Питание асинхронного электродвигателя происходит от трехфазной сети с переменным напряжением. Такой двигатель, при простой схеме подключения, оснащен тремя обмотками, расположенными на статоре. Каждая обмотка имеет сдвиг друг относительно друга на угол 120 градусов. Сдвиг на такой угол предназначен для создания вращения магнитного поля.

Концы фазных обмоток электродвигателя выведены на специальную «колодку». Выполнено это с целью удобства соединения. В электротехнике используют основных 2 метода подключения асинхронных электродвигателей: методом соединения “треугольника” и метод “звезды”. При соединении концов применяют специально предназначенные для этого перемычки.

**Соединение «звездой» и его преимущества**

Каждая из трех рабочих обмоток электродвигателя имеет два вывода – соответственно начало и конец. Концы всех трех обмоток соединяют в одну общую точку, так называемую нейтраль.

При наличии нейтрального провода в цепи схему называют 4-х проводной, в противном случае, она будет считаться 3-х проводной.

Начало выводов присоединяют к соответствующим фазам питающей сети. Приложенное напряжение на таких фазах составляет 380 В, реже 660 В.

*Основные преимущества применения схемы «звезда»:*

Устойчивый и длительный режим безостановочной работы двигателя;

Повышенная надежность и долговечность, за счет снижения мощности оборудования;

Максимальная плавность пуска электрического привода;

Возможность воздействия кратковременной перегрузки;

В процессе эксплуатации корпус оборудования не перегревается.

Существует оборудование с внутренним соединением концов обмоток. На колодку такого оборудования будет выведено всего лишь три вывода, что не позволяет применить другие методы соединения. Выполненное в таком виде электрооборудование, для своего подключения не требует грамотных специалистов.

**Соединение «треугольником» и его преимущества**

Принцип соединения «треугольник» заключается в последовательном соединении конца обмотки фазы А с началом обмотки фазы В. И дальше по аналогии – конец одной обмотки с началом другой. В итоге конец обмотки фазы С замыкает электрическую цепь, создавая неразрывный контур. Данную схему можно назвать было кругом, если бы не структура монтирования. Форму треугольника предает эргономичное размещение соединения обмоток.

При соединении «треугольником» на каждой из обмоток, присутствует линейное напряжение равное 220В или 380В.

*Основные преимущества применения схемы «треугольник»:*

Увеличение до максимального значения мощности электрооборудования;

Использование пускового реостата;

Повышенный вращающийся момент;

Большие тяговые усилия.

*Недостатки:*

Повышенный ток пуска;

При длительной работе двигатель сильно греется.

Метод соединения обмоток двигателя «треугольником» широко используется при работе с мощными механизмами и наличия высоких пусковых нагрузок. Большой вращающий момент создается за счет увеличения показателей ЭДС самоиндукции, вызванных протекающими большими токами.

**Различия между «звездой» и «треугольником»**

Исходя из теории и практических знаний основ электротехники, способ подключения «звезда», позволяет электродвигателю работать плавнее и мягче. Но при этом данный способ не позволяет выйти двигателю на всю мощность, представленную в технических характеристиках.

Соединив фазные обмотки по схеме «треугольник», двигатель способен быстро выйти на максимальную рабочую мощность. Это позволяет использовать по полной КПД электродвигателя, согласно техпаспорта. Но у такой схемы соединения есть свой недостаток: большие пусковые токи. Для уменьшения значения токов применяют пусковой реостат, позволяя осуществить более плавный пуск двигателя.