

Автоматизация процесса измерения глубины скважин

Научный руководитель – Соловьев Николай Владимирович

Азмамбетова Эльвина Андреевна

Студент (специалист)

Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго

Орджоникидзе, Москва, Россия

E-mail: azmambetova.elvina@yandex.ru

Аннотация: На сегодняшний день проблема погрешностей в определении глубины всех видов скважин, обусловленных спускоподъемными операциями популярна на буровых установках. Из-за спускоподъемных операций происходят некоторые деформации труб, приводящие их к удлинению. В связи с этим хотелось бы предложить новый, эффективный и экономически выгодный метод исключения всех видов погрешностей.

Ключевые слова: погрешность, глубина, автоматизация, скважины, буровая установка.

На сегодняшний день проблема погрешностей в определении глубины всех видов скважин, обусловленных спускоподъемными операциями распространена на буровых установках. Проблема заключается в том, что персонал не делает повторные замеры после каждой спускоподъемной операции. В следствии чего, возникают большие погрешности, которые могут очень дорого стоить. Поэтому задачей проекта является устранение погрешностей в определении глубины всех видов скважин, обусловленных спускоподъемными операциями, путём автоматизации процесса измерения глубины скважин.

Для решения данной проблемы крупные игроки рынка систем автоматизации уже задумываются о путях решения данной проблемы и внедряют новые технологии для улучшения старых процессов. Распространенными технологиями измерения глубины скважин являются:

- Известен способ определения глубины скважины, выполняемый без использования каротажного кабеля или бурового инструмента [1] ;
- Известен способ измерения глубины скважины который состоит в том, что в скважину на каротажном кабеле спускают геофизический прибор.[2].

Учитывая актуальность использования наклонно направленных скважин в силу того, что они по производительности значительно превосходят вертикальные скважины [3], существует необходимость в применении методов, позволяющих повысить точность измерений вертикальной глубины и длины пути при геофизических исследованиях скважин.

Предлагается создать универсальную систему, состоящую из лазерного измерителя и программного обеспечения. Технически решение представляет собой хост-программу и приборную часть. Приборных частей может быть сколько угодно: это лазерное измерительное оборудование, способное отправлять сигнал на сервер с помощью bluetooth или иметь возможность выгрузки ряда замеров. Хост-программа состоит из приложения и базы данных. В базе данных хранятся все замеры, приложение же позволяет как записывать данные в базу, так и оперировать с имеющимися.

Данное решение позволяет не только убрать человеческий фактор в измерении глубины, но является экономически выгодным.

Источники и литература

- 1) Заявка на патент РФ №93055889, МПК G 01 V 1/40, опубл. 20.10.96 «Способ определения координат забоя скважины».
- 2) С.Г.Комаров Геофизические методы исследования скважин. - М.: Недра, 1973, с.272-278,
- 3) Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела: Учебник для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. - Уфа.: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2005. - 528 с.