

**Геокриологические условия участка Кыстыктах в северной части Тунгусской синеклизы**

**Мисайлов Иван Евгеньевич**

*Выпускник (специалист)*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия

*E-mail: ventura-83@mail.ru*

С 2009 по 2013 годы были проведены мерзлотно-геотермические исследования и получены новые знания о мощности многолетнемерзлой толщи и тепловом поле горных пород северной части Тунгусской синеклизы, в долине р.Кыстыктах (рис. 1).

Кыстыктахская площадь находится на северо-востоке Красноярского края, в северо-западных отрогах плато Путорано.

Климат района резко-континентальный субарктический с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом. Среднегодовая температура воздуха  $-10,8^{\circ}\text{C}$ . Годовое количество осадков составляет 368мм, а среднегодовая относительная влажность - 78%. На зимний период приходится 197мм осадков (Климат России, 2001).

Согласно геокриологической карте (Кондратьева К.А. и др.,1996) и монографии Геокриология СССР (Геокриология СССР, 1989), район исследований является областью развития многолетнемерзлых пород, которые характеризуются сплошным распространением. Ранее в целом по региону мощность ММТ оценивалась от 400 до 500м.

Геотермические исследования на Кыстыктахской площади, в которых принимал участие автор, включают изучение температуры пород в глубоких скважинах.

Целью этих исследований было получение информации о температурах пород, оценке мощности многолетнемерзлой толщи и характеристике теплового поля в пределах Кыстыктахской площади. Для этого были проведены геотермические исследования в разведочных скважинах, до глубины 1500 м и определены теплофизические свойства основных типов горных пород, по отобранным с разных глубин образцам керна.

В результате геотермических исследований установлено, что современные ММТ в среднем течении р. Кыстыктах имеют мощность от 140 м до 390 м. Определены вариации глубины залегания подошвы мерзлых пород, которые обусловлены геоморфологическими условиями и геологическим строением разреза.

Температура пород на глубине 500м изменяется от 3,3 до 5,2 оС, на 1000м - от 15,4 до 29,1оС и 1500 м соответственно от 24,0 до 28,7оС.

Величина геотермического градиента в мерзлой толще варьирует от 0,0-0,25 до 3,0- 4,0 оС/100 м, в подмерзлотных горизонтах - от 2,4 до 3,2 ° С/100м .

В расчётах эффективных теплофизических свойств использованы результаты непосредственных экспериментальных измерений коэффициента теплопроводности образцов горных пород (всего 90 образцов). Установлено, что значения теплопроводности горных пород в разрезе кыстыктахской площади изменяются от 0,83 до 3,57 Вт/(м•К).

По результатам геотермических измерений в глубоких скважинах и оценке эффективной теплопроводности горизонтов горных пород по скважинам выполнен расчет величины внутриземного теплового потока, которая в ММТ меняется от 0 до 15 мВт/м<sup>2</sup>, в подмерзлотном горизонте от 44 до 50 мВт/м<sup>2</sup>.

**Источники и литература**

- 1) 1. Геокриологическая карта СССР, масштаб 1:2 500 000 / К. Кондратьева, В. Афанасенко, А. Гаврилов и др. — Винницкая картографическая фабрика Винница, 1996. - С. 16.
- 2) 2. Геокриология СССР, Западная Сибирь/ Под ред. Э.Д. Ершова.-М.: Недра, 1989г.
- 3) 3. Климат России / Н.В. Кобышева, Е.М. Акентьева, Э.Г. Богданова и др. СПб.: Гидрометеиздат, 2001, 656 с