

В. Ф. Канаев

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РЕЛЬЕФЕ ДНА ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

Геологические исследования в 27-м рейсе «Витязя» были проведены в западной части Тихого океана (рис. 1) *. Район исследований представляет для геоморфолога большой интерес. Рельеф дна здесь исключительно сложен и разнообразен: наряду с самыми глубокими желобами Мирового океана и сопряженными с ними островными дугами в этом районе встречаются крупные подводные хребты, валы, многочисленные горы и вулканы, обширные котловины и пр. В результате проведенных работ были получены сведения, позволяющие уточнить или по-новому изобразить рельеф дна ряда районов Тихого океана. Некоторые глубины или формы подводного рельефа стали известны впервые в результате работ «Витязя».

Изучение рельефа дна в 27-м рейсе было начато у берегов Японии. В 47 милях севернее станции 3885 на ложе Тихого океана была обнаружена гора высотой около 2700 м (рис. 2, профиль АВ). Вершина горы располагается на глубине 2916 м, диаметр основания — 36 миль. Профиль горы позволяет довольно определенно говорить о том, что это подводный вулкан. Склоны его крутые (до 20°) и прямые вверху, к подножию становятся вогнутыми и постепенно переходят в ровное ложе океана. У основания вулкана располагается желоб, который с северной стороны выражен менее четко, чем с южной, где он имеет глубину 120 м и ширину 12 миль.

Довольно подробному исследованию подвергся район Марианской островной дуги, относящейся к двойным дугам [10]. Внешняя дуга представляет собой поднятие о-вов Марианских и Бонинских и соединяющую их цепочку подводных гор. Внутренняя дуга в основном образована подводными горами, протянувшимися непрерывной грядой западнее Марианских о-вов, и поднятием о-вов Волкано и Нисиносима. Расстояние между гребнями обеих дуг составляет 60—70 миль на севере и 120—150 миль на юге. Дно продольного желоба (между двумя дугами) расположено на глубине 3500—4500 м. С океанской стороны внешней дуги располагаются глубоководные желоба: Идзу-Бонинский и Марианский, разделенные порогом шириной около 100 миль [3]. К западу от подножия внутренней дуги начинается дно Филиппинской котловины.

* Методика исследований описана в статье Г. Б. Удинцева (см. наст. сборник).

Севернее Бонинских о-вов у западного края Идзу-Бонинского желоба для имеющейся на картах горы нами установлена новая минимальная глубина — 2131 м — над южным краем плоской вершины, расположенной на глубине 2500 м. Северный расчлененный склон горы незаметно переходит в склон глубоководного желоба, южный склон — прямой и крутой (до 14°) на глубине 3820 м сразу же сменяется полого наклонным дном, расчлененным многочисленными мелкими (до 20 м) бороздами, которые, по-видимому, созданы придонными течениями.

После станции 3888 «Витязь» прошел западнее о-вов Бонин. Промежом была захвачена северная часть островного склона, имеющего здесь наклон до 10°, и край отмели. На эхограмме видно, что ровная поверхность отмели оканчивается у резкого перегиба дна, расположенного в местах пересечения галсами на глубине 139 и 146 м.

Между о-вами Бонин и Марианскими находится цепочка подводных вулканов и гор. Кроме указанных на навигационных и батиметрических картах подводных гор [1, 8, 11], поднимающихся до глубины 1900—1600 м и даже до 226 м, экспедицией в данном районе были обнаружены новые горы и вулканы. В 83 милях южнее о-ва Хахасима (Бонинские о-ва) обнаружен пик, вершина которого расположена на глубине 1752 м (рис. 2, АВ). Сам пик возвышается над массивным основанием шириной около 40 миль, относительная высота горы — 700 м. Другая гора с наименьшей измеренной глубиной 1424 м отмечена в 5 милях севернее станции 3892.

В районе станции 3897 имеется большая гора, для которой на картах даются глубины в несколько сот метров (307, 226 м). Эта гора была пересечена тремя галсами, на которых наименьшая измеренная глубина оказалась равной 1754 м. Вблизи же отметки 226 м гребень горы опущен до 2134 м. В целом гора имеет сильно расчлененную вершину и довольно крутые склоны (до 29° западнее станции 3897). Основание ее несколько вытянуто в меридиональном направлении. Ширина основания в средней части составляет 16 миль. Наличие резко поднимающихся отдельных вершин свидетельствует о том, что указанные на картах малые глубины, по-видимому, относятся к таким пикам.

Около Марианских о-вов были обнаружены два подводных вулкана. Один из них, расположенный в 35 милях северо-западнее о-ва Фаральон-де-Пахарос, поднимается до глубины 785 м; второй, находящийся в 65 милях от острова, поднимается до глубины 952 м [6]. Между вулканами дно опускается до 3150 м, так что их относительная высота превышает 2000 м. О том, что обнаруженные горы являются вулканами, приходится судить по профилю, крутизне склонов, а также приуроченности их к вулканической дуге. У первого вулкана склоны имеют крутизну около 12°, у второго, дальнего — 8°, что соответствует крутизне подводных вулканов района Курильской островной гряды [4]. В 20 милях северо-западнее о-ва Фаральон-де-Пахарос находится еще одна гора высотой 750 м с наименьшей глубиной над вершиной — 1447 м.

