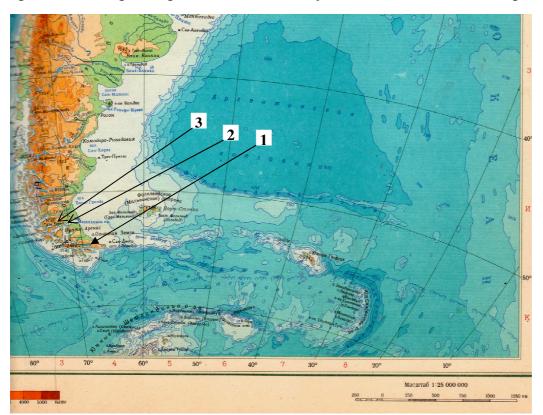
## Gratsinskiy Vasiliy Grigoryevich

Der Akademik EUROPÄISCHI AKADEMIE der NATUEWISSENSCHAFTEN Dr Phys.and math. sci., the director of "Elmash+5" Ltd Saratov, Russia

## Tierra del Fuego

В переводе с испанского на русский **Tierra del Fuego** означает остров "Огненная Земля". Статья имеет две части: в первой описывается исторические сведения и события, имевшие место вокруг этой земли, а во второй представляется новое открытие в физике Земли, возникшее у меня при исследовании этой площади.

**1.** По одной из версий это название появилось, когда португальский мореплаватель Магеллан в 1521 году обогнул южное окончание Южной Америки и нашел пролив, соединяющий Атлантический и Тихий океаны. Хотя есть данные, что о проливе, которым прошел Магеллан, уже было известно. На противоположном берегу



пролива моряки ОГНИ увидели на земле. Они подумали, что происходит извержение вулкана с потоками огненной лавы. Но никакого вулкана на Огненной земле нет. Так что моряки, похоже, видели огни костров, котоые разводили або-

Рис.1. Расположение:1. Остров Огненная Земля; 2-Магелланов прлив;3-вулкан Берни

ригены, на берегу [1].

Спутать явления, происходящие при извержении вулкана со светом костров на берегу?! Для такого мореплавателя, как Фернан Магеллан, прошедшего на кораблях семь морей, совершенно невозможно.

Известно, что недалеко от острова Огненная Земля (на рис.1 обозначен 1), вблизи от пролива Магеллана (на рис.1обозначен 2), на самом деле есть вулкан. Он сейчас называется вулкан Берни (на рис.1обозначен 3). Рис.1 взят как часть карты из [2]. Высота вулкана 1750 м и находится он на расстоянии 100 км от берега пролива. Дело в том, что во время извержения, обычно, из жерла поднимается масса пепла на высоту L до 15-17 км. В облаках пепла возникают разряды молний, сопровождаемые громом. Во время вспышек молний облака пепла подсвечиваются красным светом. Эти явления видны и слышны на больших расстояниях в разные стороны. Можно оценить реально эти расстояния.

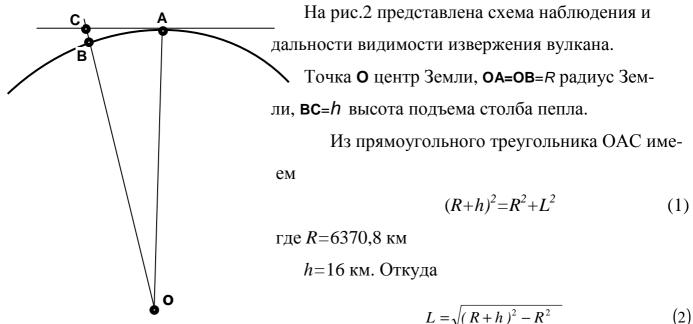


Рис 2. Схема наблюдения извержения вулкана (для наглядности кривизна Земли увеличена)

Подставляя линейные размеры, получаем

 $AC=L=451,8\,$  км, что более чем в 4 раза превышает удаление вулкана Берни от ближайшей точки Магелланова пролива. А длина всего пролива Магеллана составляет 530 км. Так что люди могли видеть красные облака и слышать взрывы в вулкане, еще находясь в океане, особенно в предрассветное или предзакатное время, когда небо окрашивается в красный цвет. Тем более что они шли по проливу несколько суток.

