

1581338



А.В. Павличенко

Є.А. Коровяка

А.О. Ігнатов

ДОСЛІДЖЕННЯ

**ГІДРАВЛІЧНИХ ОСНОВ ЦИРКУЛЯЦІЇ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІДИН**



В роботі розглянуто наступні змістові модулі: стан та перспективи розвитку технології буріння свердловин із застосуванням різних схем циркуляції очисного агента та рецептур останніх; комплексні критерії, що визначають раціональну витрату очисного агента; сутність поверхневих та об'ємних фізико-хімічних явищ при протіканні циркуляційних процесів у свердловинах; фактори впливу промивальних рідин на фізико-механічні властивості гірських порід та процеси вибійного руйнування в цілому; взаємозв'язок між фізико-геометричними характеристиками продуктів руйнування та циркуляційними процесами на вибої та у стовбурі свердловини.

Призначена для фахівців, які займаються буровими роботами, а також буде корисна студентам технічних вузів, зокрема нафтогазового і геологорозвідувального профілів.

Видано в редакції авторів.

ЗМІСТ МОНОГРАФІЇ

	Вступ.....	2
Розділ 1	<u>Сучасний стан і перспективи розвитку способів буріння свердловин із застосуванням різних схем циркуляції очисного агента.....</u>	7
1.1	Особливості процесів транспортування продуктів руйнування за прямої схеми циркуляції очисного агента.....	7
1.2	Основні вимоги до якості очищення стовбура та вибою свердловини та фактори, що визначають їх чистоту.....	13
1.3	Техніко-технологічна характеристика способу буріння свердловин із зворотною схемою циркуляції очисного агента.....	27
1.4	Деякі основоположні питання розробки та обґрунтування раціональних рецептур очисних агентів.....	34
	Загальні висновки до розділу 1.....	39
Розділ 2	<u>Проблематика процесів взаємодії продуктів руйнування з потоком очисного агента.....</u>	41
2.1	Дослідження гранулометричного складу продуктів руйнування (шламу) бурових свердловин.....	41
2.2	Визначення умов та закономірностей руху частинок продуктів руйнування гірських порід (шламу) за буріння свердловин.....	46
2.3	Визначення деяких закономірностей відносного руху керну.....	53
2.4	Деякі експериментальні відомості про рух керну по подвійній бурильній колоні.....	56
	Загальні висновки до розділу 2.....	58
Розділ 3	<u>Характеристика основних критеріїв, що визначають раціональну витрату очисного агента.....</u>	59
3.1	Вплив форми та розмірів частинок шламу гірських порід на швидкість їх руху в рідині (очисному агенті).....	59
3.2	Вивчення особливостей підходів до порядку визначення витрати очисного агента при спорудженні свердловин.....	64
	Загальні висновки до розділу 3.....	72
Розділ 4	<u>Вивчення деяких закономірностей руху зразків гірської породи (кernів) при циркуляції ньютонівської рідини.....</u>	73
4.1	Особливості характеру впливу складових перепаду тиску в бурильній колоні на транспортування керну.....	73
4.2	Визначення залежності швидкості руху керну від геометричних розмірів транспортного каналу та його фізико-геометричних параметрів.....	82
	Загальні висновки до розділу 4.....	85
Розділ 5	<u>Відмітні ознаки особливостей руху kernів при циркуляції в'язко-пластичної промивальної рідини.....</u>	86
5.1	Аналіз складових процесу транспортування зразків породи у вигляді керну при циркуляції в'язко-пластичної промивальної рідини.....	86

<u>5.2</u>	Характер впливу геометричних розмірів транспортного каналу подвійної бурильної колони, лінійних та фізико-механічних параметрів керна на швидкість його руху.....	91
	Загальні висновки до розділу 5.....	95
<u>Розділ 6</u>	<u>Вплив циркуляційних середовищ на механізм руйнування гірських порід при різних способах буріння.....</u>	96
<u>6.1</u>	Деякі загальні питання фізики руйнування гірських порід.....	96
<u>6.2</u>	Сутність методів дослідження процесу руйнування гірських порід та його енергоємності.....	100
	Загальні висновки до розділу 6.....	117
<u>Розділ 7</u>	<u>Деякі аспекти абразивно-механічного ударного буріння в умовах дії гідростатичного тиску.....</u>	118
<u>7.1</u>	Вивчення теоретичних основ процесу абразивно-механічного руйнування гірських порід відповідними буровими снарядами.	118
<u>7.2</u>	Деякі положення методики визначення впливу гідростатичного тиску на ефективність руйнування гірських порід.....	125
	Загальні висновки до розділу 7.....	131
<u>Розділ 8</u>	<u>Дослідження поверхневих та об'ємних фізико-хімічних явищ при протіканні циркуляційних процесів у свердловині.....</u>	132
<u>8.1</u>	Об'єкт та методика проведення досліджень.....	132
<u>8.2</u>	Експериментально-теоретичні дослідження адсорбційної здатності гірських порід.....	134
	Загальні висновки до розділу 8.....	150
<u>Розділ 9</u>	<u>Дослідження впливу промивальних рідин на фізико-механічні властивості гірських порід.....</u>	151
<u>9.1</u>	Дослідження впливу середовища на розподіл напруження у твердому тілі при його зосередженому навантаженні.....	151
<u>9.2</u>	Дослідження впливу органічних сполук та ПАР на міцність гірських порід.....	158
	Загальні висновки до розділу 9.....	177
<u>Розділ 10</u>	<u>Дослідження мастильних і протизносних властивостей циркулюючих промивальних рідин. Деякі аспекти екології при бурінні свердловин.....</u>	178
<u>10.1</u>	Промивальні рідини з покращеними мастильними властивостями.....	178
<u>10.2</u>	Дослідження протизношувальних властивостей промивальних рідин.....	186
<u>10.3</u>	Дослідження корозійної дії циркулюючих промивальних рідин при бурінні свердловин.....	188
<u>10.4</u>	Екологічні питання буріння свердловин.....	192
	Загальні висновки до розділу 10.....	199
	Висновки та рекомендації.....	200
	Список умовних скорочень.....	202
	Список літератури.....	203