Северная часть Марианской островной гряды была пересечена дважды: один раз между о-вами Агрихан и Паган и второй раз севернее о-ва Фаральон-де-Пахарос. Оба галса уходят далеко на восток. Полученные профили характеризуют рельеф как самого поднятия Марианских о-вов, так и островного склона глубоководного желоба. Профиль, проходящий южнее о-ва Агрихан, показывает, что поднятие Марианских о-вов здесь имеет довольно ровные склоны, местами сильно расчлененные бороздами глубиной до 20 м. Крутизна островных склонов на глубине 3000—3500 м равна 1°. На большей глубине склоны постепенно переходят в горизонтальные ровные площадки. На западном склоне такая площадка имеет ширину 8 миль и расположена на глубине

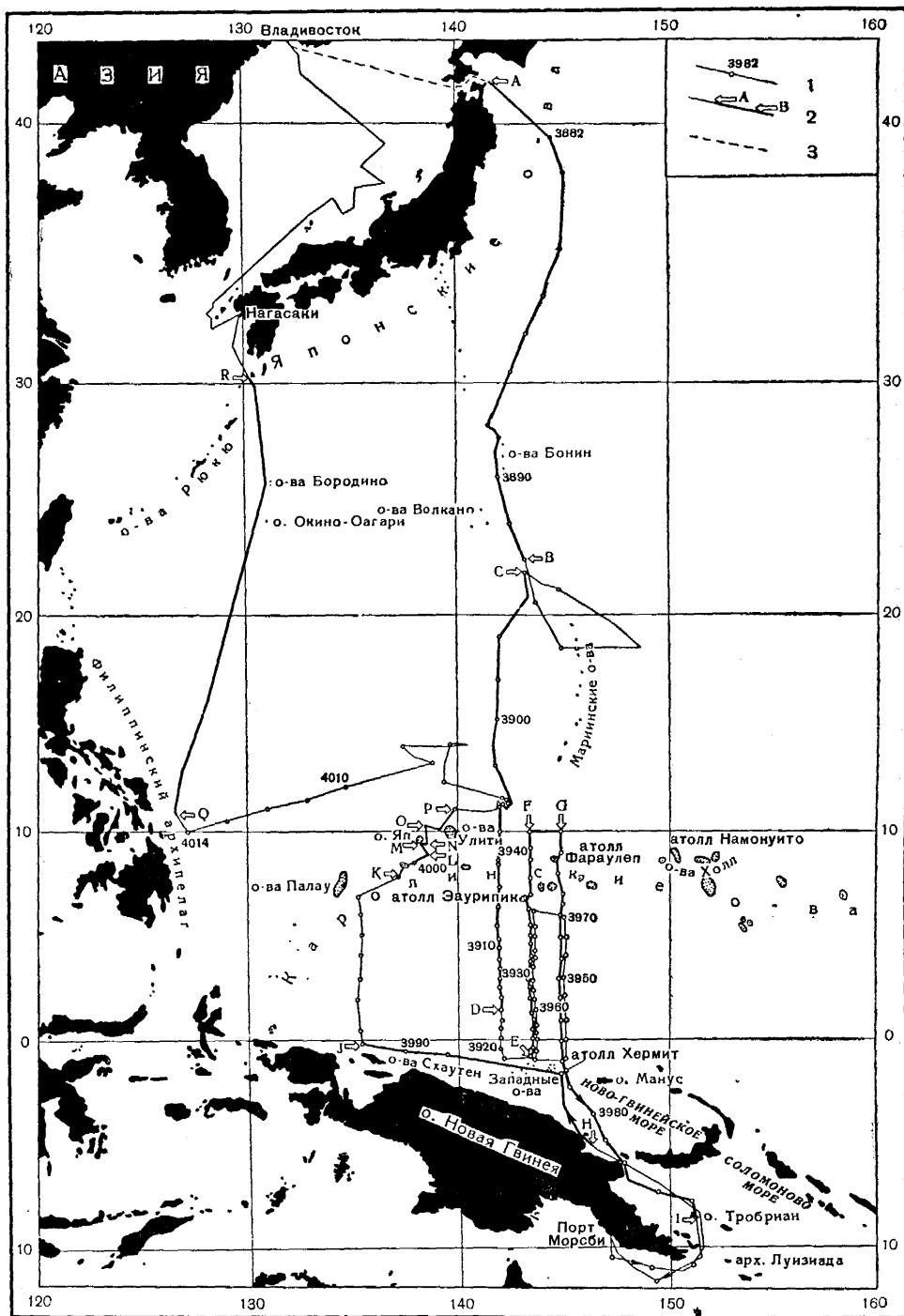


Рис. 1. Схема маршрута 27-го рейса э/с «Витязь»

1 — линия маршрута, 2 — положение обзорных профилей, показанных на рис. 2, 3 — участки без промера

3800 м, на восточном — 10 миль на глубине 3700 м. Ширина поднятия собственно Марианских о-вов на глубине 3700 м составляет почти 70 миль. Глубина порога в проливе равна 2950 м, причем гребень порога имеет довольно широкую, слегка выпуклую поверхность, над которой возвышается несколько холмов высотой до 30 м.

Юго-восточнее о-ва Фаральон-де-Пахарос океанский склон Марианской гряды имеет чрезвычайно расчлененный рельеф; глубины здесь непрерывно меняются на несколько сот, а то и на тысячу метров. При этом глубина островного склона в целом увеличивается от 1800 до 3800 м, после чего расчлененная поверхность сразу же переходит в ровный крутой склон Марианского желоба. Восточнее о-ва Агрихан островной склон резко переходит в склон Марианского желоба примерно на той же глубине — 3700 м. Однако здесь мы наблюдаем обратную картину: ровный островной склон резко сменяется сильно расчлененным склоном желоба, в пределах которого находятся крупные поднятия. Так, в 50 милях восточнее станции 3895 записано массивное поднятие шириной в 24 мили, высотой — около 1500 м, с наименьшей глубиной — 2611 м. Восточнее, ближе к оси желоба, имеется еще одно поднятие относительной высотой около 1000 м.

Само дно Марианского желоба представляет на данном галсе плосковогнутую, слегка расчлененную поверхность, имеющую наибольшую глубину 5971 м. Таким образом, дно желоба к востоку от о-ва Паган поднимается, образуя порог с глубинами менее 6000 м. Длина этого порога невелика, потому что примерно в 30 милях севернее и южнее галса снова появляются глубины более 6000 м. Существенно то, что здесь теряется характерный для глубоководных желобов V-образный профиль. Край океанического ложа возвышается над порогом всего лишь на 300 м, а переход от ложа к желобу очень плавный. Все это позволяет говорить о том, что Марианский желоб, по-видимому, разделен на несколько крупных котловин. Восточнее порога на краю ложа океана была записана эхолотом гора высотой 1250 м. Основание горы имеет диаметр около 12 миль, вершина горы находится на глубине 4346 м. Это одна из многочисленных подводных гор, находящихся восточнее Марианского желоба [14, 12, 13].

