

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
V МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОГО СЕМІНАРУ**

**«НАДІЙНІСТЬ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ
В СИСТЕМІ ІННОВАЦІЙНИХ
ПРОЦЕСІВ»**

25 червня 2020 р.

Київ

УДК 631.3

ВІБРАЦІЯ ЕЛЕКТРОЗАГЛИБЛЮВАЛЬНИХ НАСОСІВ І СПОСОБИ ЇЇ ЗМЕНШЕННЯ

З. В. РУЖНЛО, *кандидат технічних наук, доцент,*

Р. М. ОСТАНЕНКО, *аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Одним із шляхів підвищення економічної ефективності заглиблювальних насосів є забезпечення високої експлуатаційної надійності їх, збільшення строку служби, в тому числі за рахунок розробки нових технологічних процесів відновлення зношених вузлів.

Надійність насосів, яклюбих машин і механізмів, визначається цілим рядом факторів.

По-перше: вона залежить від досконалості конструкції, зокрема підшипникових вузлів.

По-друге: визначається якістю заводу виробника.

По-третє: залежить від умов експлуатації насосів.

До числа факторів, які найбільш негативно впливають на надійність насосних агрегатів, відноситься підвищена вібрація. Вібрація насосних агрегатів може виникати по різних причинах. В основному це причини механічного та електротехнічного плану, або гідродинамічного. Причини механічного і електротехнічного плану є наслідком несправності механічної частини і відмов електродвигунів. Поява технологічної вібрації виникає в результаті змін режимів роботи насосу, або при виникненні гідроударів. Технологічна вібрація призводить до зносу і руйнуванню підшипників, зміщенню і биттю валів, збільшенню вібрації трубопроводів прикріплених до насосів.

Електрозаглиблювальний насос в скважені знаходиться в підвішеному стані. При запусках виникає крутний момент, що викликає вібрації і удари,

котрі, в основному, сприймаються радіальними підшипниками електродвигуна і насоса.

Також, режим роботи з частими пусками і зупинками призводить до прискореного обміну водою між внутрішньою порожниною електродвигуна і скваженою. При запуску електродвигуна вода витісняється з внутрішньої порожнини, а при зупинці виникає зворотній процес- всасування води з скважени в порожнину електродвигуна. Чим частіше проходять пуски і зупинки, тим частіше виникає обмін водою між внутрішньою порожниною електродвигуна і скваженою, тобто збільшується кількість піску, який попадає у внутрішню порожнину, що викликає гідроабразивне зношування.

Для збільшення надійності роботи електрозаглиблювальних насосів ми пропонуємо застосовувати еластичний, демпфіруючий, двошаровий підшипник [1] , який має високі антифрикційні властивості і гасить вібрації в момент запуску.

Внутрішній шар підшипника виготовлений з композиційного антифрикційного полімерного матеріалу на основі фторопласту, а зовнішній покритий поліуретаном.

Список використаних джерел

1. Патент на корисну модель №136454 «Спосіб виготовлення двошарового демпфіруючого підшипника ковзання для електрозаглиблювальних насосів». Остапенко Р.М., Сандік А.М., Ружи́ло З.В., та ін.. 27.08.2019, Бюл. №16.