**Влияние степени изменения перлитов на их физико-механические свойства (Ягоднинское месторождение, Камчатка)**

Автор: Большаков Илья Евгеньевич, 3 курс,

кафедра инженерной и экологической геологии

Научный руководитель - Доцент Фролова Юлия Владимировна

В процессе выполнения работы 19 образцов перлитов Ягоднинского месторождения Южной Камчатки были разделены на 4 группы по степени изменения, из каждого образца была изготовлена серия проб для исследования состава, строения и свойств каждой группы.

Исследования состава, строения и свойств перлитов Ягоднинского месторождения и обобщение литературных данных, позволили сделать следующие выводы:

Перлиты образуются посредством гидратации обсидиана, в котором далее формируются сферолиты из-за локальной раскристаллизации стекла. Позднее, в результате гидротермального воздействия, стекло замещается вторичными минералами (глинистыми и цеолитами).

Преобразования затрагивают только вулканическое стекло, тогда как вкрапленники полевых шпатов, плагиклаза и биотита остаются сохранными. На этом основании можно сделать заключение, что температура при гидротермальных процессах не превышала 2000 С. Вторичные замещения происходят в несколько этапов, начиная с мелких трещин и заканчивая всем объемом вулканического стекла, с формированием различных минералов, среди которых преобладают смектиты и цеолиты. При завершении процессов вторичных изменений, цеолиты занимают более 80% объема породы. Структура основной массы меняется с витрофировой на микрокристаллическую.

Степень изменения основной массы (вулканического стекла) оказывает колоссальное влияние на физические и физико-механические свойства перлитов. Из-за изменения минерального состава и увеличения пористости уменьшается плотность пород. За счет выноса железа и разложения рудных минералов (в частности ильменита) в процессе гидротермальных изменений сильно уменьшилась магнитная восприимчивость.

За счет увеличения пористости и изменения минерального состава в образцах сильно изменённых перлитов водопоглощение возросло в 20 раз по потношению к неизмененным образцам. По тем же причинам уменьшились скорости продольных волн (с 4,43 км/с до 3,39 км/с). При водонасыщении выросли скорости продольных волн (максимальное увеличение – на 33% для достаточно сильно измененного перлита). Динамический модуль упругости уменьшился в 2 раза.

На прочностные свойства перлитов гидротермальная переработка оказывает неоднозначное влияние. На первом этапе, за счет заполнения множества трещин вторичными минералами, прочность повышается Дальнейшие преобразования, затрагивающие вулканическое стекло, приводят к снижению прочности. Следует также отметить, что степень переработки влияет и на характер разрушения породы.

В результате всех проведенных исследований можно сделать вывод, что вторичные изменения в перлитах оказывают сильное влияние на их свойства, и в общем случае наблюдается тенденция к снижению плотности, магнитной восприимчивости, упругих свойств и повышению пористости и вододпоглощения.