

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

М.А.Н.

Мала академія наук
України під егідою
ЮНЕСКО

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



205

років освітніх традицій

12-13 ГРУДНЯ 2023 РОКУ

збільшення частоти коливань навпаки знижує, бо зменшується глибина ефективної зони віброхвильової дії, що і підтверджується коефіцієнтами детермінації які склали 0,84.

Література:

1. Akulshyn O.O. Технологія гідроімпульсно-реагентного впливу для стимуляції роботи свердловин / О.О. Акульшин, Б.Б. Штайден, Л.В. Немировська // Нафтова і газова промисловість. – 2008. – №3. – С. 36-37.
2. Кветний Р. Н. Методи комп'ютерних обчислень: Навчальний посібник. – Вінниця: ВДГУ, 2001. – 148 с.
3. Petruniak, M., Rubel, V., Chevhanova, V., & Kulakova, S. (2021). Application of grout slurries with the defecate addition for effective well cementing. *Mining of Mineral Deposits*, 15(1), 59-65. <https://doi.org/10.33271/mining15.01.059>
4. Рубель, В. П., Рубель, В. В., Ziaja, J., & Яремійчук, Р. С. (2022). Розробка математичної моделі роботи клапана свабогенератора. *Technology Audit and Production Reserves*, 5(1(67)). <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.265815>
5. P. Romatschke and U. Romatschke, *Relativistic fluid dynamics in and out of equilibrium*, Cambridge Monographs on Mathematical Physics (Cambridge University Press, 2019) arXiv:1712.05815 [nucl-th].
6. R. Gee, C. Hanley, R. Hussain, L. Canuel, and J. Martinez, "Axial oscillation tools vs. lateral vibration tools for friction reduction—what's the best way to shake the pipe?" in *Proceedings of the SPE/IADC Drilling Conference and Exhibition*, Society of Petroleum Engineers, London, UK, March 2015.

УДК 622.242.6

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ КОЛИВАНЬ ВІБРОСИТА БЛОКУ ОЧИСТКИ ПРОМИВАЛЬНОЇ РІДИНИ

Савик В.М., Суржко Т.О., Книш М.І., Ілляшенко Ю.П.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
savucvasyl@ukr.net*

Актуальність. Конструкції вібросит з комбінованим рухом змінюють принцип дії в залежності від властивостей вибурюваної породи. Включаючи в себе кращі характеристики лінійного і еліптичного вібросит, комбіноване сито, покращує видалення твердих частинок, мінімізує втрати бурового розчину, і забезпечує кращу продуктивність у порівнянні з іншими моделями вібросит при однакових параметрах очистки.

Пропускна здатність і ступінь очистки бурового розчину залежать від світлової поверхні і розмірів вічок сітки. Найбільшу світлову поверхню мають плетені сітки із сталюого дроту або капронових ниток. Довговічність сіток залежить від зносостійкості та корозійно-втомної міцності використовуваного дроту і ниток, а також від рівномірності натягу сітки на вібруючій рамі. Із збільшенням товщини дроту, зростає їх міцність і зносостійкість. Однак, при цьому зменшується світлова поверхня сітки і відповідно пропускна здатність вібросита. При виборі розміру вічок сітки враховують необхідну ступінь очистки, пропускну здатність вібросита, в'язкість і густину бурового розчину.

Мета. Дане дослідження дає нам змогу за допомогою тензодатчиків фіксувати відхилення робочого органу у визначені проміжки часу.

Методика та організація досліджень. До віброуючої рами сітка кріпиться з використанням касет. Історично існували конструкції вібросит, в яких сітка намотувалась на два барабани, розміщених по кінцях рами, і при руйнуванні перемотувалась з одного барабану на інший. Сучасні касети виготовляються з двох або трьох шарів сіток – міцної крупної основи із дроту більшого діаметру і дрібних сіток для створення необхідного розміру вічки із тоншої проволочки чи капронових ниток. Очистка бурового розчину на віброситах – єдина операція, від якості якої залежать затрати на хімреагенти і обважнювач, що витрачаються на регулювання властивостей розчину. Чим тонше очистка з допомогою вібросит, тим більше породи буде видалено із розчину, тим менше затрати на регулювання властивостей розчину і більший досягнутий ефект. Застосовується віброзбуджувач з асинхронним двигуном з синхронною частотою обертання 3000 об/хв. Віброзбуджувач від виробника «Honker», модель ZW-2,5; однофазний; потужність 250Вт; зусилля збудження 2кН; частота обертання 2840об/хв; сила струму 0,6А; маса 7,8кг. Як пружні елементи у вібромайданчику застосовано гумові елементи.