Для сравнения можно вспомнить, что в 89-м году нашей эры происходило извержение вулкана Везувий в Италии, так поднявшееся из жерла облако пепла достигло высоты 32 км. Поэтому видимость облаков пепла на такой высоте была много дальше.

Кроме того существует еще одно явление, которое я называю "красная заря". Оно бывает, как ранним утром, так и при заходе Солнца. Если есть на небе облака, то они подсвечиваются красным светом. Почему красным? А потому, что красный цвет имеет самую большую длину волны, он легче огибает Землю в атмосфере и подсвечивает облака красным светом. Например, сегодня 08.11.2020 г наблюдалась яркая красная заря на территории города Саратова.

История кругосветного путешествия Магеллана началась, когда король Испании Карл III решил найти путь к островам пряностей, проходящий далеко от земель, контролируемых Португалией. Ведь пряности по весу имели цену выше золота. Выполнение этой задачи сулило огромные доходы. Эта история насыщена различными открытиями и неожиданными событиями.

Для этого надо было найти морской путь из Атлантического океана в Тихий океан, где находились острова пряностей. Король приказал собрать флот из 5-ти кораблей, для выполнения этой задачи. Больше года продолжалась подготовка флота к отправлению его из Испании к берегам Южной Америки. На корабли грузили продукты, запасные снасти, одежду. Руководителем экспедиции был назначен Фернан Магеллан. До этого он 5 лет работал в Индии. В новом плавании ему было предписано принимать под правление Испании вновь открытые земли. Ему было даровано получать 1/5 часть дохода, получаемых с этих земель. Так что у него был отличный повод успешно выполнить поставленную задачу. Магеллан собрал команду из 265 человек в 2-х летнюю экспедицию.

21сентября 1519 года флотилия адмирала Магеллана отправилась из Севильи (Испании) на выполнение поставленной задачи. Севилья находится более чем в 60 км по реке Гвадалквивир от выхода в океан. У Магеллана было чутье опытного моряка, которое подсказывало ему, что на юге Южной Америки должен быть путь в Тихий океан.

3 октября погода резко ухудшилась, начался сильный шторм. Паруса были изорваны в клочья. Матросы и офицеры устали и были измучены. Они молились за спасение. И это случилось. Во время бури с громом и молниями облака накапливают огромный заряд электричества с напряженностью до 30000 V/м. При этом заряд

стекает на воду через верхушки мачт, вызывая свечение. Морякам пришло видение святого Эльма. Это явление имеет бытовое название "Огни Святого Эльма". Сияние продолжалось более 2-х часов. (Технически - это коронный газовый разряд в воздухе). Но появление на судне "Святого" ободрило моряков, вдохнуло новые силы.

Через 4 месяца корабли подошли к берегам Южной Америки и зашли в бухту, где позднее возник город Рио-де-Жанейро. На берегах материка Южной Америки имеется множество заливов, островов, полуостровов, фьордов и устьев рек. Теперь у Магеллана появилась задача обследовать их все, чтобы найти нужный пролив. При входе в какое-либо устье моряки пробовали воду на вкус – пресная вода означала реку. Нужна была соленая вода моря-океана. Например, при входе в бухту реки Ла Платы плавание от берега продолжалось 300 км, прежде чем вода стала пресной. А поворачивать корабли в узкой бухте назад было непростой задачей.

Плавание на юг вдоль берегов Патагонии продолжалось 3 месяца. 31 марта 1520 года эскадра прибыла в бухту Сан Хулинан. Голод, холод, зависть, недоверие к Магеллану спровоцировали мятеж. Голод был такой, что ели даже гнилую крупу и крыс. Магеллан послал своего офицера к руководителю мятежа Мендозе и тот убил предателя. Матросы сдались. Магеллан подавил мятеж.

