УДК 621.314

Л.П. ПРИЛИПКО, НТУ «ХПІ»,Харків, Україна
Г.В. БЕЗПРОЗВАННИХ, д-р техн. наук., проф. НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Кабельні системи для вітрогенеруючих електричних парків

Напрямок впровадження крупних вітропарків в складі об'єднаних енергетичних систем на базі вітроенергетичних установок набуває актуальності. Прогнози показують, що до 2030 року технічно-досягнуте виробництво електричної енергії в Україні за рахунок відновлюваної енергетики дорівнюватиме 151 млрд.кВт·год. На Харківщині планується ввести перший вітропарк з 28 вітрогенераторів загальною потужністю понад 28 МВт. Вартість проекту становить 60 млн. євро. Витрати на вітроустановку становлять 70 % від загальної вартості, на кабелі – 7 %, підстанції – 4 %. Це свідчить про те, що ***кабельні системи відіграють значну роль в вітроенергетичних установках.*** Слід враховувати, що в Україні є підприємства, які виготовляють найсучасніші кабельні системи (ПАТ «Південкабель» та ПАТ «Одескабель»).

Спектр кабелів, що застосовуються в вітроенергетичних установках, достатньо широкий: від низьковольтних та високовольтних силових кабелів, контрольних, кабелів структурованих кабельних систем до волоконно-оптичних. Специфіка експлуатації кабелів в вітрогенераторах потребує від виробників кабельно-провідникової продукції вирішення проблеми в розробці спеціальних кабелів для вітроенергетики. Жорсткі вимоги по пожежобезпеці та вогнестійкості обумовлені тим, що кабелі прокладаються в башті вертикально в пучках при достатньому об'ємі повітря. Для зменшення вірогідності пожежі в самій башті слід застосовувати кабелі зі спеціальною пожежобезпечною та вогнестійкою захисною полімерною оболонкою відповідно до вимог Європейської директиви ***ROSH***. Слід застосовувати кабелі, які витримують значну кількість циклів кручення (так званні торсіонні кабелі). При цьому повинен бути забезпечений компроміс між механічними (гнучкість при значних перерізах струмопровідної жили) та електричними характеристиками (збільшення товщини ізоляції при більшій вірогідності перенапруги при роботі вітроенергетичних установок). Потрібно відстежувати і ліквідувати тертя кабелів об вібруючі та обертові частини. Профілактичні візуальні огляди оболонок кабелів упереджують коротких замикань та пожежі.

Вирішення проблеми розробки та впровадження сучасних надійних та енергоефективних комбінованих енергетичних (силових) та оптичних (інформаційних) кабелів в одній конструкції магістрального кабелю дозволяє поступово створювати відповідну енергоінформаційну інфраструктуру, яка є основою для побудови розумних мереж ***SmartGrid***.