

## ПРЕИМУЩЕСТВА ТРАНСФОРМАТОРОВ С СИММЕТРИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ серии ТМГСУ

Минским электротехническим заводом им. В. И. Козлова разработаны, изготовлены и испытаны на соответствие всем требованиям действующих стандартов трансформаторы со схемой соединения обмоток У/Ун со специальным симметрирующим устройством (СУ), самые экономичные для четырехпроводных сетей 0,38 кВ с однофазной или смешанной нагрузкой.

В этих трансформаторах ликвидировано явление перегрева потоками нулевой последовательности при неравномерной нагрузке фаз и при ее суммарной мощности, равной или ниже номинальной.

Трансформаторы с СУ **улучшают работу защиты и повышают безопасность** работы электрической сети. В них резко **снижено разрушающее воздействие** на обмотки токов при однофазных коротких замыканиях.

СУ значительно **улучшает синусоидальность** формы кривой изменения напряжения при наличии в сети нелинейных нагрузок (люминесцентных ламп, выпрямительных устройств, сварочных аппаратов и т.п.), что крайне важно при питании многих чувствительных приборов (ЭВМ, аппаратуры автоматики, телевизоров).

**Сокращен "скачок" повышения напряжения** до допустимой величины на здоровых фазах при однофазных коротких замыканиях в сети 0,38 кВ.

СУ **снимает повышенный шум** трансформаторов при их неравномерной нагрузке по фазам, что важно при установке их в трансформаторные подстанции, встроенные в жилые здания.

Вместе с тем **симметрирование системы фазных напряжений** при неравномерной нагрузке фаз (благодаря устранению явления "смещения нулевой точки", так же, как и при использовании трансформаторов У/Ун) **обеспечивает токоприемники качественным напряжением**, что значительно сокращает выход из строя и продлевает срок службы электрических машин, ламп освещения, схем автоматики, электрооборудования, бытовых приборов и пр.

Трансформаторы со схемой соединения обмоток У/Ун с СУ **имеют ту же нуле-вую группу**, что и трансформаторы со схемой соединения обмоток У/Ун без СУ. Это **позволяет использовать их в одних и тех же сетях, где нагрузка в основном:**

- трехфазная симметричная (заводы, комплексы) — трансформаторы У/Ун;
- однофазная (коммунально-бытовая) — трансформаторы У/Ун с СУ.

Причем **они могут работать:**

- **параллельно;**
- **в кольце;**
- **раздельно.**

**СУ сокращает потери электроэнергии в самих трансформаторах и в электросети.** Расчеты института "БЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" (г. Минск) показали, что использование СУ в усредненной электрической сети с трансформатором мощностью 100 кВ·А (при токе в нулевом проводе, равном 25 % от номинального фазного) позволяет снизить потери электрической энергии от несимметрии напряжения только за один год эксплуатации на 1693 кВт·ч (по сравнению с сетью с трансформаторами У/Ун без СУ) и на 454 кВт·ч (по сравнению с сетью с трансформаторами У/Зн). Поэтому **повышение стоимости** серийных трансформаторов типа ТМГСУ 1-го и 2-го габаритов, по сравнению с ТМГ, **окупается в среднем за 6 месяцев.**

**Все сказанное подтверждено многолетней опытной эксплуатацией более 2000 трансформаторов со схемой соединения обмоток У/Ун с СУ типа ТМГСУ, мощностью 25 ... 250 кВ·А в электрических сетях энерго-систем Республики Беларусь.**

Протоколом по вопросам проектирования и строительства электрических сетей напряжением 0,38-10 кВ концерна "БЕЛЭНЕРГО" предписывается: **" В целях снижения потерь электроэнергии и стабилизации напряжения в распределительных сетях 0,38 кВ при выборе трансформаторов для потребителей с коммунально-бытовой нагрузкой применять трансформаторы со схемой соединения У/Ун с симметрирующим устройством (СУ), изготавливаемые Минским электротехническим заводом им. В.И. Козлова, мощностью 25 ... 250 кВ·А".**