Плавание продолжалось, но корабль Сан Яго разбился на скалах и затонул.

После 7 месяцев отдыха и зимовки в бухте вновь отправились на юг. В южном полушарии зима наступает в другие месяцы, чем в северном полушарии, а именно северной весной, хотя счет дат остается прежним.

И, наконец, 21-го октября 1520 года вошли в фьорд с соленой водой. Это была победа! Но корабль Сан Антонио, на котором находилась большая часть продовольствия, самовольно ушел назад в Испанию.

Три корабля продолжали путь по соленой воде пролива. Здесь также было множество заливов и островов, которые пришлось обходить и наносить на карту. 38 дней продолжалось плавание по проливу, когда, наконец, матрос прибежал в каюту к Магеллану и закричал: "Адмирал, вышли в открытое море". Это был океан.

Выйдя на открытую воду, корабли много дней плыли по спокойной воде. Поэтому Магеллан назвал его "Тихим океаном" (на испанском – Pacifico).

Пролив был открыт и 400 лет все суда всех стран проходили этим проливом из Атлантического океана в Тихий, пока не прокопали Панамский канал на стыке Северной и Южной Америки.

Выйдя в океан, Магеллан повернул корабли на северо-запад, ожидая встретить землю. Очень долго была лишь вода океана. Здесь Магеллана поджидала еще одна ошибка истории. До того времени на основе расчетов Птолемея диаметр Земли считался длиной 29000 километров. Потратив 5 месяцев плавания и 20000 км в расчете на эти 29000 км, Магеллан понял, что у Птолемея имеется ошибка в 11000 км. Что, наконец, сделало длину меридиана в 40000000 метров. В настоящее время из этого размера и появилась метрическая мера длины в один метр.

1 м = 1/40000000 длины географического меридиана.

Магеллан привел эскадру к Филиппинским островам. Он объявил Филиппинские острова собственностью Испании. На Жирейских островах жили дикари. Они враждовали племенами. Магеллан решил напасть на племя Лапу-Лапу, чтобы обратить их в христианство. 27 апреля он повел корабли к берегу, но он сделал ошибку. В море был отлив и корабли не могли подойти близко к берегу. Огонь корабельных пушек напугал дикарей, но не принес им существенного ущерба. Тогда Магеллан с мушкетами решил напасть на них. Моряков было всего 18 человек. Стреляя в дикарей, быстро закончились патроны. Лапу-Лапу собирали самых сильных воинов и вызывали духов войны. Дикари были вооружены луками и ранили Магеллана стрелой.

Численное преимущество было на стороне дикарей и они забили Фернана Магеллана на смерть. Он потонул у берега. Место гибели Фернана Магеллана показано на рисунке ниже.

После этого испанцы во главе с офицером Эльконом на двух кораблях отправились на юг к островам пряностей.

Острова пряностей были в неделе пути на юг. Острова пряностей (сейчас это острова Кука или острова Аваруа), имеют географиические координаты: 21.240368° ЮШ, 159.779656° ЗД.

Пряности: сушеные цветы гвоздичного дерева и мускатный орех. С одного гвоздичного дерева собирали 3 кг цветов и в высушенном виде они имели цену выше, чем золото. Вот в чем была фишка истории. Возвращаясь с пряностями назад в Испанию, один корабль пошел на запад, а другой на восток. Через 2 месяца пути в море начался



сильный шторм. Шторм измучил мо-У голодаюряков. щих началась цинга опухали верхние нижние губы. Причизаключалась отсутствии В пище витамина C. Из-за

Рис.3. Карта мира с путем (пунктирная линия) кругосветного путешествия Магеллана голода и цинги много людей умерли. Они даже не знали, что в пряностях, которые они везли, было много витамина C.

Офицер Элькано вел путевой дневник. В нем он отметил, что из 265 человек отправившихся в экспедицию, в живых осталось только 18.

