

Г Л А В А III

ЗЕМНАЯ КОРА И ЕЕ ОТНОШЕНИЕ К ВНУТРЕННИМ ЧАСТЯМ ЗЕМЛИ *

Г. С. ВАШИНГТОН

Нам много известно о коре Земли и очень мало о той части, которая лежит глубоко под ее поверхностью. Данные, которыми мы располагаем о внутренних частях Земли, в значительной степени основаны на результатах изучения состава и физического состояния земной коры. Наоборот, для того чтобы как следует понять строение коры и ее связь с Землей в целом, нужно иметь некоторые знания о том, что находится под корой, ибо у нас есть много оснований полагать, что кора и глубины Земли генетически связаны между собой, так что в познании одного должно помочь познание другого.

Соотношение коры с внутренними частями Земли возбуждало интерес ранних философов, которые размышляли о том, что поддерживает известную или видимую «Землю»: широкие ли плечи гиганта, слон, стоящий на черепахе, или «воды под Землей». В более близкое к нам время появилось представление о том, что Земля состоит из тонкой твердой коры охлажденного материала, покрывающего и плавающего на жидких, все еще расплавленных, материалах внутренних частей Земли. Это мнение было естественным результатом небулярной гипотезы Канта и Лапласа, которая продержалась почти до наших дней. Подтверждением справедливости этого взгляда на строение Земли и, по существу, доказательством его являлось извержение вулканов и излияние лавы на поверхность, наличие большого количества интрузивных изверженных пород в земной коре, существование горячих источников и увеличение температуры с глубиной, причем геотермический градиент оказался таким, что при линейной экстраполяции его на глубину приходилось допускать, что все породы обязательно должны быть расплавленными на глубине нескольких десятков километров от поверхности. Считали также, что такое строение Земли необходимо для объяснения тех глубинных движений и дислокаций, которым подвергалась земная кора. Одним из последних сторонников этой доктрины был англичанин Осмонд Фишер¹, который определил, что мощность твердой коры составляет около 40 км.

* Эта рукопись была подготовлена к печати доктором Вашингтоном незадолго до его смерти. Затем она была пересмотрена, сокращена и переработана Л. Г. Адамсом. В дальнейшем для того, чтобы увязать ее с проблемами, обсуждаемыми в этой книге, она снова была просмотрена.