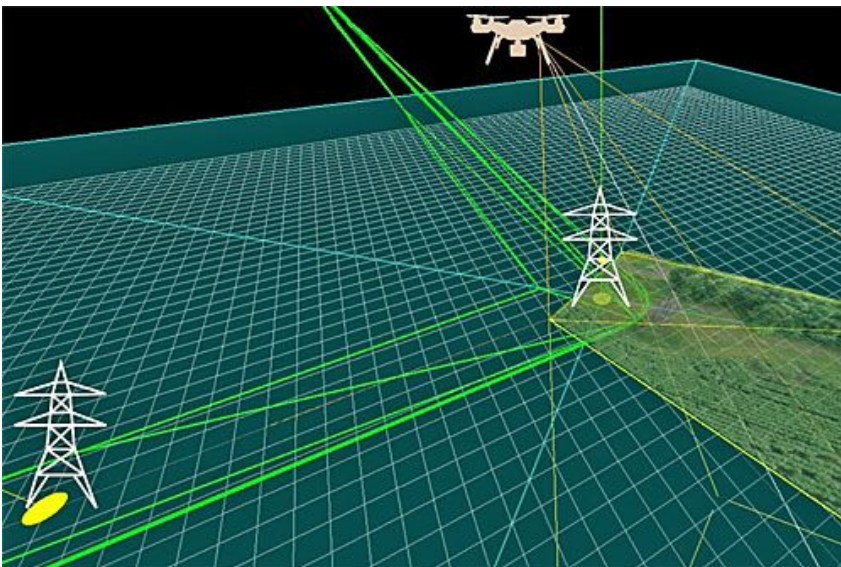


# Rosyjski system monitorowanie linii elektroenergetycznych

#Bezzałogowce #Infrastruktura #Nowe technologie 17 lipca 2025

Rosyjska VizorLabs zautomatyzowała monitorowanie linii elektroenergetycznych z wykorzystaniem bezzałogowych statków latających (bsl) i sieci neuronowych. Oprogramowanie do inteligentnego wykrywania usterek znacznie zmniejszyło ryzyko przerw w dostawie prądu. Kluczowym elementem systemu są modele sieci i latające bezzałogowce, które zapewniają wysoką dokładność wykrywania uszkodzeń w trybie automatycznym.



Ilustracja: VizorLabs

Projekt został zrealizowany wspólnie z Rossieti Centr. Łączna długość podlegających mu linii elektroenergetycznych o napięciu 35–110 kV, wymagających stałej kontroli, wynosi ponad 63 tys. km. Około 43% tych linii przebiega przez tereny trudno dostępne – przeprawy przez rzeki, tereny bagienne i zalesione. Tradycyjne metody monitorowania stanu tych linii, oparte na inspekcjach wizualnych, wymagały znacznych nakładów czasu i zasobów ludzkich.

Nowy system automatyzuje tworzenie i zatwierdzanie wniosków o użycie bsl, a także zarządza działaniami oddziałów lotniczych. Dodatkowo opracowano unikatowy zestaw detektorów, który pozwala na precyzyjną rejestrację różnego rodzaju uszkodzeń linii energetycznych. Podczas monitoringu wykorzystywane są kamery, które pozwalają wykrywać wszelkiego rodzaju naruszenia – od drzew rosnących w strefie bezpieczeństwa po powalone izolatory. Model sieci neuronowej wytrenowany na tysiącach obrazów wykrywa usterki znacznie szybciej niż człowiek, co jest szczególnie ważne przy analizie zdjęć o wysokiej rozdzielczości wykonanych podczas lotu bsl. Wszystkie uszkodzenia są klasyfikowane według ważności i czasu potrzebnego na ich usunięcie.

W okresie testowej eksploatacji systemu skontrolowano około 3,7 tys. km linii energetycznych. Zidentyfikowano ponad 3,6 tys. usterek. Według VizorLabs, udało się obniżyć koszty inspekcji sieci o 64% w porównaniu z monitoringiem klasycznym.

---

© Wszelkie prawa zastrzeżone, 2007-2026 Altair Agencja Lotnicza Sp. z o. o