Возвратившись домой, они вдруг обнаружили, что в календаре имеется разница на 1 день с их счетом. Так была обнаружена и линия перемены дат.

Плавая в южном полушарии, моряки видели ночью незнакомые звезды. Они ведь в Испании привыкли к своему ориентиру на север - Полярной звезде и созвездию Дракона.

Здесь же было меньше звезд и небо другое. Магеллан обратил внимание на скопление мелких звезд, рядом с звездой, которая сейчас имеет название "R136a1". Это была карликовая Галактика в 10 раз меньше нашего Млечного пути. Она ближайшая к нам. Магеллан и ей дал свое имя. В астрономии [4] туманность называется "Магеллановы облака".

Племя дикарей по названию Яманы жили на оконечности Южной Америки и жили там совершенно голые. Защитой от холода и сильных ветров им была грязь и

жир на поверхности тела. Эти люди вымерли, сохранив секреты своей "закалки" в тайне.

Огненная Земля служила местом ссылки заключенных из Великобритании. Благодаря их бесплатному труду в лесу был срублены деревья – как в лесоповал. Они построили узкоколейку, чтобы вывозить бревна. Правда рельсы, также как и шпалы, сначала делались из дерева, поэтому служили недолго. Сейчас рельсы уже железные и перевозят вагоны с помощью паровозика.

На побережье острова Огненная Земля было теплее, чем в горах на уровне снегов, поэтому на берегах обитало и обитает сейчас множество пингвинов и моржей.

**2.** Материк Южная Америка с запада омывается водами Тихого океана, а с востока Атлантическим океаном. В соответствии с [3] средняя глубина океанов на Земле составляет 3770 м. Глубины океанов около южного окончания Южной Америки на 1-2 км больше. В Чилийском желобе на широте 10°ЮШ максимальная глубина составляет 6069 м на расстоянии от берега всего 250 км.

Объектом исследования в настоящей работе является область широт 52,7° - 63° ЮШ в диапазоне долгот 23° - 75°3Д. Здесь визуально (см.рис.1) можно видеть площадь вытянутого длинного "языка" особых объектов. Это острова Огненная Земля, мелкая банка Брауна, серия Южно-Антильских островов (скалы Шаг и Блэк и остров Южная Георгия). А также серия Южно Сандвичевых островов (Лескова, Завадского, Высокий, Сандерс, Монтагью, Бристал и пара троек маленьких островков Кандлс и Саутерн-Туле).

Все эти объекты: мелководье, банки, скалы и различной величины острова как бы поднялись из глубины Тихого океана и приплыли в Атлантический океан, "проплыв" расстояние более 2875 километров по правильной дуге на широте 57,85° ЮШ. Такая траектория на принципах роста континентов в [1] дает основание утверждать, что эти объекты выкристаллизовались из магмы в виде легкого SiAl (сиалического) вещества и поднялись со дна океана.

Причем такое явление - рост островов началась после того как на Южном Полюсе вырос последний материк Земли – АНТАРКТИДА.

Два материка: Антарктида и Южная Америка сформировали в коре Земли "ворота", через которые потекло легкое вещество. Выполнение описанных операций позволяет сделать еще одно открытие.

Скорость вращения Земли вокруг своей оси известна [3] и составляет угловую скорость  $\omega$ 

$$\omega = 7,29211514 \cdot 10^{-5} \,\mathrm{c}^{-1} \tag{1}$$

А вещество мантии, как видим, вращается еще быстрее. В [3] показано, что Антарктида поднялась в Третичном периоде (Ng + Pg), то есть, 66 мли. лет назад. Таким образом, именно в это время начался рост системы исследуемых объектов, при этом наиболее ранние острова прошли расстояние L

$$L = 2756,4092543 \text{ km} = 2756409,2543 \text{ m} = 275640925,43 \text{ cm}$$
 (2)

Зная расстояние L и время t

$$t = 66000000$$
 лет

можно оценить скорость движения Южно Сэндвичевых островов с островом Южный Георгий по известной формуле

$$V = \frac{L}{t} = 4,17 \text{ см/год}$$
 (3)

Скорость небольшая, но заметная, особенно по реальной картине движения этих островов в потоке подстилающей мантии, изображенной на карте Атласа [2].

