**ВЛИЯНИЕ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА СОСТАВ И СВОЙСТВА АНДЕЗИТОВ ЮЖНО-КАМБАЛЬНОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЕРМАЛЬНОГО ПОЛЯ (ЮЖНАЯ КАМЧАТКА)**

Марков М.Л.

3 курс, кафедра инженерной и экологической геологии

Научный руководитель – инженер I категории Большаков И. Е.

Южно-Камбальное Центральное термальное поле расположено на юге Камчатки и приурочено к Камбальному вулканическому хребту, являющегося одной из крупнейших геотермальных систем Южной Камчатки. По периферии Южно-Камбального Центрального термального поля протягивается узкий гребень, сложенный лавами андезитов и андезибазальтов, незначительно подверженных гидротермальным изменениям. Термопроявления представлены кипящими водными и грязеводными котлами, пульсирующими источниками, парогазовыми струями и парящими площадками.

Целью данной работы являлось определение закономерностей изменения состава и свойств андезитов, слагающих Южно-Камбальное Центральное термальное поле. Для этого были изучены петрографические характеристики и определены физико-механические свойства пород.

Для данной работы было отобрано 14 образцов андезитов разной степени преобразования. Макроописание андезитов показало, что все они различаются по степени гидротермальных преобразований, и их можно разделить на 5 групп: неизмененные, слабо-, средне-, сильно- и полностью измененные. По полученным петрографическим шлифам были сделаны микроскопические описания каждой из группы образцов и был получен примерный ряд их преобразования.

По мере преобразования андезитов меняется состав и строение пород. В зависимости от кислотности термальных вод, породы могут быть как аргиллизированны, так и опализированны. На ранних стадиях гидротермальных преобразований изменениями затрагивается вулканическое стекло основной массы и крупные кристаллы плагиоклаза, причем наибольшим изменениям подвержены центральные части этих кристаллов. У аргиллизированных пород основная масса и крупные кристаллы замещены глинистыми минералами и это замещение носит псевдоморфный характер. У карбонатизированных пород основная масса представлена смектитом, а также по мере карбонатизации увеличивается содержание кальцита, причем сначала кальцит заполняет крупные трещины, а затем и более мелкие поры.

Физические и физико-механические свойства андезитов также изменяются по мере преобразования. Из-за изменения минерального состава заметно снижается плотность породы и увеличивается пористость. Плотность твердой компоненты в процессе преобразования уменьшается за исключением тех образцов, в которых происходит новообразование более плотных минералов.

По результатам всех испытаний было выяснено, что изменения свойств андезитов, при прочих равных условиях, зависят, главным образом, от степени их преобразования гидротермальными растворами. В процессе гидротермальных преобразований у андезитов Южно-Камбального Центрального термального поля под действием процессов аргиллизации и опализации снижается плотность, упругие и прочностные свойства, а также увеличивается пористость до момента практически полного превращения породы в глину, однако, затем, вследствие действия процесса карбонатизации, тренд изменения свойств сменяется на обратный, в результате чего плотность, упругие и прочностные характеристики немного увеличиваются, а пористость снижается.