

## INTELIGENTNA JAKNA ZA NADZOR RADA ŠUMSKIH RADNIKA

Prof.dr.sc. Dubravko Rogale, redoviti član HATZ-a, Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet ,  
[dubravko.rogale@ttf.hr](mailto:dubravko.rogale@ttf.hr)

**Sažetak:** U radu će biti prikazana inovacija inteligentne jakne za nadzor rada šumskih radnika, koju je student diplomskog studija Tekstilne tehnologije i inženjerstva, smjer Odjevno inženjerstvo Damir Begić izradio u sklopu diplomskog rada u suradnji s mentorom.

### 1. Uvod

Inteligentna jakna za nadzor rada šumskih radnika namijenjena je radnicima koji u svojem radu koriste motornu pilu na teško pristupnim mjestima. Jakna se može koristiti za nadzor rada radnika, ali i za praćenje njegovog stanja ako dođe do ozljede na terenu na kojem se nalaze raspršeni radnici koji zbog udaljenosti ne mogu uočiti ozlijeđenog radnika.

### 2. Inteligentna jakna za nadzor rada šumskih radnika

Odjevni predmet ima dvojaku funkciju: nadzor rada radnika i zaštitu radnika u slučaju nesreće na radu. Nadzor rada radnika temelji se na praćenju slike zvučnog okoliša radnika s pomoću ugrađenog mikrofona i akcelerometra koji bilježi vibracije uzrokovane trešnjom motorne pile. Istodobno se prikupljaju podaci zvučne slike i uspoređuju sa zvučnim zapisom motorne pile, ali i vibracija uzrokovanih radom kako bi se eliminirale pogreške zvučnog zapisa uzrokovane radom drugih izvora buke. Na taj način može se pratiti učinkovitost rada radnika tijekom radnog vremena. Ugrađeni GPS sustav prati i gibanje radnika na kartografskom prikazu terena, odnosno dijela šume. Zaštita radnika temelji se na ugrađenim akcelerometrima i žiroskopskim davačima položaja. Ugrađeno mikroračunalo prati pokrete radnika i stav tijela. Ukoliko dođe do ozljede promijenit će se vrsta pokreta i tjelesni stav te će na temelju toga mikroračunalo aktivirati izvršnu napravu (mobitel ili radio odašiljač) koji može automatski uputiti poziv za pomoć radniku pružajući spasiteljima podatke o GPS poziciji radnika pri čemu je omogućena i glasovna komunikacija s pomoću ugrađenog mikrofona i minijaturnog zvučnika.



Sl. 1 Inteligentna jakna za nadzor rada šumskih radnika

Inovacija je nagrađena sljedećim nagradama:

1. **Zlatna medalja**, 43. Hrvatski salon inovacija s međunarodnim djelovanjem i 14. izložba inovacija, prototipova i studentskih poslovnih inovacija budi uzor / INOVA 2018
2. **Bronze medal**, 10. međunarodna izložba inovacija IEIK 2018, Foshan, Kina
3. **Priznanja Znanstveno-istraživačkog centra za tekstil 2018. za inovacije**, Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb



Sl. 1 Brončana medalja, IEIK 2018, Foshan, Kina



Sl. 2 Zlatna medalja, INOVA 2018, Zagreb

#### 4. Zaključak

Na teško pristupačnim terenima je moguć nadzor rada šumskih radnika praćenjem njihove aktivnosti promjenom položaja praćenog GPS sustavom, analizom zvuka rada motorne pile i vibracija uzrokovanih radom stroja. Ukoliko dođe do ozljede na radu, a zbog raspršenosti radnika na velikom prostoru nitko ne primjeti ozljedu, ugrađeni sustav u jakni sam doziva pomoć dajući prve informacije o fizičkom stanju radnika i njegovoj lokaciji.

#### 5. Literatura

- [1] Begić D.: Inteligentna jakna za nadzor rada šumskih radnika, diplomski rad, 28.9.2018., Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu