

**Влияние аргиллизации андезитов на их физико-механические свойства
(Восточно-Паужетское термальное поле, Южная Камчатка)**

Научный руководитель – Фролова Юлия Владимировна

Большаков Илья Евгеньевич

Студент (магистр)

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

E-mail: bolshakov.ilya.210@yandex.ru

В настоящее время крайне актуальным является вопрос поиска альтернативных источников энергии. Одним из наиболее перспективных источников по многим причинам является геотермальная энергия. В связи с этим, возникает задача по изучению изменения состава и свойств пород под воздействием гидротермальных растворов и перегретого пара. Четкое понимание этого процесса необходимо для грамотного освоения гидротермальных месторождений. В России наиболее перспективным в отношении геотермальной энергетики является Курило-Камчатский регион. Одним из наиболее крупных геотермальных районов этого региона является Паужетский район, расположенный на юге Камчатки. В его пределах выделяется несколько термальных полей, на которых проводились исследования, а также, функционирует первая геотермальная электростанция, запущенная на территории России. Эти факты делают Паужетский район одним из лучших объектов для изучения влияния гидротермальных изменений пород на их свойства [1, 2].

Объектом данного исследования является Восточно-Паужетское термальное поле. Оно является наиболее удачным объектом для изучения процесса аргиллизации, так как находится вдали от эксплуатационного участка электростанции и условия разгрузки термальных вод и перегретого пара на нем можно считать естественными.

Изучение данного термального поля производилось с помощью проходки шурфов и скважин с непрерывным отбором образцов. Восточно-Паужетское термальное поле образовано на андезитах, которые были изменены под действием агрессивных растворов и перегретого пара после активации гидротермальной деятельности в регионе.

В разрезе термального поля на глубину 7-8 м можно выделить три горизонта (снизу вверх): измененные андезиты, андезитовые метасоматические брекчии и гидротермальные глины. Максимальное преобразование горных пород достигается в приповерхностных условиях и выражается в полном изменении минерального состава исходных горных пород и превращении их в гидротермальные глины. В связи с изменением состава и строения исходных пород, меняются их физические и физико-механические свойства. При увеличении степени изменения андезитов уменьшаются: плотность грунта, скорость продольных и поперечных волн, динамический модуль упругости, прочности на одноосное сжатие и на разрыв, а также магнитная восприимчивость. В то же время происходит сильное увеличение пористости.

Установлено, что степень изменения пород сильно зависит от их пространственного положения в определенной части поля и глубины их залегания. Основным фактором, контролирующим процесс гидротермального изменения, является проницаемость пород.

Источники и литература

- 1) Геология СССР. Том XXXI. Камчатка, Курильские и Командорские острова. Часть I. Геологическое описание / ред. Г.М. Власов, М.Б. Белова. – М.: Недра, 1964. – 734 с.

- 2) Структура гидротермальной системы / С.Н. Рычагов, Н.С. Жатнуев, А.Д. Коробов и др. – М.: Наука, 1993. – 298 с.