

напряжения электрооборудования.

УДК.622.3

Особенности автономного режима работы миниэнергокомплексов

Константинова С. В.

Белорусский национальный технический университет

Создание мощных электрических систем на государственном уровне поставило вопросы надёжности электроснабжения на этот же уровень. Такие вопросы, как совместимость потребителя и источника электрической энергии, влияние параметров, мощности потребителя, условия пуска, регулирования его в соответствии с режимом работы электрической системы, экономичность работы приёмников в зависимости от параметров электрической системы практически не рассматривались или имели второстепенное значение.

Ситуация коренным образом меняется с появлением миниэнергокомплексов и приобретения ими права активного включения в производство как электрической, так и тепловой энергии. Общетеchnические требования к любой технологической установке (минимум массогабаритных размеров, минимум капитальных затрат, автоматизация её работы, постоянство параметров продукции и максимум КПД) приобретают для миниэнергокомплексов особую остроту. Можно отметить следующие требования, предъявляемые к работе автономных миниэнергокомплексов: надёжное самовозбуждение генератора; надёжный запуск электроприводов мощностью, соизмеримой с генерирующей установкой; поддержание стабильного напряжения; возможность автоматической работы установки и обеспечения её целостности в аварийных режимах. Для выполнения указанных требований необходим большой объем целенаправленных научных исследований и аппаратная реализация специфической контрольно-измерительной аппаратуры. При автономном режиме с возможностью включения на параллельную работу нескольких автономных комплексов добавляются также требования поддержания постоянной частоты ЭДС, наличия приборов для реализации синхронизации, возможности перевода нагрузки с одной установки на другую, обеспечение статической и динамической устойчивости работы полученной системы. Определяющим фактором, ставящим миниэнергетику на новый уровень развития, являются достижения промышленной электроники и микропроцессорной техники, позволяющие непрерывно совершенствоваться и упрощать измерительные системы, системы защиты, автоматизации, синхронизации миниэнергокомплексов, по-новому решать вопросы автоматизированного и дистанционного

управления агрегатами.

УДК 621

Специальные трансформаторы для обеспечения электроснабжения погружных насосов добычи нефти ОАО "МЭТЗ им. В.И. Козлова"

Лосев А.В., Кочетков А.А., Леус Ю.В.

Минский электротехнический завод им. В.И. Козлова

На ОАО «МЭТЗ им. В.И. Козлова» по заказу нефтедобывающей отрасли выпускаются трансформаторы ТМПН(Г) серийно мощностью от 40 до 1524 кВА. В последнее время наметилась тенденция при разработке новых трансформаторов придерживаться мощностного ряда по ГОСТ 9680. В связи с очень широкой номенклатурой погружных электродвигателей производители трансформаторов ТМПНГ, по требованиям нефтедобывающих компаний, стараются выпускать трансформаторы с универсальными характеристиками. Это выражается в широком мощностном ряду трансформаторов, глубокой степени регулирования выходного напряжения (до 49 ступеней), различных мощностных характеристиках в диапазоне регулирования напряжения, возможности работы от частотного преобразователя, (трансформатор может работать как в сетях с частотой 50 Гц, так и с частотным преобразователем при условии сохранения закона $U/f = \text{const}$ до достижения U номинального) и других особенностях.

Трансформаторы с такими техническими характеристиками имеют высокие потребительские свойства. Широкий выбор по мощностям и диапазонам позволяют заказчикам в максимальной степени точно подобрать необходимое оборудование, учитывая также перспективы его эксплуатации. Применение таких трансформаторов позволяет:

- повысить коэффициент использования трансформаторов, снизить непроизводственные расходы (поскольку применение трансформаторов с особыми техническими характеристиками ведет к уменьшению парка трансформаторов, а также сводит к минимуму количество замен трансформаторов на промыслах по технологическим причинам);

- максимально приблизить напряжение на ответвлениях трансформатора к номинальному напряжению электродвигателя с учетом падения напряжения в кабеле с целью иметь характеристики двигателя близкие к номинальным, что позволяет эксплуатировать его с максимальной эффективностью.

Продукция соответствует межгосударственным стандартам, имеет сертификаты соответствия национальных систем сертификации Республики Беларусь и Российской Федерации.