

К.А. Башмур, Э.А. Петровский, В.В. Богачев
(ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)

Метод измерения вибраций скважинного инструмента при бурении скважин на нефть и газ

Рассмотрены основные проблемы контроля вибрационного состояния бурильной колонны и скважинного инструмента. Выделены недостатки применяемых измерительных инструментов и комплексов на их основе. Описан предлагаемый метод измерения вибраций в скважине, позволяющий повысить достоверность измеряемых параметров. Предложено устройство датчика, с помощью которого реализуется новый метод измерения, проведен анализ работы датчика.

Ключевые слова: бурильная колонна, вибрации, скважинный инструмент, надежность, измерительный комплекс.

Башмур Кирилл Александрович – старший преподаватель,
Петровский Эдуард Аркадьевич – д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование нефтегазового комплекса»,
Богачев Валерий Викторович – магистрант ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Институт нефти и газа, г.Красноярск.

Список литературы

- 1. Petrovskii E.A., Bashmur K. A., Nashivanov I.S. Adaptive Control of Drill String Vibrations//Chemical and Petroleum Engineering. 2019. V.54 (9-10). p. 711-716.*
- 2. Двойников М.В., Овчинников В.П., Будько А.В., Овчинников П.В. Управление и контроль параметров бурения скважин винтовыми забойными двигателями. Белгород: Белгородская областная типография. 2009. 136 с.*
- 3. Нескоромных ВВ. Бурение скважин: учеб. пособие. Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2014. 400 с.*
- 4. Bukhtoyarov V.V., Bashmur K.A., Nashivanov I.S., Petrovsky E. A., Tynchenko V.S. Magnetic impact dampening of vibrations in technological equipment for oil and gas production//Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management (SGEM 2018). 2018. V.18 (1.4). P. 573-580.*
- 5. Юнин Е.К. Динамика бурения нефтяных и газовых скважин. Уч. пособие. Ухта: УГТУ. 2004. 90 с.*
- 6. Dong G., Chen P. A review of the evaluation, control, and application technologies for drill string vibrations and shocks in oil and gas well//Shock and Vibration. 2016. V.2016. P. 1-34.*
- 7. Альтикуль А. Д. Гидравлические сопротивления. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Недра. 1982. 224 с.*

Bashmur K.A., Petrovsky E.A., Bogachev V.V. Measuring downhole tool vibrations during well-boring

The article discusses key problems of controlling the vibrational state of drill pipes and downhole tool. The drawbacks of the measuring tools and complexes based on them are highlighted. A method for vibrations measuring in a well is proposed which allows to increase the reproducibility of measurements. A sensor design enabling the proposed measurement technique is offered, the sensor's operation is analyzed.

Keywords: drill pipe, vibrations, downhole tool, reliability, measuring complex.