

Методы и модели использованы для создания системы управления базами данных при разработке САПР ТП на базе ОАО «Институт БЕЛОРГСТАНКИНПРОМ». САПР ТП используется на базовых предприятиях в соответствии с программой освоения для проектирования технологических процессов изготовления деталей для серийных и опытных образцов станков и для реализации (с последующей адаптацией) прочим потребителям. Принципы могут быть использованы для разработки САПР ТП изготовления корпусных деталей машин текстильной и легкой промышленности.

УДК 621.548.5

ПЯТИЛОПАСТНОЙ ВЕТРОГЕНЕРАТОР ВЕРТИКАЛЬНО-РОТОРНОГО ТИПА

А.Л. Гуцев, студент

*УО «Барановичский государственный университет»,
г. Барановичи, Республика Беларусь*

В настоящее время в Республики Беларусь остро стоит вопрос энергоснабжения и энергосбережения страны. Поскольку республика относится к кругу стран, не имеющих в достаточном количестве собственных энергетических ресурсов, таким как Швейцария, Дания и д.р. и является энергозависимой в основном от Российской Федерации, где закупает недешевые и постоянно дорожающие нефтепродукты, следует искать альтернативные источники энергии, которые помогут сократить объемы закупки дорогостоящих импортных энергоносителей. Экономика многих стран динамично развиваются за счёт эффективно использования энергосберегающих технологий и возобновляемых источников энергии. По статистике на 2009 год в Дании с помощью ветрогенераторов производится 20% всего электричества, в Португалии – 16 % Ирландии – 14% , в Испании – 13%, в Германии – 8%. В мае 2009 года 80 стран мира использовали ветроэнергетику на коммерческой основе.[1]

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) — это энергоресурсы постоянно существующих природных процессов на планете, а также энергоресурсы продуктов жизнедеятельности биоценозов растительного и животного происхождения. Характерной особенностью ВИЭ является их неисчерпаемость, либо способность восстанавливать свой потенциал за короткое время — в пределах срока жизни одного поколения людей. [2]

Существует несколько направлений альтернативной энергетики:

- ветроэнергетика;
- гелиоэнергетика;
- альтернативная гидроэнергетика;
- геотермальная энергетика;
- космическая энергетика;
- водородная и сероводородная энергетика;
- биотопливо.

Проанализировав данные направления можно прийти к выводу, что для универсального и повсеместного использования пригодны только несколько из них. Мы остановили свой выбор на ветроэнергетике, так как это один из универсальных, неисчерпаемых источников природной энергии, который также является экологически чистым и мало затратным.

Ветроэнергетика — отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве. Такое преобразование может осуществляться такими агрегатами, как ветрогенератор, ветряная мельница, парус и д.р. [1]

Получив сведения с метеорологической станции г. Барановичи о среднесуточной скорости ветра и проанализировав их, пришли к выводу, что при данной скорости ветра можно использовать тихоходный ветрогенератор. Для преобразования энергии ветра в механическую энергию по средствам вращения ветра колеса (рисунок 1).