Рельеф продольного желоба западнее северного звена Марианских о-вов (от о-ва Паган до о-ва Фаральон-де-Пахарос) оказался чрезвычайно сложным. На продольном (между станциями 3893—3894) и поперечных (между станциями 3897—3898 и 3894—3895) галсах отмечено сильно расчлененное дно. Ровные участки встречаются здесь редко и имеют небольшие размеры, в основном же на дне желоба развиты многочисленные горы: то массивные с расчлененной плоской вершиной, то резкие поднятия в виде отдельных пиков. Высота гор колеблется от нескольких сот до полутора тысяч метров. Кроме гор на дне желоба встречаются узкие понижения относительной глубиной до 250 м. Как показали промеры в районе о-ва Агрихан, смена нерасчлененного островного склона Марианской гряды изрезанным дном продольного желоба происходит очень резко.

Внутренний хребет Марианской дуги представляет массивное поднятие шириной в 50—60 миль, увенчанное острыми пиками, которые местами поднимаются до малых глубин, образуют мели и острова. Западный склон внутреннего хребта на глубине 4200—4400 м постепенно переходит в ровное, слегка волнистое дно восточного края Филиппинской котловины (рис. 2, *CD*).

Западнее о-ва Гуам вдоль северного края Марианского желоба располагается поднятие шириной 100—120 миль (рис. 2, *CD*). С севера основание переходит в ровное дно Филиппинской котловины глубиной 4500 м.

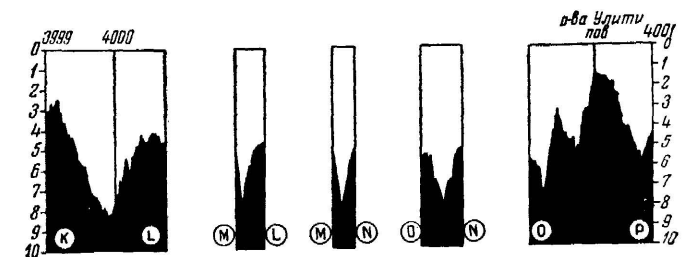
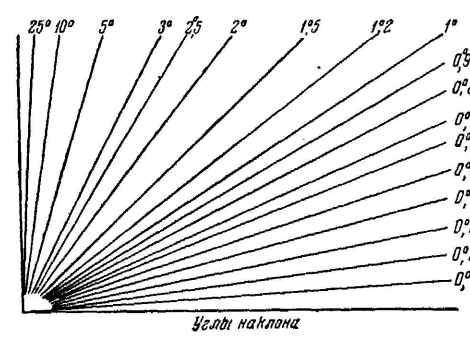
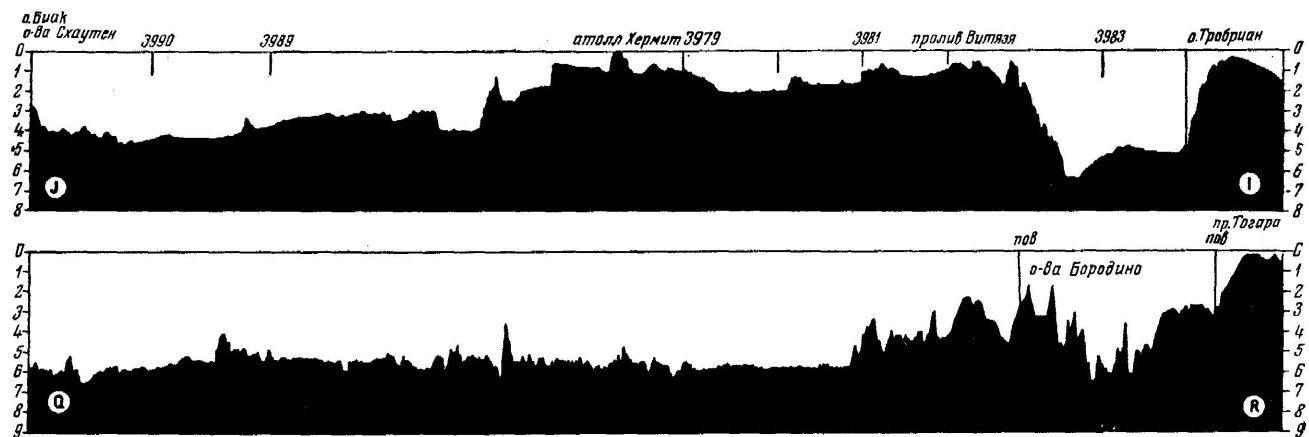
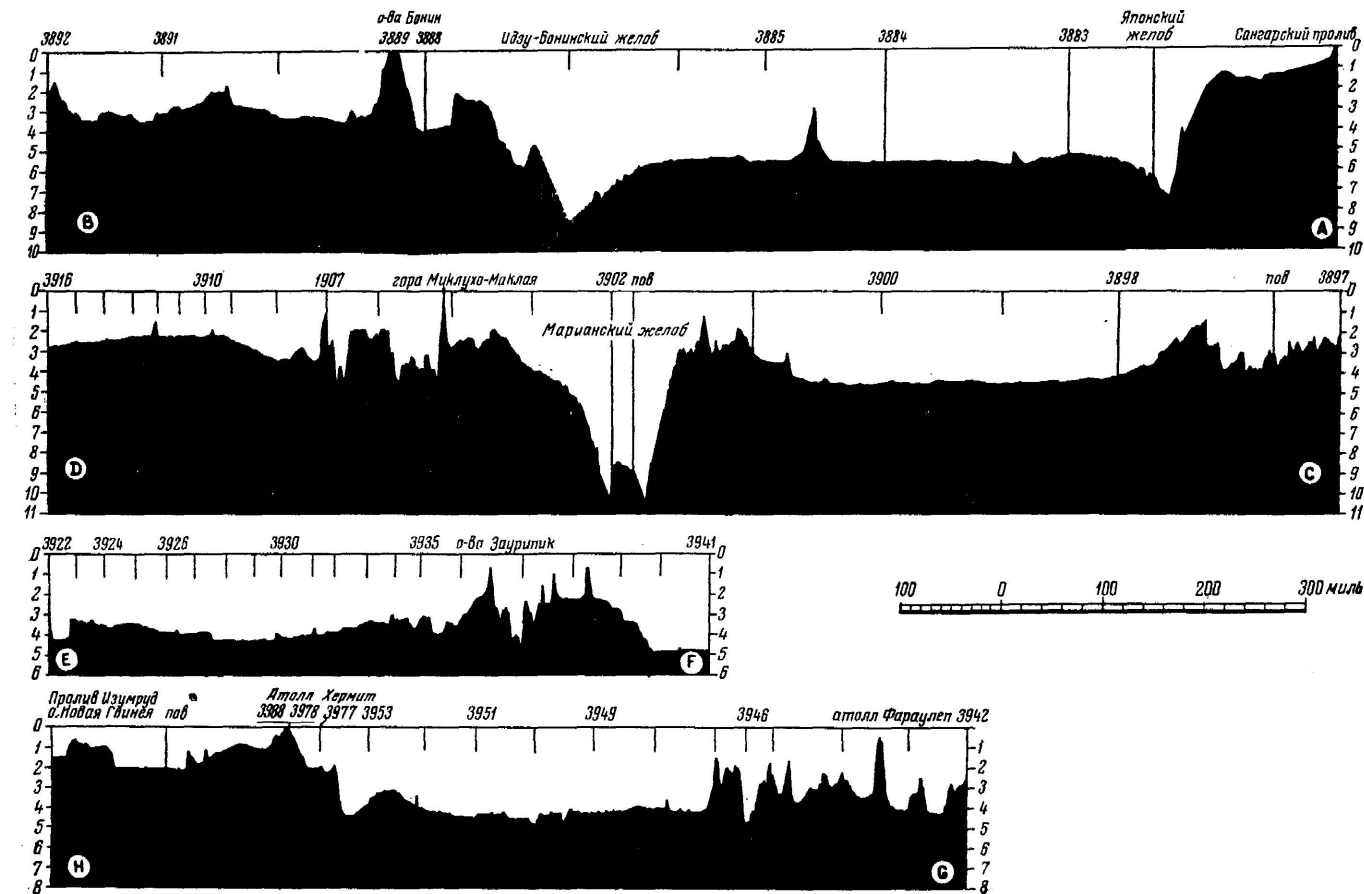


