

Совершенствование приборного обеспечения для полевого контроля технологических параметров буровых промывочных жидкостей

Бабец М.А., Богдан П.И.

Белорусский национальный технический университет

Контроль технологических параметров буровых промывочных жидкостей (БПЖ) международными буровыми операторами осуществляется, как правило, по стандартам Американского нефтяного института (АНИ) с использованием приборного обеспечения, которое выпускается специализированными международными компаниями (OFITE, Varoid и т.д.). На скважинах геологоразведочного бурения, бурения на воду, инженерно-геологического и инженерного бурения, используются приборы стандарта бывшего СССР, покупаемые в России. В Государственном предприятии «Белорусский геологоразведочный институт» в рамках выполняемых НИР и договора о творческом сотрудничестве с БНТУ с привлечением кафедры горных работ, разработаны методики «конвертации» замеров технологических параметров БПЖ на советских приборах, в стандарты АНИ. Методики базируются на известных, научно обоснованных закономерностях поведения БПЖ и изменения их технологических параметров в зависимости от физических условий. Разработаны:

- методика пересчета параметра условной вязкости БПЖ, замеряемого на полевом стандартном вискозиметре СПВ-5, (ВБР), применяемом на территории СНГ, в стандарт АНИ (по воронке Марша), реализована в опытных образцах конструкция универсального полевого вискозиметра для замера параметра условной вязкости в единицах СПВ-5 и по Маршу (АНИ);
- методика замера на СПВ-5 коэффициента тиксотропии БПЖ, ранее замерявшегося только приборами ротационного типа (СНС-2), имеющих ограниченное применение в полевых условиях из-за их стоимости (импорт) и необходимости специального рабочего места для лаборанта;
- прибор для замера плотности БПЖ рычажного типа, адаптированный к условиям бурения геологоразведочных и «водных» скважин в РБ.

Усовершенствована конструкция прибора ВМ-6 для замера водоотдачи БПЖ при давлениях 0,25 атм., 1,0 атм., (стандартное для ВМ-6), и 1,9-2,0 атм. с экстраполяцией результатов замера водоотдачи на стандарт АНИ (7 атм.). Модификация прибора ВМ-6 позволяет уйти от необходимости использования источников (баллонных) газа высокого давления.

Разработанные модификации приборов обеспечивают возможность для расширения диапазона измеряемых технологических параметров БПЖ, что позволяет их характеризовать как открытое для инноваций приборное обеспечение полевого технологического контроля БПЖ.