**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Паршин Александр Алексеевич, студент 2-го курса

**Научный руководитель Сульдин Дмитрий Владимирович, преподаватель**

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Оскольский политехнический колледж, г. Старый Оскол

Электрическая машина — это электромеханический преобразователь энергии, основанный на явлениях [электромагнитной индукции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) и [силы Ампера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D0%B0_%D0%90%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0), действующей на проводник с током, движущийся в магнитном поле.

Применение электрических машин в современном мире очень легко недооценить. Они используются во всех сферах человеческой жизни начиная с момента получения электрической энергии на ГЭС, ТЭЦ, ветряных электростанциях и других электростанциях где механическая энергия преобразуется в электрическую .И заканчивая потребителем как предприятий промышленности : станки , конвейерные ленты , электровозы и многое другое оборудование, так и в повседневной жизни холодильник, автомобиль , стиральная машина, электробритва и другие приборы без которых мы не представляем своё комфортное существование.

Для того что бы преобразовать электроэнергию в механическую энергию надо сначала её получить рассмотрим способы получения электрической энергии.

Основной и, пожалуй, самой главной частью любой электростанции, дающей электроэнергию, конечно, является электрогенератор. Это электрическое устройство способно превращать механическую работу в электричество. Внешне он похож на обычный электродвигатель.

Основной принцип действия и работа электрогенератора основаны на законе электромагнитной индукции Фарадея. Для выработки ЭДС необходимы два условия. Во-первых, это контур в виде медной обмотки и наличие магнитного потока, который, как правило, создается обычным магнитом либо дополнительной обмоткой. Таким образом, для того чтобы появилось желаемая ЭДС на выходе электрогенератора, необходимо привести в движение магнит или обмотку относительно друг друга. Магнитный поток, пройдя сквозь контур, в результате и создаёт электричество. Причём скорость вращения напрямую влияет на величину вырабатываемого напряжения. Существует множество видов создания электрической энергии, но все они производятся на электростанциях разных видов. Эти электростанции различаются по влиянию на окружающую среду, количество вырабатываемой энергии и многим другим параметрам.

Виды электростанций:

1. ТЭЦ (Теплоэлектроцентраль) и АЭС (Атомная электростанция) в них заложен один и тот же принцип нагреть воду для превращения её в пар. В ТЭЦ мы сжигаем горючие материалы (уголь дерево торф) и получаем тепло которое нагревает воду для превращения её в пар, а этот пар приводит во вращение турбину для создания механической энергии. В АЭС нагревание воды идёт за счёт протекания ядерной реакции в ходе которой выделяется тепло. Естественно два этих способа очень вредны для окружающей среды.

2. Гидроэлектростанции - это специальные сооружения, построенные на местах падения реки и использующие её энергию для вращения электрогенератора. Пожалуй, это самый безвредный способ получения электроэнергии, поскольку не происходит сжигание топлива и возникновение вредных отходов.

3. Ветряные электрогенераторы, которые обычную силу ветра превращают непосредственно в электрический ток. Это один и самых экологичных способов добычи электрической энергии [1].

После получения электрической энергии и доставки её потребителю её надо преобразовать – понизить для того что бы потребитель мог её использовать. В этом случае применяются другие электрические машины – трансформаторы. они основаны на законе электромагнитной индукции Фарадея. Располагаются трансформаторы на понизительных подстанциях.

*Использование электродвигателей в промышленности.* Электродвигатели можно разделить на две группы: постоянного и переменного тока. Электрические двигатели первой группы применяются в качестве приводных механизмов в различных подъемных, транспортных устройствах, в экскаваторных и крановых двигателях. Силовые агрегаты переменного тока отличаются простой конструкцией, неприхотливостью в эксплуатации и невысокой ценой. Существенный недостаток таких двигателей – невозможность плавной регулировки частоты вращения вала.