Рис. 2. Обзорные профили 27-го еиса э/с «Витязь»

Шкала глубин в км, расстояния в милях. График углов наклона дна на обзорных профилях, имеющих соотношение горизонтального и вертикального масштабов 1 : 37. Места станций и поворотов (пов.) даны в верхней части профиля вертикальными линиями. Номера станций подписаны выборочно. Положение профилей дано на рис. 1.

С юга оно образует единый склон с Марианским желобом. Южнее станции 3901 над поднятием резко возвышаются две горы, достигающие глубины 1755 и 1076 м. Первая гора обозначена на картах, о чем говорит отметка 1664 м; вторая обнаружена «Витязем». Относительная высота новой горы равна 2000 м, крутизна склонов составляет 8—10°. Вполне вероятно, что это вулканический конус. У северного края поднятия располагается еще одна гора, вершина которой поднимается до глубины 2946 м. Северо-восточнее о-вов Улити у самого края Марианского желоба имеются две

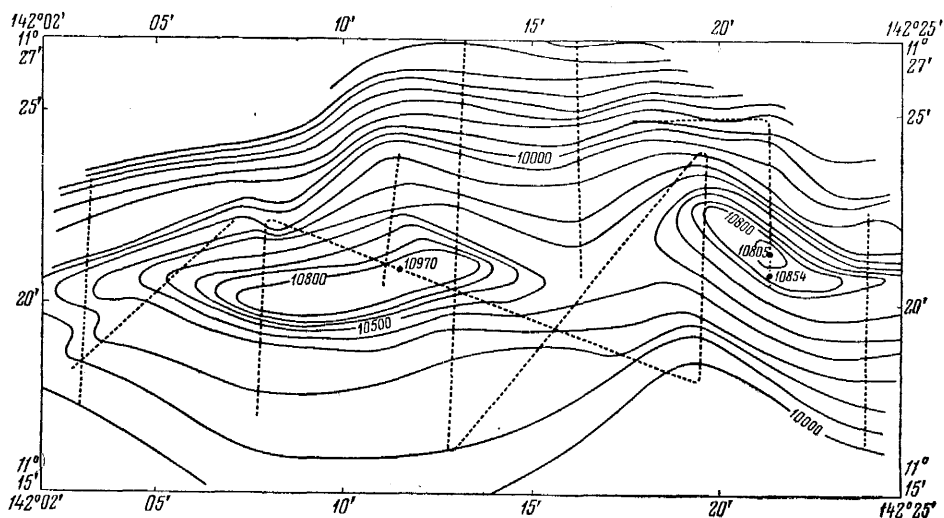


Рис. 3. Батиметрическая карта дна Марианского желоба в районе максимальной глубины, составленная по данным 27-го рейса «Витязя». Пунктиром показано положение промерных галсов

горы, поднимающиеся до глубин 2846 и 2306 м. Для первой из них уточнена лишь минимальная глубина; вторая гора обнаружена впервые в 27-м рейсе. Севернее о-вов Улити было пересечено несколько гор, поднимающихся до глубины 3500—3000 м. Описанное выше поднятие является западным окончанием Марианской дуги, образованным слиянием внешнего и внутреннего хребтов.

