

Dobór parametrów manipulatorów robotów przenośnych na podstawie technik projektowania topologicznego

Streszczenie. W pracy przedstawiono metodę doboru parametrów w procesie projektowania manipulatorów dla przenośnych robotów mobilnych, przeznaczonych do zastosowań wojskowych i antyterrorystycznych.

W rozpatrywanym zagadnieniu punktem wyjścia do doboru parametrów manipulatora są wymagania dotyczące zdolności robotów i katalog komponentów dostępnych w danym projekcie. Autor zidentyfikował lukę w dostępnej literaturze dotyczącej definicji obciążenia, w szczególności dla małych manipulatorów robotów wykorzystywanych w zadaniach Explosive Ordnance Disposal (EOD). W celu rozwiązania problemu, zaproponowano autorską metodę projektowania składającą się z trzech zasadniczych etapów. W pierwszym etapie wybierane są napędy manipulatora i parametry geometryczne. W drugim etapie przeprowadzana jest szczegółowa analiza obciążenia. W ostatnim etapie przeprowadzana jest optymalizacja topologiczna komponentów. Metodę walidowano przy użyciu wybranego przegubu manipulatora przenośnego robota przeznaczonego do zadań EOD.

Słowa kluczowe: manipulatory mobilne; definicja stanów obciążenia; optymalizacja topologiczna

Tomer Kukulski