

Найбільш важливою ланкою, до якої пред’являються підвищені вимоги, є пружній підвіс. Обчислені основні види напруг, які виникають при згині і крученні торсіонів, і дана оцінка граничних режимів роботи вимірювача кутової швидкості.

Результати дослідження можуть бути використані при розробці вимог до параметрів пружного підвісу, системи демпфування та точності виготовлення чутливого елемента з метою забезпечення міцності елементів вимірювача та зменшення динамічної похибки.

#### **Література**

1. Распопов В.Я. Микромеханические приборы: Уч. пособие.- Тула, Тульский гос. ун-тет, 2002.

*Ключові слова:* мікромеханічний гіроскоп, вібраційна похибка.

УДК 621.83.062.1

## ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ГАЛЬМУВАННЯ САМОХІДНИХ МАШИН З ГІДРООБ’ЄМНО-МЕХАНІЧНИМИ ТРАНСМІСІЯМИ

*Бондаренко А.І.*

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”,  
м. Харків, Україна*

*E-mail: [anatoliybon@rambler.ru](mailto:anatoliybon@rambler.ru)*

Прагнення до безступінчастого регулювання швидкості, спрощення конструкції трансмісії, забезпечення плавності руху з місця, підвищення тягової динаміки та ергономічних властивостей при виконанні різноманітних технологічних операцій, підвищення середніх швидкостей руху по бездоріжжю призвело до необхідності обладнання гідрооб’ємно-механічною трансмісією (ГОМТ) серійно випускаємих самохідних машин (СМ). В той же час з підвищенням транспортних швидкостей СМ з ГОМТ загострюється проблема збереження безпеки в режимі гальмування.

З урахуванням специфіки роботи ГОМТ та особливостей експлуатації СМ з ГОМТ останнім часом посилились вимоги до системи керування процесом гальмування СМ з ГОМТ, яка повинна забезпечити не тільки необхідну керованість та гальмівну ефективність, а й зберегти конструктивну надійність ГОМТ на належному рівні.

За результатами комплексного дослідження процесу гальмування СМ з ГОМТ різних структур було встановлено, що не існує єдиного оптимального способу та закону керування процесом гальмування як при службовому, так і екстремому гальмуванні: найбільш прийнятним службовим способом гальмування, з точки зору навантаження на оператора-водія, є гальмування внаслідок зміни відносного параметра регулювання гідрооб’ємної передачі (ГОП) при збереженні кінематичного зв’язку з двигуном; найбільш прийнятним екстремим гальмуванням –

гальмування з кінематичним відривом двигуна від ведучих коліс [1].

У разі технічної неможливості реалізації при екстремому гальмуванні при кінематичному відриві двигуна від ведучих коліс зміни значення параметрів регулювання гідромашин ГОП відповідно зміні дійсної швидкості СМ (це пов'язано із суттєвим ускладненням системи керування трансмісією) обов'язкові до виконання наступні вимоги: гальмування СМ відбувається до повної зупинки; параметри регулювання гідромашин ГОП протягом гальмування залишаються незмінними і відповідають тому значенню, яке вони мали в момент початку гальмування; в момент повної зупинки СМ система керування ГОМТ повинна забезпечити в автоматичному режимі зміну параметрів регулювання гідромашин ГОП до тих значень, що відповідають нульовій швидкості руху СМ.

#### **Література**

1. Динаміка процесу гальмування колісних тракторів з безступінчастими гідрооб'ємно-механічними трансмісіями: Монографія / А.І. Бондаренко. – Харків: вид-во «Федорко», 2015. – 220 с.

*Ключові слова:* двигун, керування, гальмування, трансмісія.

УДК 629.1.05

## **ДВУХРЕЖИМНЫЙ КОРРЕКТИРУЕМЫЙ ГИРОСКОП НАПРАВЛЕНИЯ**

*Мелешко В.В., Мураховский С.А.*

*Национальный технический университет Украины “Киевский политехнический институт”,  
г. Киев, Украина  
E-mail: [mvv44@mail.ru](mailto:mvv44@mail.ru)*

В авиации, на наземном транспорте давно используется гироскоп направления (ГН). Гироскопические приборы являются автономными, помехозащищенными. Однако в автономном режиме они имеют уходы как инструментальные, так и методические. Широкие возможности современных средств микропроцессорной техники, а также значительный прогресс в развитии новых средств навигации открывают дополнительные возможности в модернизации ГН.

В настоящее время широко используются спутниковые навигационные системы (СНС). Они имеют высокую точность определения координат объекта и его скорости. Однако их недостатком является незащищенность от помех, в том числе и специально созданных.

Возможности комплексирования (интегрирования) ГН и СНС значительно расширяются при использовании в ГН интегратора в канале горизонтальной коррекции. В этом случае на выходе интегратора может быть определена северная составляющая скорости движения объекта, если ось вращения гиromотора (а с ней и ось чувствительности акселерометра системы горизонтальной коррекции) направлена на север. Если ось гиromотора отклонена от направления на север, на выходе интегратора получим сумму