В связи с тем, что в рейсе намечалось провести работы на максимальных глубинах Мирового океана, дно Марианского желоба было промерено по нескольким меридиональным галсам, что позволило составить батиметрическую карту желоба в масштабе 1:50 000 (рис. 3). В 27-м рейсе в Марианском желобе была измерена глубина 10 970 м рядом с максимальной глубиной — 11 034 м, измеренной в 25-м рейсе «Витязя» (см. статью Г. Б. Удинцева в этом сборнике). Во время всех пересечений желоба и в дрейфе запись глубин производилась как на глубоководном, так и на мелководном диапазонах эхолотов. Батиметрическая карта показывает, что западная часть Марианского желоба имеет узкое (до 1,5 км) плоское дно, разделенное порогом на две котловины длиной около 12 и 6 миль. Склоны желоба имеют крутизну до 10—25°. В плане желоб слегка изгибается, причем западный конец отклоняется к юго-западу, а восточнее станции 3902 желоб плавно поворачивает к северу и юго-восточнее станции 3901 имеет глубину 10 990 м (рис. 2, CD). Таким образом, становится ясно, что здесь располагается еще одна котловина.

По-видимому, глубины более 10 900 м встречаются в западной части Марианского желоба на участке длиной более 30 миль.

Район стыка Марианского и Япского желобов был пересечен только одним галсом, проходящим от о-вов Улити к станции 4001 (рис. 2, *OP*). Плоское дно желоба находится здесь на глубине 5858 м, однако, судя по имеющимся картам, порог между этими желобами поднимается до глубины 4600—4300 м.

Япский глубоководный желоб был пересечен несколькими галсами (рис. 1), которые показали, что желоб имеет V-образный профиль, узкое плоское дно, крутые (до 25°), местами расчлененные склоны. Он состоит из двух котловин: северной около о-ва Яп и южной около о-вов Нгулу. В рейсе была измерена максимальная глубина Япского желоба — 8527 м, найденная в южной котловине в точке с координатами 8°33,2' с. ш., 138°02,5' в. д. (отсчет по эхолоту; имеющему расчетную скорость звука 1500 м/сек, равен 8320 м, поправка для скорости звука, рассчитанной по формуле Дель Гроссо, составила +207 м). Указывавшаяся ранее максимальная глубина Япского желоба — 8010 м — также была приурочена к южной котловине [11, 12]. Наибольшая глубина северной котловины желоба — 7538 м, измеренная в 1903 г. судном «Эди» [15], указывалась восточнее о-ва Яп. В рейсе неподалеку от этой глубины в точке с координатами 9°28,4' с. ш., 138°29,0' в. д. была измерена глубина 7926 м, которая является наибольшей глубиной северной котловины Япского желоба.

Имеющееся в настоящее время указание на максимальную глубину Япского желоба — 8597 м [16] — является, по-видимому, ошибочным. Данная глубина взята с японской карты № 6901 [12], на которой за максимальную глубину Япского желоба принята отметка 8010 м, о чем говорит соответствующая надпись на карте — «Yap Deer». Имеющаяся на этой карте северо-восточнее о-ва Яп отметка 8597 м приходится на склон желоба. В 27-м рейсе на галсе, проходящем к западу от о-вов Улити, в 6 милях южнее указанной отметки записано поднятие с минимальной глубиной 3108 м, которое тянется, очевидно, дальше к северу (рис. 2, *OP*).

Все изложенное выше позволяет говорить о том, что отметка 8597 м является, по-видимому, опечаткой.

В 50 милях северо-восточнее станции 3998 «Витязь» пересек юго-западное окончание Япского желоба. При этом оказалось, что плоское дно желоба здесь имеет глубину 6878 м. В районе стыка глубоководных желобов Япского и Палау расположена гора с наименьшей глубиной 2806 м.

С северо-западной стороны Япского желоба находится поднятие о-вов Нгулу, которое в 50 милях юго-западнее островов имеет глубину 585 м.

Каролинская котловина в рейсе была пересечена несколькими меридиональными и широтными галсами (рис. 1). На севере эта котловина ограничена поднятием Каролинских о-вов — Каролинским валом высотой до 2500 м и шириной до 140 миль (рис. 2, *CD*, *EF* и *GH*). Западное окончание вала (о-ва Улити) располагается в районе стыка Марианского и Япского желобов. На востоке Каролинский вал постепенно переходит в меридиональный вал Капингамаранги. Каролинский вал, представляющий массивное поднятие, в районе атолла Намунито пересечен глубокоим (более 4100 м), узким поперечным желобом. Северный склон Каролинского вала западнее 142° в. д. постепенно переходит в склон Марианского желоба; восточнее, на глубине 4100—4800 м, отмечается то резкий, то плавный переход от основания вала к ровному дну южной части Марианской котловины.

Вдоль южного края Каролинского вала проходит узкий (5—12 миль), глубокий (до 4700 м) желоб, склоны которого местами имеют крутизну до 25°. Прямолинейные очертания желоба в плане и большая крутизна склонов позволяют говорить о его тектоническом происхождении и связи с разломом. Западная половина разлома около о-вов Улити и Сорол была указана ранее Хессом [10]; сейчас этот разлом может быть прослежен на восток до банки Ианте. Южнее желоба Сорол — Ианте располагаются подводные горы и острова Сорол и Эаурипик, от подножия которых начинается дно собственно Каролинской котловины.

Расчлененная вершинная поверхность Каролинского вала расположена на глубине 2500—1800 м. Выше поднимаются многочисленные подводные горы и острова. В 27-м рейсе в районе Каролинских о-вов было пересечено десять подводных гор, девять из них ранее были не известны. Подводные горы имеют относительную высоту от нескольких сот до 2000 м, так что вершины некоторых из них поднимаются до глубины в несколько сот метров. Одна гора, имеющая наименьшую измеренную глубину 243 м (8°28' с. ш., 141°54' в. д.), была детально исследована «Витязем» и названа горой Миклухо-Маклая по имени русского исследователя, много лет работавшего на Новой Гвинее и Каролинских о-вах. Вершина горы Миклухо-Маклая представляет узкий, с крутыми (до 40°) склонами гребень, вытянутый в широтном направлении. У подножия горы проходит желоб Сорол-Ианте, плоское дно которого имеет здесь глубину 4378 м.