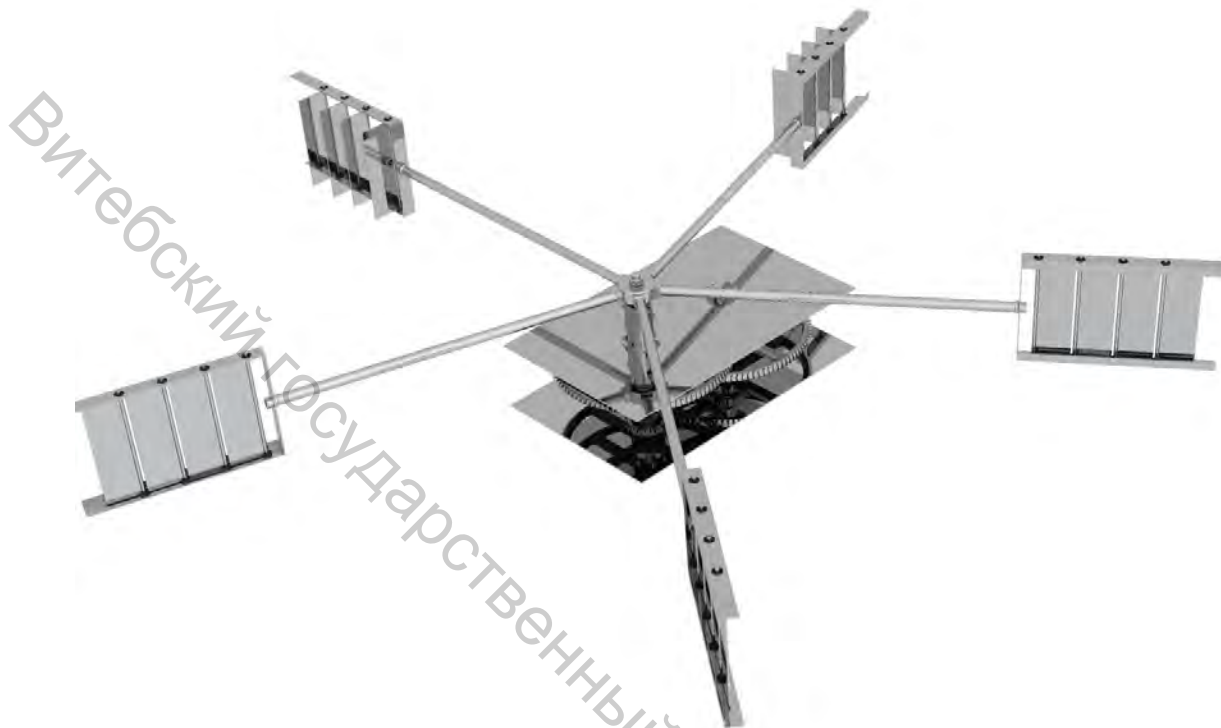


Рисунок 1 – Ветроколесо

При вращении ветроколеса получение высокой скорости оборотов и сохранение баланса обороты / вращающий момент очень сложно. Для повышения количества оборотов необходимо использовать мультипликатор (рисунок 2) с помощью которого можно увеличить количество оборотов в несколько раз.

