

ході моделювання. Це дасть змогу пошуку оптимального варіанту елементів конструкції турбінного витратоміра.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ГІДРОФОБНОЇ ДОБАВКИ «RAMSINKS-2M» НА ВЛАСТИВОСТІ ЦЕМЕНТУ ПЦТ-I-100 У ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

Колесніков С.Р.

Науковий керівник – Наливайко О.І., канд. техн. наук, доцент

Визначення гідрофобного ефекту проводилось шляхом лабораторного випробування на ступінь гідрофобності цементу ПЦТ-I-100 з добавкою «Ramsinks-2M». Для цього була взята проба цементу в кількості 200 грам, яку залили об'ємом води, необхідним для одержання нормальної густини цементного тіста, залишаючи в спокої та відмічаючи час поглинання води цементом. В лабораторних умовах виконані такі роботи, як здійснення підбору рецептур тампонажних розчинів з диференційованими темпом набору міцності для різних температурних інтервалів. Досліджено їх технологічні властивості, фізико-механічних властивості тампонажного каменя в інтервалі температур від 20 до 80°C.

Схема підбору рецептур з необхідними параметрами і дослідження фізико-механічних властивостей тампонажного каменя стандартна і виконається при температурах 70°C, 100°C, 130°C, 160°C і відповідних тисків шляхом вирівнювання співвідношень цементу ПЦТ-I-100 і гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2M» для даних умов. Зразки зберігаються у гідробаротермальних умовах протягом 1, 7 і 28 діб.

Умови випробувань:

- температура повітря в приміщенні – 20°C;
- атмосферний тиск – 742 мм ртутного стовпчика;
- вологість повітря – 78%;
- тиск у автоклавній установці А-2.00.000.ІЕ – 450 атм.;
- температура у автоклавній установці А-2.00.000.ІЕ – 75°C.

Для формування цементного каменя з цементної суміші використовувалась автоклавна установка А-2.00.000.ІЕ у комплексі зі спеціальним пристроєм для встановлення металевих форм зі зразками, функцією якого є попередження руйнування зразків. Для цього попередньо в автоклавній установці формувались, у спеціально виготовлених металевих формах, циліндричні зразки каменя з цементної суміші довжиною 39,5~1,0 мм і діаметром 26~1,0 мм.

Отримані дані при випробуванні з різними значеннями «Ramsinks-2М» у відсотках від ваги цементу (0,2; 0,25; 0,3%) наведені нижче в табл. 1.

Таблиця 1 – Вплив кількості гідрофобної добавки за властивістю цементу.

Марка і тип цементу	Маса проби цементу, г	Назва добавки	Вміст добавки до маси цементу	НГЦТ-нормальна густина ц/тіста, %	Ступінь гідрофобності цементу, хв.
ПЦТ-I-100	200	–	–	95	8
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,02	95	11
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,025	95	14
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,03	95	17

Як висновок. Відповідно до результатів лабораторного випробування ступеня гідрофобності цементу ПЦТ-I-100 з гідрофобною добавкою «Ramsinks-2М» встановлено, що ступінь гідрофобності цементу залежить від кількості добавки «Ramsinks-2М» у відсотках (%) до маси цементу. Дослідженнями було встановлено, що оптимальна кількість добавки «Ramsinks-2М» збільшує ступінь гідрофобності в 2,125 разів.

В лабораторних умовах були досліджені фізико-механічні властивості гідрофобних тампонажних розчинів і була доведена можливість збільшення міцності в 3-5 разів, зменшення абсолютної газопроникності в 3,75 рази.

Використання гідрофобної добавки «Ramsinks-2М» у тампонуєчих цементах поліпшує властивості цементного каменю та тампонажного розчину і в цілому якості цементування свердловин, прискорює гідратацію силікатних фаз клінкеру, збільшує міцність і корозійну стійкість каменя.

ТЕОРЕТИЧНИЙ МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЗДОВЖНИХ КОЛИВАНЬ БУРИЛЬНОЇ КОЛОНИ ПІД ЧАС БУРІННЯ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН

Мележик А.В.

Науковий керівник – Слатова О.М., ст. викладач

Теоретичні методи дослідження коливань бурильної колони та її елементів під час роторного буріння і буріння вибійними двигунами