

Васильєв Борис Георгійович, к.т.н., доцент, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Кав'юк Вадим Володимирович, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Груньов Євгеній Ігорович, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Гурін Олександр Миколайович, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС НЕГОЛОНОМНОЇ СИСТЕМИ АЕРОДРОМНИХ ДВОХЛАНКОВИХ ТА ТРЬОХЛАНКОВИХ МОДУЛЬНИХ МАШИН ПРИ МАНЕВРУВАННІ

Доповідь стосується сучасних та перспективних аеродромних колісних машин, їх науково-технічних та практичних проблем. Рішення цих проблем і перспективи розвитку авіації і колісної авіаційної техніки пов'язані з математичними задачами у площині розвитку неголономної механіки.

Розглядаємі машини при виконанні своїх задач повинні забезпечувати безпеку при маневруванні біля літака. Пропонується ці рівняння представляти у параметричному вигляді, але не у функції часу, а у функції шляху вздовж траєкторії руху (природній спосіб завдання руху). Оскільки будь-яка машина як тіло має безкінечну кількість точок зі своїми траєкторіями руху, то потрібно мати можливість математично описувати дану особливість.

Наводяться отримані вирази для усіх необхідних точок багатоланкових аеродромних модульних машин. З'являється перевага такого підходу перед існуючими методами дослідження – при будь-якій дійсній швидкості руху машини вона враховується у математичному описі, але її та параметру часу немає в наявності.

Таким чином досягається інваріантність дослідження питань керування маневруванням машини від параметрів часу, швидкості та динамічних показників.

Метод дозволяє описувати і отримувати рішення у задачах керування маневруванням при русі як уперед так і назад. Особливо важливим і актуальним є рішення подачі одновісних причепів назад або двох таких причепів. Наводяться отримані рішення для одного та двох одновісних причепів, та отримані патенти на ці рішення. Оскільки ці рішення являють собою новітні технології, яких немає жодної у світі, то це підтверджує їх інноваційність. У світі є тільки одна технологія повороту усіх колісних машин – технологія Аккермана, яка їм запатентована у 1818 році і використовується по теперішній час у рульовій трапеції (механічній або електронній).