



بالونات غواصة من الهواء المضغوط لتخزين الطاقة

ابتكرت شركة كندية وسيلة لتسريع وثيرة الانتقال نحو الطاقات المتجددة، عبارة عن بالونات توضع تحت الماء، وتملأ بالهواء المضغوط، لتخزن الطاقة الكهربائية التي يمكن استعادتها عند الحاجة بتخفيض حجم البالونات.



وإن تعددت مصادر الطاقة المتجددة (الشمس والرياح والماء وحرارة الأرض)، إلا أنها تواجه معضلة أساسية تتمثل في تخزين الطاقة، فبمجرد إنتاج الطاقة الكهربائية من مصدر متجدد، وجب استخدامها على الفور. على سبيل المثال، تلبى الطاقة الشمسية احتياجات وَحْدَةٍ ما نهاراً عند عمل الخلايا الشمسية، غير أن إنتاجها للطاقة ينعدم ليلاً.

يفتقد مجال الطاقات المتجددة إلى الحلول التقنية التي تمكن من تخزين الطاقة الكهربائية لاستعمال لاحق، إذا استثنينا البطاريات التي يعد تصنيعها مستهلكاً للطاقة، وتهدر جزءاً من الطاقة المخزنة، كما أن قدرتها على تخزين الطاقة تتضاءل على المدى الطويل.

وتبقى الطاقات المتجددة مصدراً متقلباً للطاقة، الشيء الذي يعد عائقاً أساسياً يكبح تطورها. ولحل هذه المشكلة، قدمت الشركة الكندية هيدروستور حلاً اقتصادياً قائماً على فكرة بسيطة، اختبرت في بحيرة أنتاريو حيث توجد محطة للطاقة الريحية تضخ الكمية الأكبر من الطاقة المنتجة في الشبكة الكهربائية، في حين أن الفائض يغذي ضواغط الهواء التي تملأ البالونات الموجودة في الماء، وذلك عبر أنابيب جوفية، وفي الوقت ذاته تخزن الحرارة الناتجة عن هذه العملية بفضل المبادلات الحرارية.

يمكن استعمال الطاقة المخزنة في البالونات لتغذية الشبكة الكهربائية عند توقف دوران العنفة الريحية بسبب غياب الرياح، وذلك بتخفيض حجم البالونات باستعمال الضغط الطبيعي للبحيرة، إذ يعمل الهواء المضغوط على تدوير التوربينات التي تنتج الطاقة الكهربائية من جديد.

يوضح الفيديو أسفله التقنية الجديدة لتخزين الطاقة.

