

УДК 621. 643. 053

Мазур С. – ст. гр. МБ-11

Національний університет водного господарства та природокористування

ТОРЦЕВЕ УЩІЛЬНЕННЯ ПІДВИЩЕНОЇ ГЕРМЕТИЧНОСТІ З КАНАВКОЮ У ВИГЛЯДІ СПІРАЛІ АРХІМЕДА

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

Mazur S.

National University of Water and Environmental Engineering

HIGHLY LEAKPROOF FACE SEAL WITH ARCHIMEDEAN SPIRAL GROOVE

Supervisors: Strilets V., Pokhilchuk I.

Ключові слова: торцеве ущільнення, герметичність, спіраль Архімеда
Keywords: face seal, leakproofness, Archimedean spiral

У машинобудуванні, для ущільнення валів насосів широко застосовуються торцеві ущільнення. Основними деталями таких ущільнень є обертове і необертове кільця, які своїми торцями утворюють пару тертя, яка не пропускає назовні загерметизовану рідину. Щоб збільшити герметичність, на торці обертового кільця виконана кільцева канавка [1].

Для збільшення герметичності, нами розроблені торцеві ущільнення (заявки на патенти України на корисні моделі u №201601231 і u №201601240, подані 12.02.16р.) які складаються з необертового кільця тертя, яке встановлене в корпусі, загерметезоване вторинними ущільненнями та закріплене штифтами, обертового кільця тертя, на торці якого виконані канавки у вигляді спіралі Архімеда. Обертове кільце тертя встановлене у втулці, загерметезоване вторинними ущільненнями та закріплене штифтами. Втулка з'єднана з валом шпонкою. Притискання кілець тертя здійснюється натискним елементом через пружину.

Торцеве ущільнення працює так. При зупиненому валу герметизація ущільнення здійснюється стиком кілець тертя за рахунок їх притискання натискним елементом через пружину. При обертанні вала через шпонку і штифти обертається обертове кільце тертя. Ущільнена рідина намагається проникнути через стик кілець тертя назовні і потрапляє в канавки у вигляді спіралі Архімеда. Під дією відцентрової сили ущільнена рідина притискається до зовнішніх поверхонь канавок і під дією осьової сили, яка створюється в канавках, просувається до відкритого виходу на зовнішній поверхні та повертається назад в ущільнену порожнину.

Запропоновані торцеві ущільнення мають простішу конструкцію порівняно з відомими [1] за рахунок виконання на торці обертового кільця канавок у вигляді спіралі Архімеда, при цьому зменшуються втрати рідини, яка намагається проникнути назовні.

1. Малащенко В.О. Торцеві ущільнення підвищеної герметичності / В.О. Малащенко, І.О. Похильчук, В.М. Стрілець // Монографія. – Рівне : НУВГП, 2014. – 128 с.