

Д. Г. ПАНОВ

О РАЗДЕЛЕНИИ АНТАРКТИКИ НА ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 27 III 1951)

1. В настоящее время большинство авторов принимает разделение Антарктики на две структурные области. В первую из них входят субантарктические острова, расположенные между Южной Америкой и Землей Грэема. Их считают принадлежащими к поясу альпийской складчатости. В пояс альпийской складчатости включают и структуры Земли Грэема. Другую структурную область составляют преобладающие по площади пространства Антарктического материка. Обычно ее называют докембрийской Антарктической глыбой (¹⁻³, ⁵). Новые данные по геологии Антарктики позволяют внести изменения в сложившиеся представления о структурном разделении Антарктического материка.

2. В пределах Антарктического материка и гряды субантарктических островов, составляющих структуры Южной Антильской дуги, можно различать (см. рис. 1) следующие структурные области.

Южная Антильская дуга (островная дуга Беллинсгаузена). Острова, расположенные между Южной Америкой и Землей Грэема, находятся на поверхности подводного океанического хребта, связывающего структуры Южной Америки и Антарктики. Для этой островной гряды установилось название Южная Антильская дуга. Впервые на связь подводного рельефа и существование единого пояса поднятий океанического дна между Южной Америкой и Антарктикой указал Ф. Беллинсгаузен (⁴), почему вполне основательно следует называть эту островную дугу островной дугой Беллинсгаузена, одного из первооткрывателей Антарктического материка. Острова, входящие в островную дугу Беллинсгаузена, построены из метаморфизованных отложений мезозоя и молодых вулканических образований третичного возраста. Современный вулканизм проявляется в архипелаге Южно-Сандвичевых островов, находящийся вблизи глубоководного океанического Южно-Сандвичского желоба. Подобно другим островным дугам, вулканическая активность проявляется на внешней стороне островной дуги. О молодости и активности тектонических движений в этой области свидетельствуют многочисленные эпицентры землетрясений, в том числе глубоководных. Это еще больше сближает структурные условия данной области с структурными условиями, присущими островным дугам земного шара. Сопоставление мезозойских отложений, известных в пределах островной дуги Беллинсгаузена, с отложениями того же возраста в Южной Америке показывает их сходство, принадлежность к единой мезокайнозойской геосинклинальной области. Это сходство подтверждается и составом изверженных пород в названных областях.

Структуры Антарктических Анд. Прямым продолжением островной дуги, созданной мезокайнозойскими движениями и

складчатостью, служат структуры Антарктических Анд, распространенные на Земле Грэема и далее в пределах западной части Антарктического материка. Для них характерно распространение морских и вулканогенных фаций мезозойских отложений с исключительно широким развитием изверженных пород, образовавшихся в период развития альпийской складчатости. Среди изверженных пород мезозоя преобладают кварцевые диориты, граниты. Молодые изверженные породы представлены базальтами. Молодые лавовые покровы, возникшие в конце третичного и в четвертичном периоде, характерны для многих островов, прилегающих к Земле Грэема. Здесь же известны и молодые хорошо сохранившиеся вулканические сооружения. Имеются указания на возможное проявление вулканической активности на островах в историческое время. Структуры Антарктических Анд, сильно раздробленные и скрытые под современным ледниковым покровом, по выходам отдельных гор и горных гряд прослеживаются к морю Росса, где они обрываются полем тектонического погружения моря Росса. Продолжение линии кайнозойского вулканизма прослеживается далее на островах Скотта и Баллени, которые находятся на поверхности хорошо выраженного океанического хребта, идущего на соединение со структурами альпийской складчатости Новой Зеландии. Таким образом, устанавливается предполагаемое

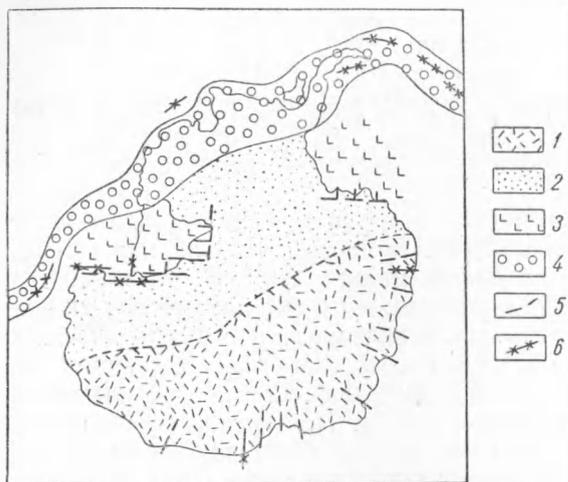


Рис. 1. Схема тектоники Антарктики. 1—древняя докембрийская Антарктическая глыба, 2—Антарктическая платформа, 3—области сбросового погружения моря Росса и моря Уэдделла (платформенные впадины), 4—область распространения мезо-кайнозойской складчатости, 5—линии сбросов, 6—линии развития кайнозойского вулканизма

сохранившиеся вулканические сооружения. Имеются указания на возможное проявление вулканической активности на островах в историческое время. Структуры Антарктических Анд, сильно раздробленные и скрытые под современным ледниковым покровом, по выходам отдельных гор и горных гряд прослеживаются к морю Росса, где они обрываются полем тектонического погружения моря Росса. Продолжение линии кайнозойского вулканизма прослеживается далее на островах Скотта и Баллени, которые находятся на поверхности хорошо выраженного океанического хребта, идущего на соединение со структурами альпийской складчатости Новой Зеландии. Таким образом, устанавливается предполагаемое

А. Д. Архангельским ⁽¹⁾ окружение Тихоокеанской платформы с юга системой складчатости альпийского возраста.

