

С целью достижения меньшей дискретности регулирования напряжения и повышения надежности устройства путем уменьшения количества ключевых элементов предложено усовершенствовать данное устройство, выполнив вторичную обмотку трансформатора в виде n секций, половина из которых маловитковые, другая половина - многовитковые. При этом число витков маловитковой секции в два раза меньше числа витков многовитковой секции, а одна из маловитковых секций имеет m дополнительных отводов на выпрямительный мост [2].

Таким образом, наличие во вторичной обмотке трансформатора электропреобразовательного устройства секций двух видов и деление одной из секций на более мелкие подсекции позволяет при большом диапазоне регулирования осуществлять его достаточно точно и с использованием меньшего числа управляемых ключевых элементов, что повышает надежность устройства в целом.

Литература

1. Тихменев, Б.Н. Подвижной состав электрифицированных железных дорог / Б.Н. Тихменев, Л.М. Трахтман - М.: Транспорт, 1980, с. 124-126.
2. Электропреобразовательное устройство / Патент 8390 Респ. Беларусь, МПК Н 02 Р 13/00, 2012 / Горностай А.В. и др., зарегистрирован 03.04.2012.

УДК 621.313

Электразабеспячэнне прамысловых прадпрыемстваў з выкарыстаннем ветраэнергетычных устаноў

Казак Д.А.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Забяспечанасць краіны уласнымі энергетычнымі рэсурсамі толькі на 15% вымагае пастаяннага імкнення да пошуку новых мясцовых крыніц энергіі. Адным з асноўных накірункаў пошуку з'яўляецца альтэрнатыўная энергетыка, а менавіта ветраэнергетыка.

Мэтай працы з'яўляецца ацэнка перспектывы выкарыстання ветраэнергетычных устаноў у сістэмах электразабеспячэння прамысловых прадпрыемстваў ва ўмовах Беларусі.

У напісанай працы быў распрацаваны план электразабеспячэння Панаградскага завода газавай апаратуры з выкарыстаннем ветраэнергетычных устаноў. Была спраектавана ВЭС магутнасцю 2МВт. Ядна з разлікамі ўкараненне ВЭС дазволіць скараціць спажыванне шнодам электрычнай энергіі з энергасістэмы на 48,3%. Тэрмін акупнасці складзе каля 5 год.

Быў распрацаваны план элетразабеспячэння офіснага будынку Мінскага электратэхнічнага завода ім. В.І.Казлова. Для элетразабеспячэння офіснага будынку, вышыня якога складае 54 м, былі выбраны вертыкальнавосевыя генератары дахавага базавання. Дах будынка дазваляе размесціць да 9 устаноўак дадзенагага тыпу магутнасцю 5 кВт. Разлікі паказалі, што намінальная магутнасць ВЭС складае 21,6% ад патрэбаў офіснага будынку, пры гэтым гадавая вытворчасць элетраэнергіі складзе 30,7% элетраэнергіі, што спажывае будынак. Разліковы тэрмін акупнасці праекту складае 9,27 год.

Пры усталяванні ВЭУ на даху будынка неабходна ўлічваць стан фундамента будынка, а таксама стан даху. Нягледзячы на заяўленую адсутнасць вібрацый вертыкальнавосевых генератараў, неабходна ўлічваць дадатковую нагрузку на канструкцыю даха (вага адной устаноўкі складае каля 200 кг).

На падставе праведзенай працы можна зрабіць выснову, што выкарыстанне ветраэнергетычных устаноўак на тэрыторыі Беларусі з'яўляецца перспектыўным. Гэта датычыцца як устаноўак сісэмнага класа (мегаватнага), так і устаноўак малой магутнасці.

Атрыманыя дадзеныя па вытворчасці элетраэнергіі рознымі тыпамі ВЭУ, а таксама тэрміны акупнасці дапамогуць пры выбары варыянта элетразабеспячэння прамысловых прадпрыемстваў.

УДК 621.311.6.03

Интергармоники в системах электроснабжения промышленных предприятий

Колосова И.В.

Белорусский национальный технический университет

В системе электроснабжения (СЭС) промышленного предприятия суммарная доля электротермических и вентильных нагрузок составляет до 30–40 %. Поэтому в соответствии с ГОСТ 13109–97 такие явления, как нарушение симметрии напряжений и синусоидальности их изменения во времени должны находиться в допустимых пределах, в противном случае необходимо проведение соответствующих мероприятий по нормализации положения. В современных условиях необходимо считаться с действительным составом приемников электрической энергии в рассматриваемой сети и проводить соответствующий анализ всей СЭС. Проблема несинусоидальности напряжения является одной из основных при проектировании электроснабжения промышленных предприятий. Интергармоники (ИГ) всегда присутствуют в СЭС напряжением до и выше 1 кВ, но в последнее время с резким увеличением силовых электронных систем их практическое влияние стало более ощутимым. Высшие гармоники (ВГ)