Электромоторы также различаются по отношению к частоте электрической сети: асинхронные (непостоянные) и синхронные (постоянные). Агрегаты первой группы активно используются как в бытовой технике – моторы малой мощности, так и в производстве – крановые установки, грузовые лебедки. Синхронные электродвигатели используются в таких механизмах, как гидравлические насосы, воздуховоды и другое промышленное оборудование.

Наиболее востребованными и распространенными электрическими моторами считаются трехфазные силовые. Они используются практически на всех производствах – телемеханика, автоматика, машиностроение и т. д.

Эта разновидность приводной техники – незаменимый элемент:

* дерево - и металлоперерабатывающих станков;
* швейных, ткацких, кузнечно-прессовых, грузоподъемных и землеройных машин;
* компрессоров, вентиляторов, насосов, центрифуг;
* электрических инструментов и бытовых приборов.

Для производственных и бытовых нужд выпускаются электродвигатели единых серий общего назначения. К таким агрегатам не предъявляют повышенных требований к пусковым характеристикам, шуму, скольжению, энергоэффективности и т. п. Производят модификации единых серий, которые предназначены для работы в различных климатических условиях.

В некоторых случаях разрабатываются специализированные модели, например, краново-металлургические или электробуровые двигатели [2].

*Использование электрических машин в быту.* Бытовые электромашины и приборы отличаются по своим функциональным и мощностным возможностям, то и конструкции электродвигателей обладают существенными различиями. Бытовые электродвигатели, согласно основной классификации, делятся на электродвигатели для бытовой техники постоянного и переменного тока.

Так, асинхронные электродвигатели переменного тока используются при производстве холодильников, вентиляторов, стиральных машин и проигрывателей. А коллекторные электродвигатели переменного тока, имеющие более сложную структуру, используются при производстве кофемолок, пылесосов, электроплит, миксеров, дрелей, перфораторов и прочих машин, которые должны обладать высокой частотой вращения [3].

*Использование электродвигателей* *в транспорте.*

В автомобилестроении используются только электродвигатели постоянного тока, причем, несмотря на различие в мощности, на всем грузовом транспорте и спецтехнике они запитаны от 24 вольт, в то время как на легковых автомобилях их рабочее напряжение составляет 12 вольт. Получая энергию от аккумуляторной батареи или генератора, они отвечают за позиционирование сидений, управление зеркалами, поднятие и опускание стекол, а также поддержание в салоне заданной температуры [4].

Тяговый электродвигатель, предназначенный для приведения в движение транспортных средств ([электровозов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1301), [электропоездов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6751), [тепловозов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1302), [трамваев](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1326), [троллейбусов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1325), [электромобилей](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/11997), [электроходов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/283123), большегрузных [автомобилей](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1351) с [электроприводом](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1209450), [танков](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/4861) и машин на [гусеничном ходу](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/884628) с электропередачей, подъемно-транспортных машин, самоходных кранов и т. п.). Вращающиеся тяговые электродвигатели регулируются ГОСТ 2582-81[[2]](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/283061#cite_note-gost2582-2) (кроме аккумуляторных погрузочно-разгрузочных машин, электротягачей, электротележек и теплоэлектрических автотранспортных систем).

Основное отличие ТЭД от обычных электродвигателей большой мощности заключается в условиях монтажа двигателей и ограниченном месте для их размещения.

В заключение надо отметить что без электрических машин невозможно существование мира, в котором мы живём без них не будет электрической энергии в тех объемах, которые необходимы человечеству. Многие электрические приборы будет невозможно создать без использования электрических машин. Электрических машины заняли важное место в жизни.

Список использованных источников

1. Источники электроэнергии [Электронный ресурс]: <http://fazaa.ru/dlya-nachinayushhix/poluchenie-elektrichestva.html>
2. Применение электродвигателей на производстве [Электронный ресурс]: <http://rossi.uni-prom.ru/articles/primenenie_elektrodvigatelej_na_proizvodstve>
3. Применение электродвигателей в бытовой технике [Электронный ресурс]: <https://cable.ru/articles/id-1058.php>
4. Электродвигатели постоянного тока и области их применения [Электронный ресурс]: <https://cable.ru/articles/id-789.php>