На вершине горы Миклухо-Маклая на глубине 312 м была взята дночерпательная проба (станция 3905), представленная коралловым песком, гравием, обломками известняка с ходами сверлящих животных и многочисленными обломками одиночных отмерших кораллов. По-видимому, гора Миклухо-Маклая, так же как и многие подводные горы Тихого океана, является погружившимся коралловым рифом на вулканическом основании.

Возможно, что и другие горы, обнаруженные в районе Каролинских о-вов, имеют такое же строение.

Меридиональный вал Эаурипик разделяет Восточно- и Западно-Каролинскую котловины. Вершинная поверхность вала, вдоль которого прошел один галс (рис. 2, *CD*), имеет выровненную, слабо расчлененную поверхность, расположенную на глубине 2200—2300 м. На валу обнаружены две горы высотой в 400 и 700 м. Дно обеих котловин, в отличие от господствовавших ранее представлений о его исключительной выровненности [10], имеет довольно расчлененный рельеф. На профилях (рис. 2, *CD*, *EF*, *GH*) и эограммах хорошо видны расположенные по периферии Восточно-Каролинской котловины широкие ступени, разделенные крутыми обрывами высотой в несколько сот метров. В центральной части котловины широко развиты поднятия и понижения дна, ограниченные крутыми склонами. В Западно-Каролинской котловине вдоль меридионального галса расположены пологие поднятия, увенчанные отдельными вершинами высотой в несколько сот метров, и узкие понижения дна, одно из которых глубиной 5577 м расположено в 5 милях южнее станции 3996.

Наиболее исследованным участком южного склона Восточно-Каролинской котловины оказался район Западных о-вов (рис. 1). Широкие галсы показали наличие трех четко выраженных в рельефе ступеней на глубинах 900—1200, 1900—2000 и 2600 м. На всех меридиональных галсах склон Восточно-Каролинской котловины имеет большую крутизну — до 37°. У основания склона вдоль Западных о-вов протягивается желоб длиной около 130 миль. Этот обнаруженный «Витязем» желоб предлагается назвать Западно-Меланезийским, потому

что он располагается у подножия самого западного архипелага Меланезии. Западно-Меланезийский желоб имеет ровное плоское дно, опущенное на глубину более 4000 м. Наибольшая глубина желоба, измеренная в 27-м рейсе, равна 4486 м (00°26' ю. ш., 145°08' в. д.). Ширина дна желоба возрастает от 10 миль севернее атолла Хермит до 42 миль западнее о-ва Ауа. Оба склона желоба имеют значительную крутизну, причем наиболее крутой склон (около 20°) отмечен в районе о-ва Ауа. К востоку крутизна склона уменьшается до 15° около о-ва Ману и становится менее 1° севернее атолла Хермит. Вдоль внешнего края желоба протягивается вал, возвышающийся над прилежащим дном Восточно-Каролинской котловины на 500—900 м. Глубина желоба относительно гребня этого вала составляет 1000—1500 м. Юго-западнее о-ва Ауа Западно-Меланезийский желоб, по-видимому, соединяется с Ново-Гвинейским желобом, который протягивается вдоль подножия островного склона Новой Гвинеи [5].

У восточного края Западных о-вов располагается атолл Хермит. Прмером, проведенным «Витязем» во время захода в лагуну, установлено наличие двух ровных поверхностей, расположенных на глубинах 82—88 м и 36—37 м. Первая, более глубокая поверхность находится прямо против западного входа в лагуну, вторая — около вулканического о-ва Макон, расположенного в середине лагуны. Дно лагуны очень ровное, за исключением прибрежных участков и краев обеих поверхностей, где отмечено резкое расчленение, обусловленное развитием современных коралловых сооружений, которые вдоль краев верхней и нижней поверхностей образуют валы высотой соответственно 13—20 и 48—56 м.

Склоны атолла Хермит имеют крутизну до 26°. С юго-западной стороны атолла на глубине 550—520 м расположена терраса, поверхность которой наклонена в сторону моря. У бровки террасы находится вал высотой 40 м и шириной около 1 км. У внутреннего края террасы, заходя на островной склон, поднимается второй вал высотой 120 м над поверхностью террасы и 50 м над склоном. Ширина этого вала — около 2 км. Проба донных осадков с поверхности террасы представляет собой обломки массивного известняка со следами сверлящих животных. Профили террасы, валов и характер донных отложений свидетельствуют о том, что образование террас было связано с более низким уровнем моря, а расположенные на ней валы, по-видимому, являются погрузившимися коралловыми рифами.

К югу от атолла Хермит, отделяясь широким пологим желобом, находится западное окончание поднятия о-вов Адмиралтейства (о-в Манус). Гребень поднятия в местах пересечения имеет глубины 889 и 730 м. Высота поднятия над дном Ново-Гвинейского моря составляет около 2000 м. Рельеф поверхности поднятия о-вов Адмиралтейства на двух галсах оказался различным. В то время как на западном профиле поднятие имеет пологие, ровные склоны и слегка выпуклый широкий гребень, на восточном профиле гребень поднятия узкий, а южная половина вершинной поверхности сильно расчленена.

Севернее о-ва Манама у южного края поднятия о-вов Адмиралтейства обнаружены две горы, вершины которых достигают глубины 1136 и 1234 м (рис. 2, *GH*).

Западная часть котловины Ново-Гвинейского моря была пересечена двумя галсами, которые показали, что здесь имеется горизонтальная поверхность, разделенная крутыми уступами на три ступени. Самая глубокая ступень (2000—2270 м) располагается вдоль южного склона поднятия островов Адмиралтейства. Следующая ступень находится севернее пролива «Витязя» на глубине 1850 м. Третья ступень (100—1200 м)

расположена в самом проливе, около берега Новой Гвинеи. Ровная поверхность ступеней местами бывает осложнена резкими поднятиями высотой до 500 м.