Антарктическая платформа. Между альпийскими структурами западной части Антарктики и древней устойчивой глыбой, занимающей большую часть восточной Антарктики, располагаются пространства платформенной структуры — Антарктической платформы. Она лучше известна в части, прилегающей к полю погружения моря Росса. Здесь на границе с полем погружения моря Росса образуется структура Антарктического горста с выходом в его пределах древнего кристаллического фундамента и покрывающих его отложений кембрия, девона и мощной толщи континентальных отложений с многочисленными пластовыми эффузиями долеритов. Эта осадочная толща известна под названием серии «Бэкон». Она содержит часто пласты каменного угля и покрывается покровами долеритов мезозойского возраста. Возраст серии Бэкон датируется нахождением в ее основании отложений верхнего девона и содержанием в ее верхней части растительности, принадлежащей к началу мезозоя (триас). Образование Антарктического горста относится к третичному времени. Оно сопровождалось сильным тектоническим раздроблением Антарктической платформы, погружением области моря Росса и развитием вулканизма по линиям расколов. Здесь вулканическая активность проявлялась и в течение четвертичного периода и

сохранялась до настоящего времени на о-ве Росса, где находится действующий вулкан Эребус. Он построен из кенитовой и трахитовой лавы. Вулканические острова моря Росса построены из базальтов. На юге область погружения моря Росса ограничивается глыбовыми структурами гор Королевы Мод, которые имеют сходное геологическое строение с Антарктическим горстом Земли Виктория и служат его прямым продолжением. Вероятным продолжением области Антарктической платформы, раздробленной и неравномерно перемещенной в пределах моря Росса и окружающих его горных стран, служит полярное плато и море Уэдделла. Последнее окружено глыбовыми поднятиями берега Земли Котса, аналогичными глыбовому поднятию Антарктического горста Земли Виктория. Сходство морфологических и структурных условий подчеркивается нахождением в море Уэдделла остатков осадочных пород кембрийского возраста, вынесенных с прилегающего к нему побережья. Можно предполагать, что море Уэдделла, подобно морю Росса, представляет собою область тектонического раздробления и погружения платформенных структур Антарктики. В случае допустимости этого предположения центральная часть Антарктики, непосредственно окружающая южный полюс, будет представлять наиболее поднятую часть Антарктической платформы, ограниченную со стороны моря Росса и моря Уэдделла глыбовыми структурами горстовых гор. Имеющиеся данные подтверждают это предположение.

Антарктическая глыба. Граница между Антарктической платформой и Антарктической глыбой скрыта под современным материковым оледенением и не может в настоящее время быть установлена. Ее можно проводить только условно по выходам, известным в прибрежной области восточной Антарктики. В тихоокеанском секторе Антарктики граница определяется распространением в прибрежной области материка отложений серии Бэкон, известных для пространства Земли Адели и отчасти берега, прилегающего к ней. Остальное прибрежное пространство восточной Антарктики характеризуется исключительно распространением докембрийских образований, состоящих из гнейсов, кристаллических сланцев и гранитов. Молодые осадочные породы серии Бэкон здесь нигде неизвестны. Наиболее молодыми образованиями в пределах этой части Антарктики являются базальты и их туфы; они слагают молодые, принимаемые за третичные, вулканические сооружения, как, например, вулканический конус Гауссберг, или образуют покровы на поверхности древнего кристаллического фундамента — на Земле Королевы Мод. Структуры Антарктической глыбы, вероятно, продолжают до Земли Котса, прилегающей к морю Уэдделла и относящейся к структурам Антарктической платформы. Морфологические особенности прибрежной полосы восточной Антарктики указывают на сильное раздробление пространства Антарктической глыбы, на неравномерное глыбовое перемещение ее отдельных частей. Считаясь с существованием наиболее активного тектонического раздробления всех структур Антарктики в третичном периоде, к этому времени следует относить и тектоническое раздробление структур Антарктической глыбы. С раздроблением Антарктической глыбы в третичное время было связано развитие вулканизма, который в одних ее частях дал начало образованию вулканических конусов, а в других образовал покровы базальтов, чередующихся с их туфами. В связи с указанным раздроблением Антарктической глыбы находилось и распространение вулканической деятельности в прилегающих частях окружающих ее океанов, где создавались вулканические покровы и вулканические сооружения островов Хирд, Кергулен и др. Распространение Антарктической глыбы в пределах Индийского сектора Антарктики делает вполне вероятной ее связь со структурами Гондванского материка, который, по взглядам многих авторов, находится в основе структуры дна Индийского океана. Тогда платформенные

структуры Антарктики будут служить продолжением платформенных структур, известных в пределах как Атлантического, так и Тихого океанов (1). Островная дуга Беллинсгаузена с развитием в ее пределах мезозойско-кайнозойской складчатости естественно разделяет платформенные структуры не только Антарктики и Тихого океана, но и ограничивает стабильные структуры древнего Гондванского материка и Атлантического океана. В этом случае существование альпийских структур в пределах поднятия океанического дна в районе о-ва Кергулен, как оно предполагалось некоторыми авторами (3), становится сомнительным. Поднятие о-ва Кергулен придется рассматривать как поднятие стабильных структур Гондванского материка.

Поступило
28 II 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Д. Архангельский, Геологическое строение и геологическая история СССР, 1947. ² Д. И. Мушкетов, Региональная геотектоника, 1935. ³ В. В. Белоусов, Природа, № 5—6 (1942). ⁴ Ф. Ф. Беллинсгаузен, Двукратные изыскания в Южном Ледовитом океане и плавание вокруг света в 1819, 1820 и 1821 годах, 1949. ⁵ G. Taylor, Antarctica, Regionale Geologie der Erde, 1, Absch. VIII, 1940.