ряда компоновочных схем пятикатковых ходовых систем тракторов производства ОАО «ХТЗ им. С. Орджоникидзе».

Список литературы: 1. *Медведев М.И.* Гусеничное зацепление тракторов // Труды ХПИ. – вып. 3. том X. – 1956. – С. 15–34. **2.** *Барский И. Б.* Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 1980. – 336 с. **3.** *Полетаева О.А., Пацеля С.А., Безрукова Н.В.* Повышение технического уровня цепных передач гусеничных движителей сельскохозяйственных тракторов // Труды НПО НАТИ. Тематический выпуск: Создание прогрессивных гусеничных движителей сельскохозяйственных тракторов. – М., – 1987. – С. 44–56.

УДК 62-50

НАЗАРОВА Н.В., ***НІКОНОВ О.Я.,*** канд. техн. наук

ДІАГНОСТУВАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ДАТЧИКІВ КУТОВОЇ ШВИДКОСТІ У СИСТЕМІ КЕРУВАННЯ РУХОМ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Задача діагностування та контролю датчиків кутової швидкості (ДКШ) у системі керування рухом транспортного засобу [1] складається з наступних алгоритмів: 1) алгоритм початкової постанови задачі ДКШ; 2) алгоритм вибору конфігурації каналів ДКШ, що включаються; 3) алгоритм розрахунку приросту кутів ДКШ; 4) алгоритм контролю та формування признаку інформативності ДКШ.

Алгоритм початкової постанови задачі ДКШ розраховує матрицю постанови шести ДКШ у приборних осях. Він також виробляє обнуління внутрішніх змінних задачі. У даному алгоритмі вибирається число ДКШ, що включаються: робота на п’ятьох, чотирьох або трьох ДКШ. Крім того, задається признак контролю ДКШ: наявність або відсутність контролю ДКШ.

Алгоритм вибору конфігурації каналів ДКШ, що включаються, працює на тих тактах режиму, де відбувається зміна працюючого комплекту ДКШ, функціонально при виникненні відмови. Даний алгоритм складається з трьох частин, відповідних трьом станам признаку роботи. При роботі на п’ятьох ДКШ алгоритм формує п’ятірку працюючих ДКШ з числа справних. З цієї п’ятірки вибирається ортогональна керуюча трійка ДКШ для формування матриці управління. Якщо номери працюючих ДКШ вибираються за технічним завданням, то керуючою трійкою вважаються перші три з заданих. При робо-

ті на чотирьох ДКШ з числа справних ДКШ вибираються номери чотирьох ДКШ: три з них вважаються керуючими, а четвертий використовується для контролю. Вибір четвірки за технічним завданням здійснюється аналогічно випадку роботи на п’ятьох ДКШ. При роботі на трьох ДКШ вибір працюючих вимірювальних каналів здійснюється аналогічно випадку роботи на чотирьох ДКШ, відмінність полягає у тому, що контрольний ДКШ не формується. Алгоритм формує запити на включення ДКШ після визначення їхніх номерів. У результаті формується керуюча матриця, що використається в розрахунках проекцій приросту кутів на приборні вісі. Для цього формується допоміжна матриця, яка складена з рядків матриці постанови шести ДКШ, відповідних номерам керуючих ДКШ.

Алгоритм розрахунку приросту кутів ДКШ формує сумарні признаки функціональної та точносної готовності ДКШ за признаками, що приходять з підсистеми. Він здійснює вибір діапазону вимірів ДКШ за признаком, що формується алгоритмами режимів. Даний алгоритм формує інформацію про приріст кутів, які зміряні кожним ДКШ. Далі розраховуються приріст кутів повороту об’єкту в проекціях на приборні вісі ДКШ. Після цього обчислюються проекції приросту кутів на вісі зв’язаної системи координат.

Алгоритм контролю та формування признаку інформативності ДКШ розраховує приріст куту за контрольною вісью та порівнюється зі приростом, який отриман з контрольного ДКШ. Якщо різниця приросту не перевищує порігового значення, то усі включені ДКШ вважаються справними. У противному випадку для ідентифікації ДКШ, який відмовив, алгоритм формує заявку на підключення п’ятого ДКШ. Після досягнення їм точносної готовності відбувається ідентифікація ДКШ, який відмовив, наступним чином: з п’яти діючих ДКШ формується п’ять груп по чотири ДКШ в кожній. Для кожної групи обчислюється скалярне розбіжність між показаннями цих ДКШ. За наявності відмов розбіжність перевищує порігове значення та формується признак ненорми. Оскільки кожний з п’яти включених ДКШ входить у чотири групи, то при одному ДКШ, який відмовив, ненорма розбіжності виникає чотирьох випадках. Для тієї групи, куди не вийшов ДКШ, який відмовив, розбіжність буде у нормі.

Признаку відмови з номером ДКШ, який відмовив, присвоюється значення та згодом час затримки на формування признаку несправності видається заявка на його відключення. Якщо ненорма розбіжності виникла не у чотирьох випадках або ненорма виникла при роботі на чотирьох ДКШ, коли

два ДКШ відмовили раніше, то формується признак ненорми контролю, що іде в телеметрію та жодних рішень автономно не приймається. Алгоритм формує признак зміни працюючого комплекту ДКШ. За відсутності точносної готовності приладу, або при кількості ДКШ, що відмовили, більшому трьох, або на час переключення діапазонів, або на час підключення п'ятого ДКШ для ідентифікації відмови формується признак відмови. Інакше прилад вважається інформативним. На час відсутності інформативності ДКШ розраховується приріст, що прогнозує кут повороту об'єкту за такт, що надходить в алгоритм оцінки швидкості руху транспортного засобу.

Список літератури: 1. *Александров Є.Є., Александрова Т.Є., Ніконов О.Я.* Автоматизоване проектування танкових автоматичних систем. – Харків: НТУ «ХПІ», 2003. – 137 с.

УДК 621.436

ОМЕЛЬЧЕНКО І.Г., ***ПИЛЬОВ В.О.,*** докт. техн. наук

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОКАЛЬНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ПОРШНІВ ВИСОКОФОРСОВАНИХ ДИЗЕЛІВ

Одним з напрямків підвищення ефективності двигунів внутрішнього згоряння є форсування його по літровій потужності, що в свою чергу призводить до підвищення теплонапруженного стану та зменшує міцність матеріалів деталей камери згоряння, зокрема поршня.

Нами проведено аналіз теоретичних і пошукових робіт, які оцінювалися за кількістю випущених статей, опублікованих доповідей на наукових конференціях, запатентованих рішень. В результаті було виявлено, що підвищення ресурсної міцності поршня досягається шляхом оптимізації параметрів робочого процесу та узгодженими з ними конструктивними параметрами камери згоряння та поршня в цілому. Причому, найпоширенішим методом щодо підвищення ресурсної міцності поршня є удосконалення конструкції за рахунок використання масляного охолодження

Тобто, даний напрям є актуальним і перспективним при проектуванні сучасних двигунів.

Процеси, які протікають в циліндрі двигуна внутрішнього згоряння, викликають нерівномірне підведення теплоти до камери згоряння. Особливо це