедов винт и речные мельницы. Основная идея их работы достаточно проста, но при этом вода может сделать много полезного: под действием движущегося потока воды вращается колесо. При этом происходит превращение кинетической энергии воды в механическую работу колеса. Интересно, что такой же принцип наблюдается на современных гидроэлектростанциях. Но на них происходит переход механической энергии в электрическую.

При анализе возможностей использования энергии можно выделить три вида, в зависимости от преобразований:

1. Энергия приливов и отливов. В течение прилива происходит заполнение специальные больших

емкостей, которые находятся на береговой линии. Эти емкости возникают благодаря дамбам. При прохождении отлива вода будет двигаться в обратном направлении. Это движение используется для вращения турбин, а также для преобразования энергии.

2. Энергия морских волн. Можно сказать, что происходящие процессы схожи с указанными в предыдущем пункте. Но при этом есть и некоторые отличия. Такой вид энергии имеет весьма большую удельную мощность (при этом мощность волнения океанов может достигать 15 кВт/м). Если происходит увеличение высоты волны до 2 метров, то мощность может составить до 80 кВт/м.

3. Гидроэлектростанции (ГЭС). Такой вид энергии стал возможным для осуществления вследствие использования одновременного взаимодействия солнца, ветра и водных масс.

Происходит испарение за счет Солнца водных масс с поверхности водоемов. В результате получаются облака. Вследствие дуновения ветра вода в виде газа переносится к горам, где происходит ее охлаждение и она выпадает как осадки. После этого она стекает назад к своим первоисточникам.

Вывод. В работе приведены результаты анализа возможностей построения альтернативных источников энергии с использованием воды.

Список литературы

1. Олейник Д.Ю. Вопросы современной альтернативной энергетики / Д.Ю. Олейник, К.В. Кайдакова, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий, 2012, № 9, С. 46-48.
2. Мохненко С.Н. Альтернативные источники энергии / С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // В мире научных открытий, 2010, № 6-1, С. 153-156.
3. Львович И.Я. Альтернативные источники энергии / И.Я. Львович, С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета, 2011, Т. 7, № 2, С. 50-52.
4. Львович И.Я. Альтернативные источники энергии / И.Я. Львович, С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // Главный механик, 2011, № 12, С. 45-48.
5. <http://sitewater.ru/energiya-vody.html>.
6. <http://www.rea.org.ua/dieret/Hydro/hydro.html>.

ВЕТРЯНЫЕ ДВИГАТЕЛИ КАК ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Горбенко О.Н.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivi.ru*

В настоящее время происходит поиск новых источников энергии. Есть ограничения по запасам нефти и газа. Исходя из этого, возникают проблемы поиска альтернативных источников энергии, среди них можно отметить ветряные двигатели.

Целью работы является анализ основных характеристик ветряных двигателей и оценки перспектив их использования.

Ветряные мельницы использовали уже очень давно в Древнем Египте и Китае. Ученые находили рядом с рекой Нил остатки каменных мельниц II-I вв. до н. э. Такие мельницы назывались барабанными мельницами. Формировалось колесо, содержащее широкие лопасти. Оси были параллельными. Конструкция ставилась в специальный ящик таким образом, чтобы часть колеса с лопастями была доступна ветру. Когда ветер дул, то происходило вращение колеса, и, соответственно, перемалывание зерна.

В VII в. н.э. персы придумали мельницу, у которой были крылья. Потом эти мельницы возникли в Европе и на Руси, а потом уже в XIII в. были известны в Англии, Голландии и Дании. Мельницы люди применяли для самых разных задач. В России перед Великой Октябрьской революцией существовало почти 250 тыс. ветряных мельниц. Их общая мощ-