

Особенности состава и свойств глинистых отложений грязевых вулканов

Научный руководитель – Николаева Светлана Казимировна

Камышанова Наталья Павловна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

E-mail: kamnara@mail.ru

Исследование грязевых вулканов актуально в настоящее время в связи с активной инженерно-хозяйственной деятельностью на территориях проявления грязевого вулканизма.

Объектами исследования являются отложения отдельных вулканов на территории Керченского, Таманского и Апшеронского полуостровов. Были изучены образец майкопской глины, образцы из грифона грязевого вулкана и грязевых потоков.

Минеральный состав образцов определялся рентгеновской дифрактометрией. Для определения содержания и состава водорастворимых солей был сделан анализ водной вытяжки. Измерение плотности частиц проводилось с помощью прибора В.Я. Калачева. Гранулометрический и микроагрегатный анализы выполнялись пипеточным методом.

Характерные влажностные показатели определялись принятыми в грунтоведении методами. Емкость катионного обмена определялась методом Пфедфера в модификации Н.И. Беляевой. Определение вязкости грунта в зависимости от влажности проводилось с помощью вискозиметра ВЗ-246 АЛ Т.

В результате исследований получено, что в образцах присутствуют три группы минералов: первичные силикаты, карбонаты, глинистые минералы. В группе глинистых минералов: иллит, смектит, смешанослойные, каолинит и хлорит. Из результатов рентгеновского анализа видно, что в образцах, взятых из грязевых потоков, преобладают минералы группы иллитов, а в образце майкопской глины и образце непосредственно из грифона преобладает группа смектитов. Из теории известно, что глубинные преобразования при формировании грязевого вулканизма связаны с иллитизацией, что вполне соответствует полученным результатам: в грязевых потоках иллиты преобладают, а в майкопской глине, которая еще не подвержена изменениям, количество иллита почти в 2 раза меньше смектитов.

Твердых органических веществ <0.5%. Среди состава солей преобладают NaCl, Na₂SO₄, NaHCO₃, Na₂CO₃. Все образцы, кроме майкопской глины, являются сильнозасоленными, с различными типами засоления.

Глинистых частиц в исследуемых образцах содержится от 45 до 55 %, часть этих частиц формирует микроагрегаты пылеватой размерности. Плотность частиц выше характерных средних для глин значений и составляет от 2.82 до 3.07 г/см³.

ЕКО для майкопской глины составляет 103 мг-экв/100г, для образцов из грязевых потоков 65-67 мг-экв/100г. Это связано с тем, что в майкопской глине минералов группы смектита в два раза больше.

Пластичность грунта связана с содержанием минералов группы смектита, так как монтмориллонит более дисперсный и гидрофильный, чем другие глинистые минералы. Полученные результаты соответствуют этой взаимосвязи.

Грязевые вулканы мало изучены в настоящее время, но представляют интерес для многих областей геологии. С образованием грязевых вулканов связаны нефте- и газопроявления. Активные процессы грязевого вулканизма влияют на формирование состава, строения и свойств грунтов и инженерно-геологические условия территорий.