

УДК 621. 833. 65

Гнатюк Д. – ст. гр. ПТ-31

Національний університет водного господарства та природокористування

МУФТА ЗЧЕПЛЕННЯ ІНЕРЦІЙНО-ФРИКЦІЙНА КЛИНЧАСТА

Наукові керівники: к.т.н., доцент Стрілець В.М. і асистент Стрілець О.Р.

Достатньо відповідальними механічними пристроями у приводах машин, що часто визначають їх надійність і довговічність є муфти. Основне призначення муфт – з'єднувати вали і передавати обертальні моменти. Крім цього, муфти зчеплення виконують і таку функцію – з'єднують і роз'єднують вали при працюючому двигуні.

Нами розроблена муфта зчеплення інерційно-фрикційна клинчаста (заявка на патент України на корисну модель у №2011 14476, подана 07.12.11р.) яка складається з лівого і правого ведучих натискних дисків, з'єднаних з циліндричними поверхнями лівого та правого корпусів співвісно закріплених на маховику за допомогою несамогальмівних різьб правої та лівої, витки яких направлені в протилежну сторону обертання ведучого вала, і веденого диска, встановленого на веденому валу за допомогою шліцьового з'єднання. Ведений диск підпружинений рівносильними тарілчастими пружинами з обох сторін, що дозволяє при вмиканні муфти компенсувати нерівномірність спрацювання фрикційних накладок на веденому диску. Муфта зчеплення інерційно-фрикційна дискова закрита кожухом, закріпленим, наприклад, на блоці двигуна.

Муфта зчеплення інерційно-фрикційна клинчаста працює так. До початку обертання ведучого вала муфта зчеплення інерційно-фрикційна дискова знаходиться в початковому стані. При обертанні ведучого вала з частотою обертів холостого ходу сили пружності тарілчастих пружин утримують відповідно лівий і правий натискні диски в початковому положенні та унеможливають їх переміщення в сторону веденого диска. При збільшенні обертів вала лівий і правий натискні диски під дією сил інерції їх мас, стають більшими сил пружності тарілчастих пружин за допомогою несамогальмівних різьб правої і лівої на циліндричних поверхнях корпусів зміщуються в сторону веденого диска до контакту з фрикційними накладками. Між натискними дисками та фрикційними накладками веденого диска виникають сили тертя, які приводять в рух ведений диск, а через нього та шліцьове з'єднання ведений вал. Збільшенням обертів ведучого вала досягають збільшення сили інерції мас лівого і правого натискних дисків, а відповідно збільшення сили тертя між натискними дисками та фрикційними накладками веденого диска, що і забезпечує передачу максимального крутного моменту з ведучого вала на ведений вал.

При зменшенні обертів ведучого вала до обертів холостого ходу, або при його зупинці, натискні диски, під дією сил пружності тарілчастих пружин за допомогою різьб правої і лівої, повертаються в початкове положення і муфта роз'єднується, тобто обертальний момент не передається від ведучого вала на ведений вал.

Завдяки підпружиненню веденого диска рівносильними пружинами з обох сторін, з'єданого з веденим валом шліцьовим з'єднанням, забезпечується компенсація зносу фрикційних накладок, що в свою чергу підвищує надійність муфти та її довговічність.

Запропонована муфта зчеплення інерційно-фрикційна клинчаста має підвищену несучу здатність, надійність та експлуатаційні якості за рахунок клинчастих контактних поверхонь ведучих натискних і веденого дисків.