

2. Кислов Н.В. Деформации и напряжения в горных породах: Учебно-методическое пособие.– Минск: БНТУ. – 2006.

3. Разработка высокопроизводительного оборудования для производства кускового торфа / Жданович Ч.И., Чистый И.Н., Стасевич В.И. Х/д №280/08 №20082101. – Минск, 2008.

4. www.belarus-tractor.com

УДК 553.6.041.611(476)

Новые способы модификации бентонита с пониженным содержанием монтмориллонита

Ильин В.П.¹, Игнатенко С.П.¹, Бабец М.А.²

¹ Научно- производственный центр по геологии Минприроды Беларуси,

² Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь не располагает месторождениями высококачественных бентонитовых глин, вследствие чего ежегодно для различных целей импортирует около 20 тыс. тонн бентонитовых глиноматериалов. В тоже время в республике разведаны значительные запасы бентонитоподобных глин, качество которых существенно уступает истинным бентонитовым глинам (месторождения Городок, Городное, Острожанское и др.). Массовая доля монтмориллонита в этих глинах не превышает 40 %. Однако, при улучшении их свойств, они могут оказаться пригодными для «легкого» литейного производства, производства буровых растворов, в качестве сорбентов и для других целей.

В рамках работ по «Программе освоения месторождений полезных ископаемых и развития минерально-сырьевой базы Республики Беларусь на 2011-2015 годы и на период до 2020 года» нами были выполнены исследования бентонитоподобных глин Острожанского (Гомельская обл., Лельчицкий район) на предмет их использования как сырья для производства модифицированных глинопорошков для буровых растворов. В лабораторных условиях получен положительный результат в виде опытной партии глинопорошка для буровых растворов с качественными характеристиками. В частности, выход бурового раствора увеличен с 3 м³/т до 8-20 м³/т в зависимости от состава и количества модификаторов. В качестве модификаторов использовались карбонат натрия, оксид магния, полученный из карналлитового рассола путем осаждения гидроксида магния растворами щелочей и последующего его термического разложения, а также различные полимерные добавки. Изучено влияние полимерных добавок, получаемых из местного сырья, как производственным путем, так и имеющих исключительно природное

происхождение. Модификаторы использовались как по отдельности, так и в комплексе. Исследовано влияние таких веществ как крахмал картофельный различных марок (ОАО «Пищевой комбинат «Веселово» Борисовского района), реагент ОВП-2 (ОАО «Завод горного воска» Пуховичского района), акриловое волокно марки «Нитрон» (ОАО «Нафтан», г. Новополоцк), бурые угли Бриневского месторождения (Петриковского района) и Лельчицкого месторождения.

УДК 622.244.14.

Контроль качества буровых промывочных жидкостей

Халявкин Ф.Г., Бабец М.А.

Белорусский национальный технический университет

При бурении скважин на нефть, газ, воду и твердые полезные ископаемые широко применяются промывочные жидкости, качество которых контролируется специально созданными приборами на основании математических и гидравлических расчетов и моделей. Наибольшее применение нашла обобщенная модель Кэссона-Шульмана, которая включает в себя четыре параметра, подлежащих определению при контроле качества этих жидкостей: вязкость разрушенной структуры, мера консистенции, показатель нелинейности и коэффициент деградации. Определение этих параметров предполагает полное приборное обеспечение буровых работ.

В настоящее время в Республике Беларусь при бурении скважин применяются различные глинистые растворы и органогенные жидкости на основе торфа и сапропеля. При этом из реологических параметров определяют три основных показателя: условную вязкость, кинематический и динамический коэффициенты. Применяемые вискозиметры для определения этих показателей ЛГР-3, СПВ-5 морально устарели и отечественной промышленностью не изготавливаются, их приходится закупать за границей.

Определение времени истечения жидкости из конических и призматических резервуаров вискозиметров, имеющих диаметр капилляра 0,5 см, среднюю скорость опускания уровня 0,53 см/с, позволило установить, что для обеспечения равномерности истечения жидкости из конических вискозиметров типа СПВ необходимо уменьшить конусность резервуара, вплоть до применения призматического резервуара.

Проведенные исследования и расчеты показали, что для контроля качества буровых жидкостей в полевых условиях непосредственно на буровой можно изготовить простой по конструкции вискозиметр с призматическим резервуаром из пластиковой бутылки емкостью 1,5-2,0 л.