

УДК 622.24

*В.М. Савик, к.т.н., доцент,
К.І. Борієв, магістрант
М.С. Заливчий, магістрант
Д.Г. Недогарок, магістрант*

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БУРОВОЇ УСТАНОВКИ З МОДЕРНІЗОВАНИМ ГІДРАВЛІЧНИМ УДАРНИКОМ

На даний час обсяги похило-скерованого та горизонтального буріння невинно зростають. До того ж, значна кількість свердловин містить геометричні недосконалості у вигляді локальних перегинів осей та каверн (жолобів) на стінках. Як наслідок, колони бурильних і насосно-компресорних труб, які експлуатуються в таких умовах, зазнають суттєвих деформацій розтягу, стиску, згину та кручення. При цьому виникають як нормальні, так і дотичні напруження, що часто сягають граничних величин та призводять до втомного руйнування згаданих колон. Іншими словами, бурильні та насосно-компресорні труби втрачають працездатність, тобто стан, при якому вони спроможні виконувати задані функції при збереженні значень параметрів у межах, встановлених нормативною документацією. Тож, для забезпечення працездатності, необхідне припинення експлуатації вказаних колон до настання відмов при встановленій системі технічного обслуговування та ремонту.

Одним із шляхів вирішення зазначеної проблеми є оцінка напружено-деформованого стану колон бурильних і насосно-компресорних труб із подальшим прогнозуванням їх втомної довговічності з метою забезпечення працездатності.

При розбурюванні нафтового або газового родовища велике значення має правильність вибору типу бурової установки, який для даного району виявиться найбільш економічною. Вибір бурового устаткування визначається рядом чинників: глибиною буріння, метою буріння, типом свердловин, способом буріння, технологією буріння, геологічними умовами та з розрахованого максимального навантаження на гак.

Відомий спосіб буріння зануреними гідрударниками з верхньою робочою камерою, клапаном, поршнем-бойком шляхом подачі до робочої камери гідрударника рідкого робочого агента через колону бурильних труб і відбивач-синхронізатор фаз робочого циклу гідро ударника, які приходять в його робочу камеру відбитими хвилями, виконаний з синхронізатором-хвилеводом, діаметр каналу якого менше внутрішнього діаметра колони бурильних труб і робочої камери гідрударника, і відображаються елементами у вигляді поверхонь розділу перетинів каналу синхронізатора-

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

хвилеводу і, відповідно, робочої камери гідроударника та нижнього кінця колони бурильних труб. Однак відомі пристрої мають такі недоліки, усунення яких шляхом зміни конструкції, що дозволить підвищити надійність роботи двигуна шляхом подачі до робочої камери гідроударника рідкого робочого агента через колону бурильних труб і відбивач-синхронізатор і встановлення синхронізатора-хвилеводу.

Мета роботи. Дослідження циркуляційної системи бурової установки з модернізованим гідравлічним ударником.

Результати досліджень. Запропоноване технічне рішення дозволяє підвищення ефективності та розширення області застосування гідроударного буріння шляхом підвищення коефіцієнта корисної дії роботи гідроударних машин в різних умовах їх використання.

Література

1. Мочернюк Д. Ю. Моделювання фізичних процесів на основі визначальних рівнянь. *Нафтова і газова промисловість*. 2001. №3. С. 12 – 14.
2. Войтенко В.С. *Технологія і техніка буріння: узагальнююча довідникова книга*. – Львів: Центр Європи, 2012. – 708 с.
3. Гутий А. В. *Експериментальні дослідження впливу параметрів ударного механізму на ефективність вивільнення прихопленої колони труб. Автоматизація виробничих процесів у машинобудуванні та приладобудуванні*. 2011. № 45. С. 38-44.

УДК 622.24

*В.М. Савик, к.т.н., доцент,
В.Ю. Бабенко, магістрант
О.О. Данилко, магістрант
О.О. Удовиченко, магістрант*

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ УЩІЛЬНЕННЯ ШТОКА ПЛАШКОВОГО ПРЕВЕНТОРА

Противикидне обладнання встановлюються на гирлі свердловини і призначене для перекриття гирла при нафтогазоводопроявах. Основною причиною таких явищ є перевищення пластового тиску над тиском стовпа промивальної рідини, яка заповнює свердловину. Раптовість викидів нафти і газу та непередбачуваність виникаючих аварійних ситуацій вимагають оперативних і безпечних засобів управління противикидним обладнанням, що зберігають працездатність в довільний момент часу. Ці вимоги задовольняються при використанні дистанційного гідравлічного приводу і механічного приводу, що застосовується як дублюючий.

Проаналізувавши конструкції різних типів плашкових превенторів, встановлено, що їх недоліками в ущільненні штока відносно кришки