

Р.О. ТИМЧЕНКО, д-р техн. наук, проф., О.Б. НАСТИЧ, канд. техн. наук, доц.  
Д.А. КРІШКО, канд. техн. наук, ст. викл., П.О. АВИГОРА, магістр  
Криворізький національний університет

### РОЗВИТОК ПРОМИСЛОВОЇ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ

Світова вітроенергетика сьогодні – цілком зріла і самостійна галузь промисловості з найбільшими в енергетичній сфері річними темпами приросту потужностей, що досягають і навіть перевищують 30 %. Вона вносить вагомий внесок в рішення найважливішої науково-практичної задачі: поліпшення умов життя людини, збереження довкілля і примирення довкілля з індустріальним світом. Україна здавна використовує енергію вітру, і в різні часи мала досягнення на рівні кращих світових. Наші предки-слов'яни уміли орати землю дерев'яним плугом з металевим наральником, розводити домашніх тварин, знали ремесла, виробництво ниток, а звідси і одяг. Вони вели кам'яне будівництво, розводили городні культури, уміли припасати їх на зиму. Але найважливішим для південних слов'ян було те, що вони одні з перших впровадили у себе єгипетські вітряні млини.

Світова і особливо європейська вітроенергетика упевнено освоює офшорні станції, у тому числі і на великих глибинах. Україна знаходиться на другому місці у світі після Норвегії по площах мілководних акваторій, придатних для будівництва вітрових електростанцій водного базування. Освоївши будівництво офшорних вітрових електростанцій, вітроенергетика України може в короткі терміни вийти на рівень передових держав світу і відновити те лідируюче положення, яке вона мала в перших двох періодах розвитку світової вітроенергетики.

Рівень економіки будь-якої країни певною мірою залежить від запасів енергоресурсів і стану і розвитку енергетики. Використання енергії вітру є найбільш економічним і привабливим в порівнянні з іншими джерелами. Проблеми вітроенергетики України зводяться до декількох аспектів. По-перше, це монополізм традиційної енергетики. По-друге, альтернативна енергетика вимагає іншого мислення і іншого роду кваліфікації кадрів. По-третє, позначається занедбаність проблеми на національному рівні. По-четверте, узаконення приватної власності на землю – щоб розмістити державні вітрові електростанції, треба купувати землю у приватних осіб.

Середньорічна швидкість вітру в приземному шарі на території України досить низька – 4,3 м/с. Багато вітроагрегатів починають виробляти промисловий струм починаючи зі швидкості вітру 5 м/с. Якщо враховувати, що вони можуть використати енергію вітру до висоти 50 м, то енергетичний потенціал на території України складає велетенську величину 330 млрд. кВт і перевищує встановлену потужність електростанцій України в 6 тисяч разів.

Вітрові умови району відносно використання вітру визначаються вітроенергетичним кадастром, який включає різні показники швидкості вітри, обумовлені результатами багаторічних спостережень: середньорічні і середньомісячні швидкості вітру; повторюваність швидкості вітрових напрямів протягом року, місяця, доби. Зі зменшенням впливу теплих і вологих атлантичних повітряних мас, які поступають на територію України з північного заходу, відбувається посилення континентальності клімату, що формує сприятливі умови розвитку вітроенергетики

Вітроенергетика – тільки одна сторона складного поєднання енергоджерел на відновлювальних і невичерпних енергоносіях. Одночасно необхідно зосередити увагу на сумісному використанні різних видів енергії, який можливий, якщо такого роду установки і енерговиробництва утворюють досить розвинену територіальну мережу. Завдяки цьому можуть підтримуватися і деякі середні показники просторово-часової мінливості енергоносіїв (наприклад, деяку середню швидкість вітру чи інтенсивність сонячного сьйва, незважаючи на нестійкість кліматичних умов). Вітрова енергетика завжди буде впливати на резерви енергетичної системи, величина яких залежатиме від розміру енергосистеми, виду генерації, коливань, управління попитом і ступенем інтеграції з іншими системами.

Україна, маючи вагомні успіхи в різні періоди розвитку світової вітроенергетики, маючи природні умови для її розвитку, промисловий і науковий потенціал для виробництва сучасних вітрових електростанцій, створивши законодавчу і фінансову основу для інвесторів, в змозі в найближчому майбутньому зайняти гідне місце серед держав світу в розвитку промислової вітроенергетики.

Доповідь присвячено розвитку загальносвітової вітроенергетики, аналізу її сучасного стану в контексті світових тенденцій та подальшого її розвитку і ефективного використання.