Рассматривая в целом рельеф Каролинской котловины и окружающих ее поднятий, следует отметить широкое развитие желобов, которые почти непрерывной цепочкой протянулись вдоль подножия островных склонов в западной части котловины [7]. Среди них имеются как глубоководные океанические желоба — Япский и Палау, так и мелководные — Сорол-Ианте, Ново-Гвинейский и Западно-Меланезийский. В местах стыка глубоководных желобов (Марианского, Япского и Палау), так же как и при соединении других глубоководных желобов [9, 2, 14], располагаются поднятия: западное окончание Каролинского вала и гора юго-восточнее о-ва Бабелтуап (о-ва Палау). Подводный рельеф в районе Каролинской котловины в ряде случаев имеет тектоническое происхождение, о чем говорит резкое расчленение дна котловины, развитие у подножия островных склонов узких желобов и наличие в пределах погруженной Ново-Гвинейской отмели широких ступеней-террас. Раздробление дна сопровождалось опусканием отдельных блоков, о чем свидетельствуют погружившиеся острова, рифы и горы (атолл Хермит, гора Миклухо-Маклая и др.).

Исследования рельефа дна проводились также в Соломоновом и Коралловом морях. В Соломоновом море были пересечены Ново-Британский глубоководный желоб и небольшой желоб, протянувшийся вдоль подножия островного склона Новой Гвинеи в районе о-ва Тробриан (Киривина). Для последнего желоба предлагается название Тробриан. Западная часть его в районе пересечения имеет слегка вогнутое ровное дно шириной до 10 миль на глубине 5100—5200 м. Наибольшая глубина желоба Тробриан по картам Атласа мира [1] составляет 5417 м, что близко соответствует глубинам Ново-Гвинейского желоба — 5311 м. Очевидно, образование обоих желобов связано с развитием острова Новая Гвинея и прилежащих котловин. Интересно отметить, что для Соломонова моря наблюдается та же закономерность, что и для Каролинской котловины. Центральная часть дна котловины Соломонова моря имеет сложное глыбовое расчленение и окружена желобами: глубоководными — Ново-Британским и Бугенвиль и мелководным — Тробриан. Таким образом, в пределах Соломонова моря и Каролинской котловины широко представлены тектонические формы рельефа, развитие которых, по-видимому, продолжается до настоящего времени.

Как хорошо видно на батиметрических картах, юго-восточное окончание Ново-Гвинейского поднятия раздваивается, образуя два хребта. Северный хребет с расположенным на нем о-вом Муруа в западной части имеет слабо расчлененные выпуклые склоны. Восточнее о-ва Тробриан гребень хребта представляет узкую, слегка выпуклую поверхность, усеянную многочисленными скалами высотой до 25 м. Таким образом, вместо широкой отмели с глубинами менее 200 м, которые обычно показываются на батиметрических картах [1], гребень хребта имеет небольшую ширину и опущен на глубину 300 м. Южный хребет, представленный о-вами Луизиада, является непосредственным продолжением юго-восточного окончания о-ва Новая Гвинея. Гребень хребта представляет плоскую расчлененную поверхность с преобладающими глубинами над ней в несколько десятков метров. Местами они увеличиваются до 200 м или уменьшаются до нескольких метров. Многочисленные острова, рифы, скалы и мели представляют и в настоящее время серьезную опасность при плавании в этом районе. Характерной особенностью рельефа хребта Луизиада является наличие барьерного рифа, который протягивается в виде почти непрерывного вала вдоль самого края поверхности хребта.

В проходах барьерный риф образует пороги шириной до 1,5 миль и высотой до 30—40 м. Подобные пороги были пересечены «Витязем» как у северного, так и у южного края архипелага Луизиада. В обоих случаях крутой внешний склон хребта начинался прямо от гребня порога, расположенного на глубине 30—40 м.

Вдоль южного берега юго-восточной оконечности о-ва Новая Гвинея барьерный риф тянется до залива Папуа. Таким образом, порт Морсби, в который заходил «Витязь», оказывается отгороженным от моря рифом, имеющим узкий проход для судов. В проходе располагается порог шириной в 1 милю и высотой в 15 м. Глубина над сильно расчлененной поверхностью порога равна 12 м. Сразу же за порогом на глубине 27 м начинается ровное дно лагуны, полого поднимающееся по направлению к берегу.

О рельефе островного склона Новой Гвинеи и прилегающей части дна Кораллового моря можно составить некоторое представление по двум промерным галсам, пересекающим склон и затем проходящим вдоль острова на расстоянии 45 и 75 миль от берега. В районе Морсби островной склон имеет крутизну вверху 10° , а в средней части — 15° . На поперечном и продольном галсах выявлен сложный рельеф склона, имеющего площадки с расчлененной поверхностью, отдельные поднятия, а также большое количество узких и глубоких (до 600 м) V-образных долин и борозд. Основание склона на глубине 2100—2200 м постепенно переходит в ложе Кораллового моря. Около юго-восточного окончания Новой Гвинеи островной склон имеет нерасчлененный выпукло-вогнутый профиль. Наиболее крутыми (до 10°) являются верхняя и нижняя части склона; его середина, расположенная на глубине 250—500 м, обладает меньшей крутизной (до 2°). Основание склона, начиная с глубины 1500 м, постепенно становится более пологим.

Как показали продольные галсы, дно Кораллового моря вблизи берегов Новой Гвинеи от порта Морсби до архипелага Луизиада имеет ровную, местами слабо расчлененную, полого волнистую поверхность. При этом дно постепенно понижается к югу: на галсе, расположенном ближе к берегу, преобладают глубины около 2200 м, а на более удаленном — 2300—2400 м.

Изредка здесь встречаются отдельные небольшие (до 200 м) поднятия и понижения дна.