Результати досліджень. Діаграму коливань записано з застосуванням тензометричної системи, що містить тензобалку, тензопідсилювач, аналогово-цифровий перетворювач та комп'ютер з встановленою програмою для запису сигналу, що подається на com-порт.

Для виконання тарювання було запропоновано на нерухомих вузлах балки зафіксувати абсолютно жорстку пластину, при прикладанні сили для деформації робочого органу на 2мм відносно абсолютно жорсткої пластини фіксуємо зміну опору тензодатчиків за допомогою вихідної напруги з використанням програмного забезпечення.

Висновки. Дане дослідження дає нам змогу за допомогою тензодатчиків фіксувати відхилення робочого органу у визначені проміжки часу. Тарювання виконано на досліджуваних точках установки. На не увімкненому вібромайданчику вкладали еталонний зразок розміром 2 мм між тензобалкою і головкою болта. Вмикали запис діаграми, зразок виймали.

Література:

1. Світлицький В.М. Машини та обладнання для видобування нафти і газу: Довідковий посібник. В.М. Світлицький, С.В. Кривуля, А.М. Матвієнко, В.І. Коцаба – Харків. – КП “Міська друкарня”, 2014. – 352 с.
2. Лях М.М. Визначення жорсткості віброопор бурових вібросит / М.М. Лях, Н.В. Федоляк, О.О. Рейті // Актуальні задачі сучасних технологій: зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів (Тернопіль, 17–18 листоп. 2016) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – С. 46-47.
3. Крот О.Ю., Коробко Б.О., Крот О.П., Вірченко В.В. Експериментальні методи досліджень: навчальний посібник. - Полтава: НУПП, 2023. – 192 с.; іл.
4. Суржко Т.О. Підвищення ефективності роботи обладнання блоку очищення промивальної рідини / Т.О. Суржко, В.М. Савик, П.О. Молчанов, А.П. Калюжний // Зб. наук. праць Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

(галузеве машинобудування, будівництво). – Полтава: НУПП, 2020. – Вип. 2 (55). – С. 121 – 127.

5. Суржко Т.О., Молчанов П.О., Савик В.М., Агейчева О.О. Статичний розрахунок робочих поверхонь обладнання для очистки бурового розчину за методом скінченних елементів. XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Академічна й університетська наука – результати та перспективи». Полтава 2020.

УДК 624.012

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕГЛЯНОЇ КЛАДКИ В УМОВАХ НАДЛИШКОВОГО ЗВОЛОЖЕННЯ

Семко О.В., Ільченко Т.М., Філоненко А.С.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

ab.Semko_OV@nupp.edu.ua,

Магас Н.М.

Словацький технічний університет в Братиславі

Незважаючи на те, що в області цегляної кладки було виконано значний обсяг досліджень, більша частина робіт, однак, виконувались на кладці в нормальних умовах навколишнього середовища. Мало досліджень виконано щодо впливу вологи на міцність цегляної кладки. Вплив зволоження було досліджено для кераміки та бетону, але фізико-механічні характеристики цегляної кладки в умовах надлишкового зволоження все ще потребують поглибленого з'ясування [1].

Метою дослідження було визначення впливу вологи на фізико-механічні властивості цегляної кладки. На міцність цегляної конструкції в першу чергу впливає низка факторів, таких як цегла, будівельний розчин, якість будівництва, стан навколишнього середовища тощо. Серед факторів, що впливають на таку поведінку, наявність вологи відіграє ключову роль у погіршенні стану цегляних конструкцій.

Надлишкова вологість є результатом прямого і тривалого контакту стіни з ґрунтом – через відсутність горизонтальної та вертикальної гідроізоляції, яка раніше не була зроблена, або у випадку нових будівель була неправильно виконана [2]. Вода, що міститься в ґрунті, разом із розчиненими в ньому солями шляхом капілярного підйому поступово проникає крізь стінку, а потім переходить у її вищі частини, внаслідок чого стінка стає вологою та засоленою. Наслідки цього процесу включають, серед іншого, прогресуюче руйнування штукатурки, цегли та розчину, погіршення теплових властивостей перегородки, а отже, погіршення умов експлуатації в приміщеннях тощо. Відправною точкою для вирішення проблеми надлишкової вологи та припинення процесів руйнування стіни, викликаних нею, є проведення надійних тестів рівня вологості та міцності.

Проведено експериментальні дослідження технічного стану стін, що межують з ґрунтом стін підвальних приміщень загальноосвітньої школи по вул. Шевченка. Сучасний вигляд школа набула у 1971 році, коли в результаті