Вибрационные машинки. Как работает. Плюсы и минусы



Преимущества моторов с ЭМК (Электро-магнитной катушкой)

 - Самая высокая надежность и самый продолжительный срок службы из-за минимального количества подвижных частей в конструкции. Известны случаи работы машинкой по 20-25 лет без существенного ремонта.

 - Довольно тихая работа

 - Очень высокая скорость среза обеспечивает хороший срез даже с самым простым ножом. При частоте тока питания 50Гц скорость доходит до 6000, а при токе 60Гц – до 7200.

 - Потребляет меньше всего тока по сравнению со всеми другими сетевыми машинками

 - Конечная цена машинки ниже, чем у пивотных и роторных машинок.

Недостатки моторов с ЭМК (Электро-магнитной катушкой)

 - Самое слабое усилие на режущем ноже по сравнению со всеми другими типами

 - Сравнительно высокая себестоимость производства из-за применения большого количества качественной стали и меди (Китайские образцы дешевы, так как используют низкосортные сплавы и алюминий вместо меди)

 - Создание качественного мотора такого типа требует высокой инженерной культуры и затрат. Andis самостоятельно разрабатывают конструкцию и имеют сотни патентов.

 - На режущий нож передается усилие от мотора только в одном направлении.

Как работает машинка с обычным вибрационным мотором с ЭМК?

Катушка представляет собой электромагнит, питающийся переменным током.
Ток подается на катушку с определенной частотой (США – 60Гц; Европа и Россия – 50Гц)

Всякий раз, когда ток достигает пика в положительной или отрицательной зоне, якорь мотора (подвижный «рычаг» справа - якорь) двигается в сторону катушки («примагничивается»).

При снижении электротока до нуля (горизонтальная осевая линия) катушка «отпускает» якорь, и он двигается назад, в противоположную от ЭМК сторону, за счет усилия пружины.

Так как рабочий нож соединен с якорем, то он и получает, таким образом, возвратно-поступательное движение.

Обратите внимание на сохраняющийся маленький зазор между катушкой и якорем на фото 2 и 4 при полностью «примагниченном» положении якоря.

Обычно вибрационный мотор работает довольно тихо. Но если внутри раздается громкий металлический треск, то это означает, что якорь бьется о катушку. Вращением бокового винта нужно добиться, чтобы между ними оставался небольшой зазор. Тогда и треска не будет, и нож будет иметь максимально возможный рабочий ход. Процедура регулировки описана ниже.

Анкерные машинки. Плюсы и минусы.



Преимущества Анкерного мотора

 - Обычно машинка хорошо сбалансирована, так как мотор и его подвижные детали располагаются строго по середине корпуса.

 - Бóльшее усилие на ноже по сравнению с обычными вибрационными моторами (ЭМК)

 - Заметно меньшая вибрация по сравнению с машинками, где стоит обычный вибромотор (ЭМК)

 - Длительный срок службы и более высокая надежность

 - Нож получает усилие от мотора при движении в обоих направлениях

 - Сравнительно тихая работа

Недостатки Анкерного мотора

 - Очень низкая скорость ножа. При питании током частотой 60Гц скорость будет в пределах 3600, а при токе 50Гц (как в России и большинстве стран Европы) аналогичный мотор покажет скорость не более 3000.

 - Больше конструктивно подвижных деталей по сравнению с вибрационным мотором (ЭМК)

 - Меньшее усилие на ноже по сравнению с моторами роторного типа

 - Для качественного среза требуется длинный ход рабочего ножа

 - Требует установки специальных направляющих и прижимных деталей на ноже (конструктивно сложнее и дороже).

Машинки с роторными моторами

Роторные моторы могут применяться на машинках и триммерах как с сетевым, так и с аккумуляторным питанием



Преимущества Роторных моторов

 - Самые мощные из всех типов моторов (по силе передаваемой на режущий нож, а не по потребляемой мощности питания)
 - Могут быть очень небольшими по размеру и легкими по весу, передавая при этом большое усилие на нож
 - Выгодны при покупке с точки зрения цена/качество, цена/характеристики
 - Могут иметь понижающую трансмиссию для превращения скорости вращения в бóльшее усилие на ноже (2 или 3 скорости).
 - Могут производиться с сетевым, аккумуляторным или комбинированным питанием
 - Аккумуляторное питание делает машинки очень удобными в практической эксплуатации: нет провода, малый вес, балансировка, низкий уровень вибрации
 - Широкий выбор самых разных ножей и ножевых блоков, десятки вариантов насадок.
- Возможен большой набор различных сервисных функций: звуковая или световая сигнализация режимов работы и уровней зарядки аккумулятора.

Недостатки Роторных моторов

 - Самый короткий срок службы – от 500 до 1500 часов из-за наличия подлежащих активному износу деталей (подшипников, щеток т.п.). Исключение составляют бесщеточные моторы со сроком службы ок. 10 000 часов.

 - Скорость ножа обычно ок.5000 об/мин, что находится между показателями электромагнитных (ЭМК) и анкерных (пивотных) моторов.

 - Могут быть более шумные из-за наличия большого количества подвижных деталей (за исключением моделей с шумоподавлением и небольших триммеров)

 - Сложнее проходят тесты на ЭМС

 - Наличие сложной и дорогой электронной платы управления

 - Срок службы  NiMH аккумуляторов зависит от условий эксплуатации, но обычно не превышает 3-4 лет или 500-700 циклов заряд/разряд.