

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

М.А.Н.

• Мала академія наук
• України під егідою
• ЮНЕСКО

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “АКАДЕМІЧНА Й УНІВЕРСИТЕТСЬКА НАУКА: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ”



12-13 ГРУДНЯ 2024 РОКУ

УДК 622.243.2:519.21

Симоненко Е. О., аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**ІМОВІРНІСНА МОДЕЛЬ ВИБОРУ КОМПОНОВОК НИЗУ
БУРИЛЬНИХ КОЛОН В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ
НЕВИЗНАЧЕНОСТІ**

Наразі споруджується значна кількість глибоких і надглибоких свердловин у складних гірничо-геологічних умовах, що призводить до значної низки інформаційної невизначеності (мінливість фізико-механічних властивостей гірських порід, анізотропія даних властивостей, змінність гірського і пластового тисків, пластової температури, складний напружено-деформований стан бурильної колони тощо), що впливає на коректність прийняття рішень щодо КНБК. При цьому якість стовбура свердловин характеризується геометричними параметрами її траєкторії, формою і діаметром поперечного перерізу, залежить від геологічних, технічних і технологічних факторів. В свою чергу якість стовбура свердловини є одним із найбільш вагомих факторів, що впливають на ефективність (мінімізує ускладнення та аварії) спорудження і подальшої безаварійної експлуатації свердловин.

Фізико-механічні властивості гірських порід є основною інформацією для моделювання стану порід при бурінні, але безумовна стохастична природа цих даних досі цілком не досліджена у геомеханіці.

Тому можливість пошуку оптимальних проектних рішень при підборі бурильного інструменту при різних гірничо-технічних ситуаціях є актуальною на сьогодні задачею.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

1. Визначити статистичні параметри всіх факторів, що впливають на роботу бурильної колони.
2. Оцінити специфіку компоновок низу бурильної колони для різноманітних умов.

3. Удосконалити методику оцінювання напружено-деформованого стану бурильної колони в залежності від різних умов.
4. Дослідження промислових даних різних ускладнень й аварійних ситуацій із бурильним інструментом при спорудженні свердловин у складних гірничо-технічних та геологічних умовах.
5. Розробити методику оцінювання рівня надійності роботи бурильного інструменту в умовах інформаційної невизначеності.
6. Побудувати імовірнісну модель вибору неорієнтованих компоновок низу бурильних труб.
7. Впровадити результати досліджень в практику спорудження нафтових і газових свердловин.

Література:

1. Коваленко В. М. Оптимізація параметрів бурильної колони в складних геологічних умовах. *Технічні науки та технології*. 2019. № 4(18). С. 212–220.
2. Cheng Y., Wang L., Li X. Probabilistic modeling and risk assessment in drilling engineering. *Journal of Petroleum Technology*. 2019. Vol. 71, No. 6. P. 112–125
3. Паянок А. А., Зезекало І. Г. Підвищення ефективності похило-скерованого буріння : методичні рекомендації. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 128 с.