

ГИДРОТЕРМЫ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ И ИХ СВЯЗЬ С ГЛУБИННОЙ ТЕКТОНИКОЙ

Курильские острова — это часть крупной и своеобразной Тихоокеанской провинции термальных вод. Современная гидротермальность в пределах Курильских островов проявляется в форме выходов вулканических газов и паров, деятельности термальных источников. К основным, наиболее важным факторам, определяющим характер современной гидротермальной деятельности Курильских островов, относятся: вулканическая деятельность, явление глубинного термометаморфизма горных пород, широкое развитие новейших тектонических разломов, как крупных — регионального масштаба, так и узко местных, связанных с отдельными вулканическими сооружениями. Формируются термальные воды, главным образом, под влиянием. 1) ювенильных эманации, 2) холодных инфильтрационных вод, 3) компонентов, выщелоченных горячими водами из вмещающих пород. Одновременное, но не одинаковое влияние этих факторов обуславливает разнообразие термальных вод.

По генезису, химическому составу и условиям разгрузки среди термальных вод Курильских островов можно выделить две основные группы:

1. Кислые, как правило, серно и соляно-кислые, воды с низкими значениями рН и разнообразным катионным составом, с характерным сероводородно-углекислым газовым составом. Они обусловлены историей формирования современных построек действующих вулканов. Анионный состав вод формируется за счет конденсации вулканических газов и растворения их в глубинных и поверхностных подземных водах, катионный их состав обусловлен, главным образом, взаимодействием кислых горячих водных растворов с вулканическими породами, по которым они циркулируют. Типичными представителями таких вод на о. Кунашир являются источники фумарольных полей вулканов Менделеева и Головнина, а также Верхне- и Нижне-Менделеевские И Верхне- и Нижне-Докторские источники района вулкана Менделеева,

II. Хлоридно-щелочные термы, характеризующиеся близким к нейтральному или слабощелочному, в основном, хлоридно-натриевому активному воздействию глубинного магматического флюида на воды состава. Газовый состав — азотно-углекислый. Формируются они при

атмосферного происхождения (инфильтрационные с примесью морских). Типичные представители этой группы гидротерм на о. Кунашир — источники Горячего Пляжа. К этой группе следует отнести источник Добрый Ключ.

Гидротермальные проявления генетически приурочены к различным разрывным нарушениям, среди которых можно выделить два основных типа:

1. Вулкано-тектонические кольцевые и радиальные разломы, вулканические каналы и др., приуроченные к вулканическим постройкам. С ними связаны гидротермы первой группы.

2. Собственно-тектонические нарушения генерального разломного пояса северо-восточного простирания, в котором наряду с главными северо-восточными и северо-западными разломами отмечается ряд трещин и трещинных зон других направлений. К этим глубинным долгоживущим разломам приурочены перегретые хлоридно-натриевые воды выделенной второй группы, а также серия Алехинских, Третьяковских, Столбовский и Нескученских источников о. Кунашир.

Сопряженность тектонических, вулканических и гидротермальных процессов в пределах Курильских островов наблюдается не только в пространстве, но и во времени. Систематические круглогодичные наблюдения за термальными источниками района вулкана Менделеева на о. Кунашир показали, что параметры рН и Т источников остаются довольно стабильными. Температурные колебания источников не выходят за пределы 2—3° от средних значений. Установлена определенная зависимость химического состава термальных вод от сейсмической активности. В 1966 г., сейсмическая активность которого была на острове Кунашир выше чем предыдущего года в 4—5 раз, наблюдалось увеличение содержания в источниках хлор-иона на 10%, свободной углекислоты на 11%, сульфат-иона на 3%. Было замечено также некоторое увеличение содержания аммония и борной кислоты. В 1965 г. отмечалось повышение концентраций свободной углекислоты и кремнекислоты в месяца повышения сейсмической активности (апрель — июнь). Установлено увеличение содержания хлор-иона после, аммония — перед и во время сильных (6-балльных) землетрясений 17 и 24 июня 1973 года.

Увеличение содержания хлор-иона и сульфат-иона, свободной углекислоты, аммония, борной кислоты, кремнекислоты в термальных водах в окрестностях вулкана Менделеева на о. Кунашир причинно связано с повышением сейсмической активности. Сейсмичность — индикатор тектонической активности, определенным образом влияет на изменение нормального режима и химического состава термальных вод. Исследуя их во взаимосвязи можно получить важную информацию о глубинных тектонических и вулкано-тектонических процессах.

Институт вулканологии ДВНЦ АН СССР, г. Петропавловск-Камчатский.
Сахалинский комплексный институт ДВНЦ АН СССР, пос. Новоалександровск.