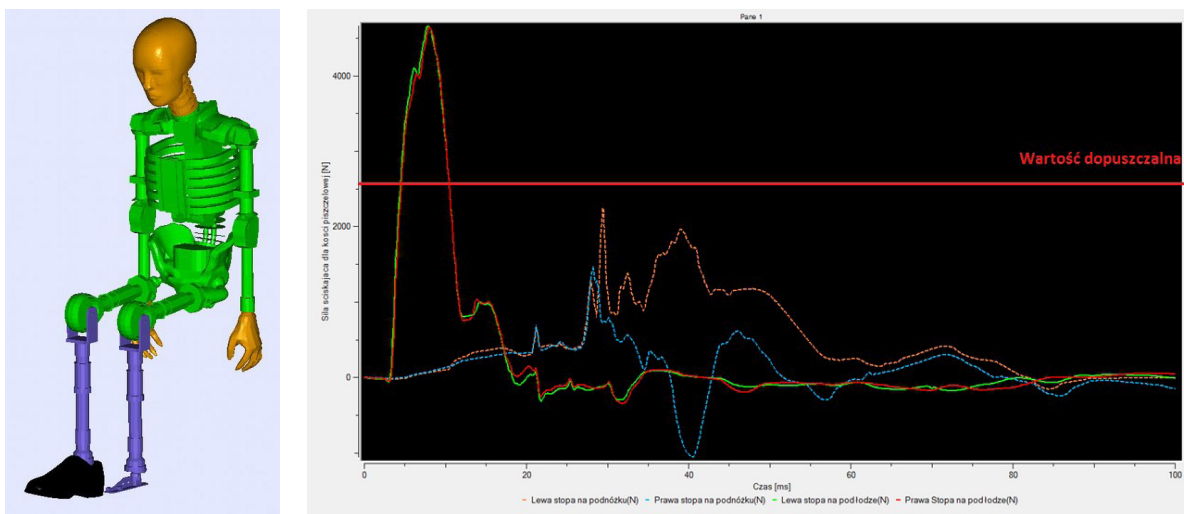


Suchoń Sławomir¹, Burkacki Michał¹, Gzik Marek¹, Wolański Wojciech¹, Gzik-Zroska Bożena², Jozsko Kamil¹. **Metodologia i problemy modelowania anatomii człowieka na potrzeby analizy oddziaływania impulsu przyspieszenia pochodzącego od eksplozji. Methodology and problems in modeling of human anatomy for Analysis effects of acceleration impuls from blast.** 1Katedra Biomechatroniki, 2Katedra Biomateriałów i Inżynierii Wyrobów Medycznych, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Politechnika Śląska

Współczesne konflikty zbrojne często mają cechę tzw. walk niesymetrycznych. Znamienne dla tego rodzaju działań jest stosowanie znacznej ilości min oraz improwizowanych ładunków wybuchowych (z ang. improvised explosive device, IED). Podczas misji w Afganistanie (2001-2014) ponad połowa strat wśród żołnierzy koalicji była spowodowana atakami z użyciem IED. Nastąpiła istotna potrzeba poprawy bezpieczeństwa żołnierzy w kontekście zagrożeń spowodowanych skutkami wybuchu. W pracach nad rozwojem nowych systemów bezpieczeństwa eksperymenty rzeczywiste i badania modelowe stanowią nierozdzielny całość. Takie podejście umożliwia analizę zjawisk powstawania obrażeń oraz selekcji czynników decydujących o przekroczeniu granicy ciężkich urazów poprzez rozpatrzenie wielu scenariuszy jednocześnie pozwalając ograniczyć wysiłek organizacyjny i finansowy.



Rys. 1: Manekin Hybrid III z modulem kończyny dolnej Mil-Lx; wykres siły ściskającej w kości piszczelowej (stopy na podłodze i stopy na podnóżku)

Celem pracy jest przedstawienie obecnie stosowanej metodologii w badaniach eksperymentalnych i modelowych wpływu wybuchu pod pojazdem opancerzonym na załogę. Autorzy przedstawiają istniejące modele oraz autorskie rozwiązania mające na celu lepsze zrozumienie zagadnienia i zagłębienie się w czynniki mogące mieć wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa żołnierzy.

Do realizacji badań autorzy zastosowali oprogramowanie Madymo, szeroko stosowane w branży automotive do realizacji modelowania crash testów, jako narzędzie umożliwiające izolację czynników wpływających na powstałe urazy. Do oceny urazowości stosowane są kryteria przyjęte w dokumencie STANAG HFM-148.