

УДК 621. 833. 65

Брошук Ю. – ст. гр. МБ-21

Національний університет водного господарства та природокористування

МУФТА ЗАПОБІЖНА З ПРОФІЛЬНОЮ ВТУЛКОЮ

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

Broshuk J.

National University of Water Management and Nature Resources Use

OVERLOAD CLUTCH WITH PROFILED SLEEVE

Supervisors: Strilets V., Strilets O.

Ключові слова: муфта запобіжна, профільна втулка

Keywords: overload clutch, profiled sleeve

Основне призначення муфт – з'єднувати вали та передавати обертальні моменти від одного до другого вала. Крім цього, муфти виконують і інші функції: компенсацію шкідливого впливу зміщення геометричних осей кінців валів, що виникають унаслідок неточностей виготовлення або монтажу; гасіння вібрацій, поштовхів та ударів, що виникають під час експлуатації машин; виконують запобігання перевантаження механічних приводів і таке інше.

Розглянуті конструкції самих простих некерованих глухих втулкових муфт, у яких муфта виконана у вигляді циліндричної втулки з'єднаної з валами штифтами, шпонками або шліцами. Основним недоліком таких муфт є те, що вони мають велику жорсткість і виконують лише такі функції – з'єднують вали і передають обертальний момент від одного вала до другого миттєво, тобто ударно.

На основі аналізу недоліків згаданих конструкцій відомих втулкових муфт розроблена конструкція нової муфти із профільною втулкою, яка може м'якше передавати обертальний момент і працювати, як запобіжна. Профільна втулка такої муфти виконана, наприклад, з поперечним перетином рівностороннього трикутника вершини якого винесені назовні і мають, наприклад, підковоподібний обрис. На вихідних ділянках ведучого і веденого валів виконані лиски під грані рівностороннього трикутника профільної втулки. При з'єднанні вихідних ділянок валів на них встановлюють профільну втулку так, що грані рівностороннього трикутника контактують з лисками на валах.

Утворена муфта з профільною втулкою працює так. При обертанні ведучого вала, через пружну профільну втулку, обертальний момент передається на ведений вал. Збільшення обертального моменту приводить до деформації пружної профільної втулки із-за розтискання її граней і підковоподібних вершин рівностороннього трикутника. Тому обертальний момент від ведучого вала до веденого вала передається порівняно м'яко. При збільшенні та перевищенні максимального обертального моменту пружна профільна втулка розтискається за рахунок деформації граней і пружних підковоподібних вершин до такої величини, що вал ведучий або ведений прокручується у пружній профільній втулці, обертальний момент не передається – виконується запобіжна функція муфти. При зменшенні обертального моменту профільна втулка муфти повертається у початкове положення.