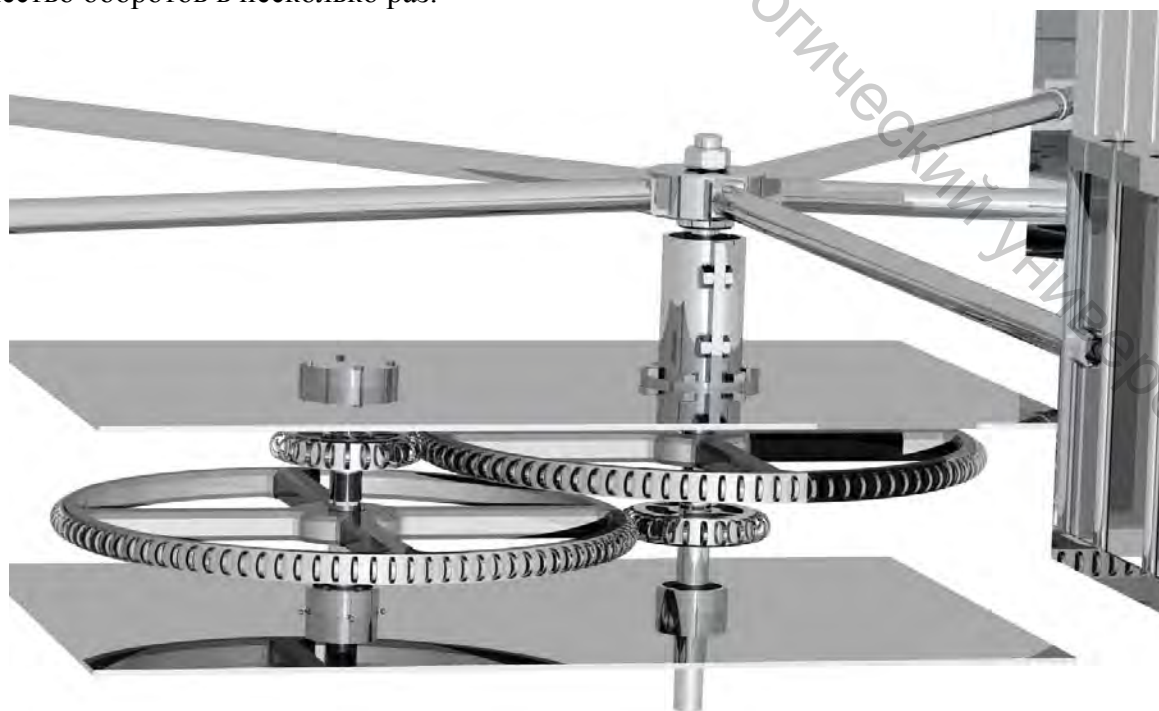


Рисунок 2 – Мультипликатор двухступенчатый

При помощи электрогенератора за счёт вращения ротора на обмотках статора образуется разность потенциалов. Разность потенциалов равная 14-16 вольт позволит аккумулировать полученную энергию на обычные машинные аккумуляторы.

Список использованных источников

1. Рулько, Н.Н., Скребец, М.В. «Ветродвижитель вертикально-роторного типа». / Н.Н. Рулько, М.В. Скребец Материалы IV международной научно-практической конференции студенческой конференции, 2008, ч. 2, — 15 с.
2. Рулько, Н.Н., Пахолок, А.Б. «Теплоэнергетический комплекс на основе возобновляемых источников энергии для энергоснабжения локальных потребителей». / Н.Н. Рулько, А.Б. Пахолок Сборник материалов международного форума студенческой и учащейся молодежи «Первый шаг в науку 2010», — 471 с.

УДК 621.9.048

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИТНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ШЛИФОВАНИЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

*Э.И. Дмитриченко, доцент, Г.С. Кульгейко, ст. преподаватель
УО «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Магнитно-электрическое шлифование (МЭШ) является способом комбинированной обработки токопроводящих материалов, сочетающим процессы абразивного микрорезания с электроконтактными и/или электроэрозионными явлениями при воздействии на зону обработки магнитного поля. Физическая сущность процесса МЭШ заключается в механическом контактировании абразивного токопроводящего инструмента с поверхностью детали, замыкании электродов (инструмент - деталь) продуктами шлифования по локальным пятнам контакта, расплавлении контактных мостиков теплотой электротоков и образовании разрядов с последующими электроэрозионными явлениями, происходящими под воздействием внешнего магнитного поля.

Образование поверхности при МЭШ происходит в результате микрорезания и пластического оттеснения металла зернами абразива, электроконтактного расплавления стружки и оплавления поверхности, электроэрозионных явлений и воздействий магнитного поля на расплав и продукты эрозии. Сочетание этих процессов определяет специфику формирования микрогеометрии поверхности при МЭШ.

Микрорельеф обработанной поверхности при МЭШ формируется в результате совместного воздействия зерен шлифовального круга, разрядов технологического тока и магнитного поля. Действие абразивных зерен инструмента обуславливает рельеф поверхности типичный для шлифования. Непосредственное воздействие электрических разрядов формирует на поверхности следы в виде эрозионных лунок и канавок. Под действием сил магнитного поля на расплав тонкого поверхностного слоя происходит его выброс из зоны обработки и/или растекание по обработанной поверхности. В результате микрогеометрия поверхности будет формироваться под влиянием преобладающих для данных условий обработки факторов процесса.

В качестве объекта исследования приняты жаропрочный сплав ХН77ТЮР, жаростойкая сталь 12Х18Н10Т и титановый сплав ВТ1- материалы относящиеся к труднообрабатываемым методами обработки резанием. Эти материалы широко применяются в машиностроении и других областях промышленности для изготовления деталей, работающих в сложных условиях эксплуатации: агрессивные среды, высокие температуры и нагрузки и т.п., в том