ابحاث الترقية الي درجة استاذ للدكتورة / داليا فاروق محمد علام

بقسم الهندسة الكهربية كلية الهندسة جامعة الفيوم

البحث الرابع

اتخاذ قرارات شحن/تفريغ الطاقة الأمثل لمجتمع تخزين الطاقة في شبكة متصلة بشبكة فرعية باستخدام خوارزمية بحث لعبة الجوع متعددة الأهداف.

تاريخ النشر

2 August 2021

الخلاصة

مصادر الطاقة الهجينة هو مسلك جديد يقدمحلاً أمثلوموثوقًوافعالاً من حيث التكلفة لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة المحلية عبر بشكل كبير اعتمادًا على توفر الموارد HMG شبكات الطاقة الصغيرة الفردية ذات التيار المباشر أو المتناوب. ومع ذلك، تختلف أداء المتجددة والخدمات المرغوب في تقديمها ومتغيرات نظام الطلب. تلك المتغيرات لها تأثير كبير على اتخاذ القرارات وتقليل التكاليف قوي (HGSO) وتحسين موثوقية النظام. لذلك، في هذا العمل، يُقترح محسِّن متعدد الأهداف قائم على خوارزمية البحث عن الطعام على مدى فترة زمنية طويلة تصل إلى ٩٦ ساعة تحت أسعار الطاقة الحية غير المؤكدة. HMG وموثوق لتحقيق خطط إدارة الطاقة لنظام تستهدف الاستراتيجية المقترحة الحفاظ على توفير الطاقة دون انقطاع للحمل مع تكاليف تشغيلدنياً وانبعاثاتدنياً من أنظمة التخزين، مع تحقيق عامل متجدد عالي. علاوة على ذلك، يتم مناقشة دراسة حالة تشمل تكلفة تدهور البطارية في عملية الأمانة. تُعبر هذه الأهداف يتضمن الاتصال بالشبكة مع الخلايا الشمسية والرياح كمصادر للطاقة المتجددة، إلى جانب HMG من خلال أربع وظائف هدف لنظام البطارية وخلية الوقود والمكثفات الفائقة كنظام تخزين. تم تصميم النظام المتكامل لتلبية طلب الطاقة لملفات حمل مختلفة في مصر ودولة مع محسنات الحالة الفنية الحديثة، (MOHGS) الإمارات العربية المتحدة. يتم مقارنةمحسِّن البحث عن الطعام متعدد الأهداف المقترح ومحسن (MOSMA) وخوارزمية العفن الغامض (MOMPA) بما في ذلك الإصدارات متعددة الأهداف لخوارزمية مفترسي المحيط وخوارزمية النمل الأسد (MOMVO) ومحسن الكون المتعدد (MOGOA) وخوارزمية تحسين الجراد (MOGEO) النسر الذهبي HMG يتم مقارنة أداء .MOHGS لتقييم أداء نظام إدارة الطاقة المقترح بناءً على (MOGWO) ومحسن الذئب الرمادي (MOALO) المجدول مع النظام الأساسي لتوضيح النتائج الأساسية للنهج المقترح لإدارة الطاقة. تؤكد النتائج المحصلة على موثوقية الأنظمة المقترحة في تقليل فقدان الطاقة وتوفير عمر للعناصر التخزينية المقترحة وتقليل الانبعاثات بنسبة ٤٣٪ و٣٤.١٪. علاوة على ذلك، يوفر النهج المقترحتوفيرًا ماليًا للعملاء بنسبة ١٨٤٪ و٤٤٢٧٪ عبر المواقع الاثنين المدروسة من خلال بيع الطاقة للشبكة مقارنة بالنهج الأساسي. بنسبة ٨٦.٥٪ و٩٤.٢٪، في حين يقدم النهج الأساسيقيمًا قدرها ٧٩.٣٪ و٩٣.٦٪ للمواقع المدروسة، على RF يحقق النهج المقترح قيم التوالي.