

– 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-

ность достигала примерно 370 МВт, а мощность всех электростанций царской России была чуть больше 1000 МВт [1, 2].

Циклические ветряные двигатели могут обеспечить полезную работу, тогда, когда они находятся на одном месте. Осуществляется движение рабочих элементов, которые на основе действия потока воздуха двигаются по замкнутой траектории, при этом они совершают циклические движения.

Такой вид ветряных двигателей представляет определенный интерес, так как он может применяться не только для движения транспортных средств, когда возникает механический вид энергии, но для получения электрической энергии. К такому виду ветряных двигателей могут быть отнесены разные ветроколеса. Это в первую очередь начинается с ветряной мельницы и приходит к роторным конструкциям, имеющим вертикальную ось.

Анализ показывает, что ветряные колеса могут быть поделены на устройства с горизонтальными и вертикальными осями вращения. Также они могут быть с низкой и высокой скоростью вращения. Это показывает их различие в том, насколько эффективно используется энергия проходящего ветра.

Обычные значения скорости ветра, на которые рассчитывается современный хороший ветряной генератора, такие [3]: скорость страгивания (начала вращения ротора) – 2.5 .. 3 м/с; скорость начала выработки электроэнергии – 3 .. 3.5 м/с; оптимальная скорость (максимум вырабатываемой мощности) – 10 .. 12 м/с; допустимая предельная скорость – 50 .. 70 м/с; при превышении оптимальной скорости выработка энергии стабилизируется и даже может падать из-за срабатывания системы защиты от ветровой перегрузки.

Примеры ветряных двигателей приведены в [4]. Некоторые особенности альтернативных источников энергии даны в [5, 6].

Любые неизбежные последствия могут быть возмещены с помощью мероприятий по сохранению подобных источников энергии [2]. В [1] даны примеры необычных ветряков: Ветряной небоскреб, Воздушный город, Придорожные ветряки, Воздушные змеи, Уличные светильники, Ветряной остров, Энергетическая крыша над улицей, Турбины на электроопорах.

Энергия для людей являлась всегда важным ресурсом, который требуется любому обществу. Она представляет собой одну из базовых потребностей человека, дающей возможность для отопления и проведения света в жилища, а также для приготовления пищи. Также энергия требуется для промышленности, транспорта и связи.

Вывод. Таким образом, альтернативная энергетика на основе ветряных двигателей может иметь определенные перспективы для своего развития.

#### Список литературы

1. [http://www.xenoid.ru/tehn\\_encikl/kinder/0120.php](http://www.xenoid.ru/tehn_encikl/kinder/0120.php).
2. <http://tehn.claw.ru/shared/kinder/0120.htm>.
3. [http://www.superox.ru/child\\_wind.htm](http://www.superox.ru/child_wind.htm).
4. <http://khd2.narod.ru/gratis/winds.htm>.
5. 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.
6. Мохненко С.Н. Альтернативные источники энергии / С.Н. Мохненко, А.П. Преображенский // В мире научных открытий, 2010, № 6-1, С. 153-156.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФОВОГО ПОДХОДА ПРИ АНАЛИЗЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ

Гордиевская К.Ю.

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

Стандартные сетевые технологии позволяют проводить процессы построения вычислительной сети.

При ее формировании необходимо иметь сетевые адаптеры по соответствующему стандарту, стандартные кабели, соединить адаптер с кабелем на основе стандартных разъемов и произвести установку на компьютере одной из сетевых операционных систем. В результате этого сеть начнет работу, и подключение нового узла не будет вызывать никаких проблем.

Целью настоящей работы является разработка подсистемы моделирования компьютерных сетей на основе графовых моделей.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих основных задач:

1. Анализ существующих алгоритмов графовых моделей.
2. Выбор конкретного алгоритма для построения компьютерной сети.
3. Реализация алгоритма Дейкстры для определения кратчайшего пути в компьютерной сети.
4. Программная реализация подсистемы компьютерной сети.

Имеется компьютерная сеть из определенного числа элементов, каждый элемент этой сети есть вершина графа, связующее звено вершин – ребро, а также пропускная способность участка цепи то есть вес ребра. Необходимо найти оптимальный маршрут между одной исследуемой вершиной (представляющей собой источник) и всеми другими вершинами в графе.

В программе для того, чтобы начать проект, пожалуйста, выбирается пункт меню Файл- Новый. Программа создаст новый файл проекта, и можно будет приступить к планированию сети.

Рабочее поле проекта представляет собой размеченную для удобной планировки область заданного размера. Изменить размер поля проекта можно, выбрав пункт меню Проект – Размер поля.

Для того, чтобы добавлять элементы (серверы, рабочие станции, принтеры и другое оборудование) в компьютерную сеть, необходимо выбрать пункт меню Проект-Добавить и щелкнуть по нужному пункту. Можно использовать контекстное меню, вызываемое одинарным нажатием правой кнопки мыши, где продублированы все необходимые для работы пункты меню.

Помимо элементов компьютерной сети необходимо схематично отметить стены для того, чтобы можно было рассчитать компьютерную сеть.

У каждого элемента компьютерной сети есть окно свойств, которое можно вызвать, щелкнув один раз правой кнопкой мыши по требуемому объекту.

Для того, чтобы нарисовать стены, необходимо перейти в режим рисования стен на панели инструментов справа, сделав щелчок указателем мыши по иконке с изображением стены. В этом режиме необходимо указать, где будет начало стены – щелчком мыши, затем тянуть стену до предполагаемой точки окончания стены и щелчком левой кнопки мыши закрепить стену. Затем можно сразу же приступить к рисованию следующей стены. Стены изображаются черным цветом. Прервать рисование стены можно нажатием правой кнопки мыши. Под панелью инструментов закреплен индикатор загруженности сети. По мере проектирования сети, программа на основе множества факторов оценивает возможную эффективность ее работы и выдает результат в виде столбика с делениями. Кроме того, столбик отображается зеленым цветом при положительной оценке будущей эффективности, желтым – при средней оценке, и красным – при негативной оценке.

Созданный проект можно сохранить, а впоследствии загрузить и отредактировать.