

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Гринблат Д.А., студент гр. ГМс-161, I курс

Антонов А.А., студент гр. ГМс-161, I курс

Научный руководитель: Кошкина Г.К., к.ф.-м.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачёва

г. Кемерово

Энергия ветра по сути своей является кинетической энергией движущегося воздуха. Ветер, обладающий энергией, возникает за счёт нагрева атмосферы Солнцем, неровной формы поверхности земли и вращения нашей планеты. Скорость ветра – важнейший фактор, который определяет количество кинетической энергии, которую можно преобразовать как в механическую, так и электрическую энергию.

Люди используют энергию ветра практически с возникновения первых цивилизаций. Достаточно вспомнить изящные парусные корабли, бороздящие моря, или ветряные мельницы. Важно, что ветра дуют постоянно и всюду. В этом ветряная энергетика даст фору даже солнечному излучению. Поэтому естественно, что человечество предпринимало многочисленные попытки “запрячь ветер в упряжку” и заставить его работать на себя. Вырабатывать электрический ток, например.

Энергию ветра относят к возобновляемым, или альтернативным, источникам энергии. Его преимущества очевидны. В целом общий запас энергии ветра в мире оценен примерно в 170 трлн кВт-ч или 170 тыс. ТВт-ч ($T=10^{12}$) или $1,7 \cdot 10^{17}$ Вт-ч в год [1], а это значение в 8 раз превышает нынешнее мировое потребление электрической энергии, т.е. теоретически всё электроснабжение в мире может обеспечиваться только за счёт энергии ветра. К тому же её использование абсолютно экологически чистое. А это означает, что использование энергии ветра, как основного источника, – это лучший вариант для человечества удовлетворить свои энергетические потребности.

Технический потенциал энергии ветра в России оценен более, чем на 50000 млрд Вт-ч/год ($5 \cdot 10^{13}$ Вт-ч/год)

В 2015 г. Дания за счёт ветряной энергии смогла получить 42% всей электрической энергии внутри страны.

В 2014 г. в мире 3% всей произведённой человечеством электрической энергии было получено за счёт энергии ветра. А эта цифра составляет 706 ТВт-ч ($7,06 \cdot 10^{14}$ Вт-ч)

Для демонстрации возможностей электродвигателей была создана установка, состоящая из шагового двухфазного двигателя, выпрямляющих диодов, конденсатора на 1000 мкФ, LM7805 (стабилизатора, который также выполняет и функцию регулятора напряжения), обыкновенной трубы на основе

ПВХ, некоторого количества пластиковых деталей, обычной бутылки из пластика и монтажной макетной платы.

Всё это было соединено по следующей схеме:

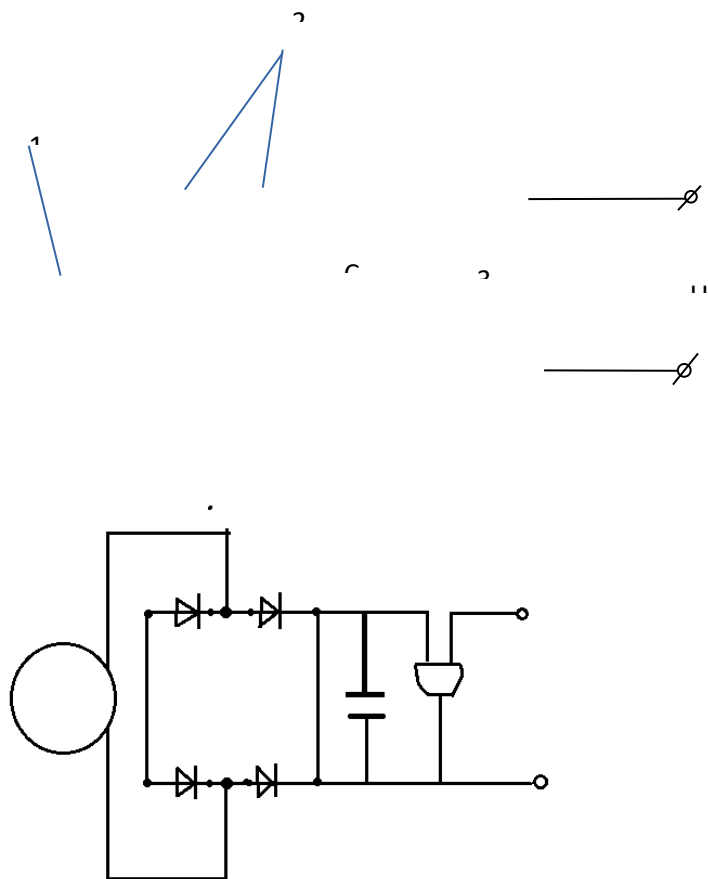


Рис.1 Схема сборки портативного электродвигателя

Напряжение на выходе стабилизируется при помощи конденсатора(С) емкостью в 1000мкФ и стабилизатора напряжения LM7805 (3). Параллельно соединяем двигатель(1) с диодами(2), согласно схеме, затем параллельно припаиваем конденсатор и стабилизатор напряжения. Лопasti крепим к двигателю. После прикрепляем всё это к основе, вырезанной из трубы ПВХ.

Портативный электродвигатель можно использовать в качестве источника энергии для подзарядки устройств при условии наличия ветра.

Список литературы:

1. Соловьёв А., Дегтярёв К. Ветреная ветряная энергетика/ /Наука и жизнь. 2013. 7.С.27-33)

