

люсного деления, и статор пазы которого выполнены скошенными на 2/7 части полюсного деления при сдвиге полюсов пары пакетов ротора друг относительно друга на 1/5 часть полюсного деления, или выполнены скошенными на 2/5 части полюсного деления при сдвиге полюсов пары пакетов ротора друг относительно друга на 1/7 часть полюсного деления [1]. Это решение полностью нивелирует 5-ую и 7-ую гармоники напряжения, что подтверждается расчетами, тем самым обеспечивая форму кривой выходного напряжения близкую к синусоидальной. Происходит некоторое ослабление 1-ой гармоники напряжения на 7.3 % от того варианта, когда обмотка выполнена с диаметральным шагом без скоса пазов статора и обычной конструкции полюсов ротора.

Синхронная электрическая машина с постоянными магнитами может найти применение в качестве низкоскоростных многополюсных синхронных генераторов гидро- и ветроэнергетических установок, поскольку обеспечивает синусоидальную форму кривых ЭДС при относительно простой конструкции ротора и обмотки статора синхронной машины.

Литература

1. Олешкевич, М.М., Олешкевич, В.М. Синхронная электрическая машина с постоянными магнитами//Патент №14180, МПК H02 K 21/00, от 11.25.2010.

УДК 699.8:620.9

### **Внедрение стандартов энергоэффективности в жилых и общественных зданиях**

Поспелова Т.Г.

Белорусский национальный технический университет

В Республике Беларусь выполняется Программа развития системы технического нормирования, стандартизации и подтверждения соответствия в области энергосбережения на 2011 – 2015 гг.

Уровень потребительских качеств жилищ гарантируется государством. Оптимальные, включая обязательные, качества установлены СТБ 1154-99 «Жилище. Основные положения». Среди потребительских качеств - требования к экономии энергии, а именно, к энергоэффективности объемно-планировочных решений и ограждающих конструкций, системам теплоснабжения, отопления и вентиляции, контроля энергопотребления. С 1.08.2010 введен в действие ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность». Он устанавливает требования к сооружениям, проектной документации, строительным материалам и изделиям. Раскрывает и конкретизирует существенные требования безопас-

ности по экономии энергии и тепловой защите. Устанавливает правила размещения на рынке или ввода в эксплуатацию - соответствие существенным требованиям безопасности ТР. Соответствие подтверждается комплектом технической документации, обязательным принятием декларации о соответствии и маркировкой знаком соответствия на титульном листе технического паспорта сооружения. Постановлением Министерства архитектуры и строительства РБ от 29.03.2012 №14 внесены изменения и дополнения в ТР 2009/013/ВУ. В частности, дана новая редакция Перечня ТНПА, взаимосвязанных с ТР 2009/013/ВУ. Перечень включает ТНПА, охватывающие требования на различных стадиях инвестиционно-строительного цикла, регламентирующие строительные материалы и конструкции, системы тепло- и электроснабжения и т.д. Решающее значение для энергоэффективного строительства и реконструкции/тепловой модернизации имеют ТКП 45-2.04-43-2006 (02250) «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования» и Изменение №1 к нему, введенное в практику проектирования с 1.07.2009, строительства с 1.01.2010 и ТКП 45-2.04-196-2010 (02250) «Тепловая защита зданий. Теплоэнергетические характеристики. Правила определения». Разработан и выполняется План мероприятий по введению в действие ТР 2009/013/ВУ.

УДК 658.26:621.316.1

### **Анализ связи с энергосистемой систем электроснабжения промышленных предприятий с собственными электростанциями**

Радкевич В.Н., Ярошевич Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Электростанции промышленных предприятий, за исключением очень небольшой мощности или расположенных в удаленных районах, должны быть электрически связаны с ближайшими электрическими сетями энергосистемы (ЭС).

Существуют следующие виды связи электростанций потребителей электроэнергии с ЭС:

- непосредственно на шинах генераторного напряжения электростанций;
- непосредственно на шинах повышенного напряжения электростанций;
- через отдельные пункты приема электроэнергии (главные понизительные подстанции или распределительные пункты) предприятия, которые