

УДК 622.24

*В.М. Савик, к.т.н., доцент,
О.В. Шепель, магістрант
І.В. Шепель, магістрант
Д.А. Гурбан, магістрант*

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ МОДЕРНІЗОВАНОЇ ТАЛЕВОЇ СИСТЕМИ БУРОВОЇ УСТАНОВКИ

Талева система – вантажонесуча частина бурової установки, що представляє собою поліспаст, який складається з кронблока і талевого блока, та огинається сталевим канатом. Талевий блок забезпечений гаком або автоматичним елеватором для підвішування бурильної колони і обсадних труб. Навантаження підвішеного вантажу розподіляється між робочими струнами каната, кількість яких визначається кількістю шківів талевого блока і кронблока. Талева система дозволяє зменшити зусилля в канаті від ваги вантажу, що піднімається. За рахунок цього пропорційно збільшується довжина каната, що намотується на барабан при підйомі вантажу на задану висоту.

Талеві системи монтуються на вищій бурової установки і з метою контролю діючих навантажень та підтримання у процесі буріння заданого осьового навантаження на долото обладнуються датчиками і контрольно-вимірювальними приладами.

Під час буріння талева система бурової установки сприймає періодично змінні навантаження від ваги бурильних і обсадних труб, а також при виникненні затяжок бурового інструменту. При бурінні талева система дає можливість піднімати важкий буровий інструмент за допомогою бурової лебідки.

В процесі експлуатації кронблока, як показує практичний досвід, найбільшому зносу піддаються підшипники і канавки шківів. Необхідно періодично змащувати підшипники і стежити за тим, щоб не було їх надмірного нагріву. Конструкція-аналог мала одноотвірну систему змащення, що є недоліком осі кронблока. Багатоточкова система подачі мастила забезпечить стабільну товщину плівки мастила на контактних поверхнях, що підвищить довговічність роботи підшипників.

Це все підтверджує актуальність проблеми і необхідність подальших науково-дослідницьких робіт, направлених на удосконалення конструкції кронблока з метою підвищення довговічності роботи підшипників.

Мета роботи. Удосконалення системи подачі мастила у вісь кронблока та дослідження роботи талевої системи.

Результати досліджень. При запровадженні розробленої конструкції модернізованої системи подавання мастила у вісь кронблока очікується

**СЕКЦІЯ «ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ,
ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ У НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ»**

покращення змащення і, як наслідок, забезпечення стабільної роботи підшипників шківів кронблоку.

Література

1. Войтенко В.С. *Технологія і техніка буріння: узагальнююча довідникова книга.* – Львів: Центр Європи, 2012. – 708 с.
2. Гнип М.М. Підвищення довговічності фрикційних вузлів у нафтогазовій галузі / М.М. Гнип, Л.І. Криштопа, С.І. Криштопа // *Прикарпатський вісник НТШ. Число.* – 2017. - № 1(37). – С. 267 – 275.
3. Харченко Є.В. Розрахунок гальмівних режимів роботи підіймальної системи бурових установок / Є.В. Харченко, В.М. Левринець // *Динаміка, міцність та проектування машин і приладів: Вісник ДУ "Львівська політехніка" № 396* – Львів: Вид-во ДУЛП, 2000. – С. 98 – 103.

УДК 622.276.66:054

О.М. Вороненко, магістрант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІДРОРОЗРИВУ ПЛАСТА
ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ
НАГНІТАЛЬНОГО НАСОСА**

Гідравлічний розрив пласта (ГРП) – це технологічний процес закачування рідкої суміші під тиском, достатнім для розкриття природних чи утворення штучних тріщин у продуктивному пласті (зазвичай зі щільних порід) із подальшим закачуванням рідини (на водній або вуглеводневій основі, кислотні розчини тощо) із розклинювачем або без нього для створення високої пропускної здатності з метою отримання припливу пластових флюїдів у свердловину після закінчення процесу.

Для проведення гідророзриву пласта використовуються нагнітальні насоси, які мають різні характеристики та потужність та випускаються різними виробниками. Необхідно відмітити, що більшість нагнітальних насосів, які хоч і створюються різними виробниками, проте мають схожі проблеми. В холодну пору року через вплив низьких температур відбувається загущення мастила, що в свою чергу негативно впливає на роботу механізму насосів та викликає передчасне зношення деталей. Зі свого боку під впливом аномально високих температур влітку мастило не відповідає вимогам ГОСТу 17479.1-85 по кінематичній в'язкості, яка не повинна бути нижчою 7,0 мм²/с (сСт). Метою роботи є усунення вищеперерахованих недоліків насосу 600S HD.

Пропонується модернізація нагнітальної насосної станції (рис. 1), яка після вдосконалення дозволить незалежно від температурного режиму навколишнього середовища, виконувати роботи по гідророзриву пласта