

Л. К. Бруй, Н. В. Шемлей, Т. В. Атвиновская

БУРОВЫЕ И ТАМПОНАЖНЫЕ РАСТВОРЫ



Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого»
Кафедра «Нефтегазозаготовка и гидропневмоавтоматика»

Л. К. Бруй, Н. В. Шемлей, Т. В. Атвиновская

БУРОВЫЕ И ТАМПОНАЖНЫЕ РАСТВОРЫ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области горнодобывающей
промышленности в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений, обучающихся
по специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»*

Гомель 2019

Бруй, Л. К. Буровые и тампонажные растворы : учебное пособие / Л. К. Бруй, Н. В. Шемлей, Т. В. Атвиновская. — Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. — 135 с. : ил. — Библиогр. : с. 131—133 .

УДК 622.24.063(076.5)(075.8)

ББК 33

Абонемент №1 — 15 экз.

ОСБиИР — 1 экз.

Чит. зал №1 — 3 экз.

Рассмотрены вопросы технологии строительства скважины, осложнений при бурении и креплении. Приведены описания основных коллоидно-химических свойств буровых растворов, технологических параметров и функций, выполняемых ими при бурении скважины, характеристика материалов для приготовления растворов и химических реагентов, применяемых при их обработке. Изложены требования, классификация, основные технологические параметры тампонажных растворов и камня.

Для студентов специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» дневной и заочной форм обучения.

Содержание

Термины и определения.....	3
Перечень сокращений.....	7
Введение.....	9
Глава 1. Кратко о скважине и ее строительстве.....	10
Глава 2. Циркуляционная система буровой установки.....	15
Глава 3. Оборудование для очистки бурового раствора.....	18
Глава 4. Буровые растворы.....	25
4.1. Технологические функции бурового раствора.....	27
4.2. Коллоидно-химические свойства дисперсных систем.....	37
4.3. Реологические свойства дисперсных систем.....	42
4.4. Классификация буровых растворов.....	51
4.5. Параметры буровых растворов.....	53
4.6. Материалы для приготовления буровых растворов.....	62
4.7. Химические реагенты для обработки буровых растворов.....	65
4.8. Выбор типа бурового раствора для бурения скважин.....	69
4.9. Ингибирующие буровые растворы.....	70
4.10. Буровые растворы для бурения соленосных отложений.....	72
4.11. Буровые растворы для вскрытия продуктивных отложений.....	72
4.12. Буровые растворы для бурения горизонтальных скважин.....	73
4.13. Эмульсионные буровые растворы.....	77
4.14. Растворы на неводной (нефтяной) основе.....	78
4.15. Буровые растворы с конденсированной твердой фазой.....	79
4.16. Пены.....	80
Глава 5. Осложнения при бурении скважин.....	80
5.1. Поглощения бурового раствора. Методы предупреждения и ликвидации поглощений.....	81
5.2. Разрушение стенок скважины (осыпи и обвалы).....	87
5.3. Нефте-газо-водопроявления. Признаки, методы ликвидации.....	88
5.4. Прихваты бурового инструмента и обсадных труб. Причины и методы ликвидации.....	89
Глава 6. Тампонажные растворы.....	92
6.1. Требования к тампонажному раствору.....	94
6.2. Классификация тампонажных растворов.....	95
6.3. Технологические параметры тампонажного раствора и камня.....	96
6.4. Требования к тампонажному камню.....	100

6.5. Параметры тампонажного камня.....	101
6.6. Тампонажный портландцемент	105
6.7. Свойства сухого цементного порошка	109
6.8. Методы проектирования составов цементных растворов пониженной плотности	109
6.9. Утяжеленные тампонажные растворы	111
6.10. Реагенты для регулирования свойств тампонажных растворов.....	111
6.11. Образование цементного камня.....	112
6.12. Деформации цементного камня.....	114
6.13. Коррозионное разрушение цементного камня.....	114
Глава 7. Качество цементирования и способы его повышения	119
Глава 8. Буферные жидкости.....	121
Глава 9. Отходы бурения и способы их утилизации.....	125
Глава 10. Охрана труда и окружающей среды	129
Литература.....	131