

Секция «Геология»

**Палыгорскитовые глины Дашковского месторождения (Московская область, г. Серпухов)**

**Мацкова Н.В.<sup>1</sup>, Закусин С.В.<sup>2</sup>**

*1 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, 2 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия  
E-mail: nataliamatskova@hotmail.com*

Палыгорскитовые глины применяются в различных отраслях производства, таких как фармацевтика, строительство, бурение, виноделие и пр. Дашковское месторождение расположено в Московской области и представлено глинами Стешевского горизонта (ранний Карбон). Запас месторождения оценивается в 429 тыс. тонн

Образцы глины были изучены при помощи следующих методов: рентгеновский анализ дифференциальный термический и термогравиметрический методы, инфракрасная спектроскопия, сканирующая электронная микроскопия. Также было проведено исследование физико-химических свойств: емкость катионного обмена, гранулометрический состав и вязкость (по стандарту API).

Для детальных исследований была выделена глинистая фракция при помощи гидроциклона в Институте Нефтехимического Синтеза имени Топчиева А.В. (ИНС РАН). Этот метод позволяет собрать около четырех литров 3-4 суспензии из одного 1 кг вещества за 30 минут. Рентгеновские исследования ориентированных и неориентированных препаратов показали, что глины содержат палыгорскит и монтмориллонит в качестве доминирующей фазы и примеси кварца (не более 10-20%). Различные типы глин были выделены по соотношению в составе палыгорскита и монтмориллонита (Пал/Монт): тип I – Пал/Монт=5; II – Пал/Монт=1.5; III – Пал/Монт about 1.0. Диоктаэдрический Al-Mg монтмориллонит был выявлен при помощи инфракрасной спектроскопии. Палыгорскитовые глины характеризуются диоктаэдрической фазой с преобладанием алюминия в октаэдрических позициях, с небольшой примесью железистого палыгорскита.

Термальный анализ показал некоторые эндотермические эффекты, связанные с потерями воды при нагревании. Максимальный низкотемпературный эффект (с температурой 150°C) связан с потерей гигроскопической влаги (около 6-7% в диапазоне 200-350°C (максимальная температура = 260°C для образцов I и II) потеря влаги (около 3% цеолитной воды из структуры. В результате третьего эндотермического эффекта (350-700°C с максимальной температурой около 490°C – для образца I, 500°C – для образца II, 550°C – для образца III), потеря воды составила: 5-6% для образца I и II, 4.6% масса потерянной влаги составила 16-17% для образцов I и II, 13%

Суспензии глин Дашковского месторождения обладают весьма высокими показателями структурно-механических свойств. Все образцы демонстрируют псевдопластическое поведение. Суспензии их глинистых фракций показывают более высокие реологические показатели. Такое улучшение свойств показывает, что метод очистки при помощи гидроциклонов может быть весьма эффективен. Для образцов были проведены различные испытания: с различным содержанием электролита (NaCl, 480 и 1000 мг/л) и с добавлением Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Все тесты были продублированы. Данные результаты показывают, что содержание монтмориллонита очень влияет на свойства глинистых

суспензий. Таким образом, соотношение Пал/Монт около 1 является граничным: когда монтмориллонит преобладает в составе, свойства гораздо более стабильны и прогнозируемы. С увеличением количества палыгорскит, свойства суспензий все более зависят от его кристаллохимической структуры.

Авторы выражают благодарность А.С. Стесякову и В.А. Герасину из ИНС РАН за отбор глинистой фракции, ЗАО «Керамзит» за предоставление образцов с промышленного месторождения. Работа была выполнена при финансовой поддержке РФБР (09-05-00302, 10-05-01034).

#### **Слова благодарности**

Авторы выражают благодарность научному руководителю Крупской В.В.; А.С. Стесякову и В.А. Герасину из ИНС РАН за отбор глинистой фракции; ЗАО «Керамзит» за предоставление образцов с промышленного месторождения. Работа была выполнена при финансовой поддержке РФБР (09-05-00302, 10-05-01034).