

ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ЗЕМНОЙ КОРЫ И ВЕРХНЕЙ МАНТИИ СЕВЕРНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ ПО ДАННЫМ МАГНИТОТЕЛЛУРИЧЕСКИХ ЗОНДИРОВАНИЙ

В.Б. Каплун, А.К. Бронников

ФГБУН Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН, ул. Ким Ю Чена 65, г. Хабаровск, 680000; e-mail: kaplun@itig.as.khb.ru

Поступила в редакцию 21 июня 2016 г.

Выполнены магнитотеллурические зондирования (МТЗ) в широком частотном диапазоне от 10 кГц до 0.001 Гц с шагом около 5 км в 57 точках профиля, пересекающего Северный Сихотэ-Алинь вкрест его простирания. Сделан анализ магнитотеллурических параметров, который показал наличие трехмерных геоэлектрических неоднородностей в низах земной коры и верхней мантии. Интерпретация кривых МТЗ проведена в рамках трехмерной модели. В результате решения обратной задачи построен геоэлектрический разрез до глубины 150 км. На разрезе выделена земная кора с сопротивлениями свыше 1000 Ом·м и переменной мощностью 30–40 км, что согласуется с результатами ГСЗ. Земная кора разделена на четыре блока глубинными разломами. Каждый блок характеризуется своим набором параметров. Подтверждено наличие на исследуемой территории глубинного Восточного разлома, а у Центрального Сихотэ-Алинского разлома наоборот не выделено глубинных корней. Верхняя мантия имеет неоднородное строение, в ней выделено три области низких сопротивлений, совпадающих с границами блоков земной коры. Отмечено увеличение электрического сопротивления в выделенных зонах при движении со стороны континента к берегу Татарского пролива. В прибрежной зоне выделен слой повышенного электрического сопротивления 300–400 Ом·м, который круто погружается от подошвы земной коры до глубины 120 км и протягивается под континент. На основе комплекса геолого-геофизических данных сделано предположение о наличии здесь древней субдуцирующей плиты и предложена модель развития региона начиная с позднего мела. На основе петрологических и петрофизических данных определен наиболее вероятный механизм электропроводности верхней мантии. Низкие электрические сопротивления связываются с плавлением сухой перидотитовой мантии.

Ключевые слова: магнитотеллурические зондирования, глубинное строение, земная кора, верхняя мантия, глубинные разломы, Северный Сихотэ-Алинь, Дальний Восток России.