Последними обследованными в рейсе районами явились: Филиппинская котловина, северо-восточная оконечность дуги Рюкю и южная часть Японского моря. В 25-м рейсе «Витязя» было выявлено сильное расчленение дна Филиппинской котловины. Данные 27-го рейса подтвердили это и, кроме того, показали, что вдоль северного и восточного краев котловины расположена слабо расчлененная равнина шириной около 100 миль. Как показывает меридиональный профиль (рис. 2, QR), расчлененное дно котловины располагается примерно на одном уровне — около 5500 м.

В некоторых случаях на дне котловины встречаются резкие поднятия и понижения. Так, в центральной части котловины гора относительной высотой около 2000 м с вершиной на глубине 3573 м находится рядом со впадиной, дно которой опущено до глубины 6450 м. Севернее Японского желоба измерена глубина 6640 м ($14^\circ 00'$ с. ш., $139^\circ 15'$ в. д.), соответствующая плоскому дну узкого понижения, у западного края которого находится гора с наименьшей глубиной 3542 м. До настоящего времени здесь было известно всего лишь несколько глубин больше 6000 м, причем наибольшая равнялась 6296 м [11].

При пересечении дуги Рюкю было отмечено раздваивание глубоководного желоба (рис. 2, QR). Как видно на профиле, оба желоба имеют

плоское дно шириной около 6 миль. В местах пересечения глубина юго-восточного желоба равна 6530 м северо-западного — 6240 м. Разделяющее их поднятие имеет несколько вершин. Наиболее высокая из них достигает глубины 3493 м. Склоны желоба Рюкю, так же как и склоны поднятия между желобами, сильно расчленены. Только южнее о-ва Яку, начиная с глубины 2800 м, внутренний склон желоба становится слабо расчлененным. Гребень дуги Рюкю в северной части имеет расчлененную поверхность с колебанием глубин от 250 до 650 м. Вдоль внутренней стороны дуги Рюкю располагается котловина, северное окончание которой в районе о-вов Дандзе было пересечено несколькими галсами.

В 27-м рейсе «Витязя» получены новые сведения о рельефе дна западной части Тихого океана, которые в совокупности с материалами предыдущих рейсов, имеющимися навигационными и батиметрическими картами и опубликованными данными зарубежных экспедиций позволяют составить для изучаемого района новые, более точные карты. Однако работы, выполненные в период Международного геофизического года, следует рассматривать только как рекогносцировочные, ибо они явно недостаточно детальные для такого огромного района, отличающегося чрезвычайно сложным рельефом дна. В будущем потребуются проведение дополнительных исследований для того, чтобы получить точную картину строения подводного рельефа западной части Тихого океана и наметить основные черты истории его развития.

А B S T R A C T

The paper deals with the new data collected by the «Vityaz» on the 27th cruise during the IGY about the bottom relief of the Western Pacific. In the area of the Marianas Is. and the Caroline Is. many unknown submarine mountains were discovered, one of which was named Miklukho-Maklay. The bottom relief of the Marianas trench was studied in detail in its deepest region. A bathymetric map is compiled. The maximum depth of the Yap trench is found to be 8,527 m. Along the southern slope of the Caroline swell runs the narrow Sorol-Yanthe trough. To the North of the Western Islands (Melanesia) a trench is discovered which was named the Western-Melanesian. The morphology of the bottom was studied in detail in the region of the south-eastern termination of New Guinea. The relief of some barrier reefs is also described.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Атлас мира. Изд. ГУГК, М., 1954.
2. П. Л. Безруков, Г. Б. Удинцев. О северном окончании подводного Гавайского хребта. ДАН СССР, 1955, 103, № 6.
3. П. Л. Безруков. Об осадках глубоководных океанических впадин Идзу-Бонинской, Марианской и Рюкю. ДАН СССР, 1957, 114, № 2.
4. П. Л. Безруков, Н. Л. Зенкевич, В. Ф. Канаев, Г. Б. Удинцев. Подводные горы и вулканы Курильской островной гряды. Труды лаборатории вулканологии АН СССР, вып. 13, 1958.
5. Данные по рельефу дна 25-го рейса экспедиционного судна Института океанологии АН СССР «Витязь». Изд. Ин-та океанологии АН СССР, М., 1958.
6. Данные по рельефу дна 27-го рейса экспедиционного судна Института океанологии АН СССР «Витязь». Изд. Ин-та океанологии АН СССР, М., 1959.
7. В. Ф. Канаев. Новые данные о рельефе дна центральной части Каролинской котловины. ДАН СССР, 1959, 125, № 5.
8. Морской атлас. Т. I. Изд. Морского Генерального Штаба, 1950.
9. Г. Б. Удинцев. Возвышенность В.А. Обручева в Тихом океане. «Вопросы географии», 1954, сб. 35.
10. Г. Г. Хесс. Основные структурные черты северо-западной части Тихого океана (1948). В сб. Островные дуги. Под ред. А. Н. Заварицкого. ИЛ, 1952.

11. Carte generale bathymetrique des oceans. Feuille A III, 3eme Edition publié par le Bureau Hydrographique International, Monaco, 1940.
 12. R. S. Dietz. Marine geology of Northwestern Pacific: Description of Japanese bathymetric chart N 6901. Bull. Geol. Soc. Amer., 65, N 12, p. I, 1954.
 13. H. H. Hess. Major structural features of the Western North Pacific, an interpretation of H. O. 5485, bathymetric chart, Korea to New Guinea. Bull. Geol. Soc. Amer., 59, N 5, 1948.
 14. H. W. Menard and R. L. Fisher. Clipperton fracture zone in the Northeastern Equatorial Pacific.—The Journal of Geology, 66, N 3, 1958.
 15. G. Schott and P. Perlewitz. Lotungen S. M. S. «Edi» und des Kabeldampfers «Stephan» in westlichen Stillen Ozean. Archiv der Deutschen Seewarte, 29, N 2, Hamburg, 1906.
 16. J. Wiseman, C. Ovey. Proposed names of features on the deep-sea floor. I. The Pacific Ocean. Deep-sea Res., 2, N 2, 1955.
-