Южные Сандвичевы острова за время 66 миллионов лет проплыли в потоке мантии 2756 километров относительно поверхности реальной Земли. Поэтому появляется очень неожиданное открытие, а именно: "Скорость вращения вещества мантии под корой Земли больше, чем реальная скорость вращения поверхности Земли вокруг своей оси!!". При этом данное явление следует считать "Холодным течением" в отличие от более горячего течения магмы под континентами с толщиной более 15-20 км, что имеет место быть под корой Охотского моря с образованием "Горячих" объектов в виде многочисленных вулканов Курильской островной дуги.

Для скорости движения материка Австралия известна скорость в 5,2 см в год [3]. Остальные материки движется с меньшими скоростями. Таким образом, скорость движения острова Георгия примерно такая же, как скорость движения материка Австралия. При этом движение материка Австралии

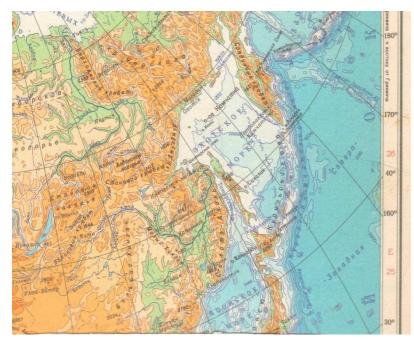


Рис.4. Карта востока Азии с грядой Курильских островов.

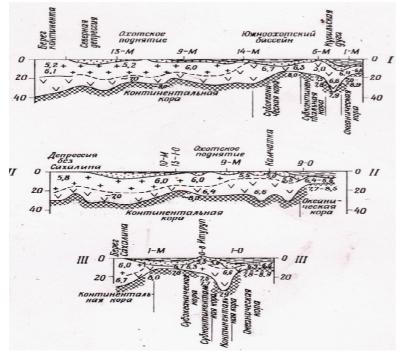


Рис. 5. Геологичекие разрезы на площади Курильских островов.

проходит по меридиану, а острова Георгия по широте с запада на восток. Также различаются и силы, инициирующие их движение.

Octpoba Zavodovsski, Visokoi, Candlemas, SAUNDERS, Montagu, Bristol, COOK & Thule были открыты Куком в 1775 г.

На рис.4 показана географическая карта восточного окончания континента Азии с грядой Курильских островов.

А на рис.5 геологические разрезы - профили через Курильскую островную дугу и Охотское море, построенные по гравиметрическим данным и данным глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) из [6,7].

Описывая этот район, Ч.Л.Дрейк либо переводчики текста на стр. 478 сделали досадную опечатку: "Кора неправильно утолщается вдоль всего разреза; в

береговой полосе она имеет мощность около 20 км, а под побережьем *Атлантического* океана 30-35 км. Скорость в диапазоне 7,2-7,6 км/с в верхней мантии указывает на присутствие аномального вещества под континентальной частью

профиля [19]=[8]". Опечатка состоит в названии океана – здесь имеет место быть океан Тихий, а не Атлантический (курсив выделения наш).

## ЛИТЕРАТУРА

- 1. Кругосветное путешествие Магеллана. <a href="https://youtube.com">https://youtube.com</a>.
- 2. Атлас мира. Америка. Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР. М.1981, стр.31.3
- 3.Грацинский В.Г. Земля . Саратов: Приволжское книжн. изд-во, 1999. 216 с., ил. ISBN 5-7633-0841-7.
- 4. Бакулин П.И., Кононович Э.В., Мороз В.И. Курс общей астрономии. М. Наука. Гл. редакция физ.-мат. литературы, 1983. 560 с.
- 5. Атлас мира. Азия. Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР. М.1982, стр.6.
- 6. Дрейк Ч.Л. Окраины континентов. В сб.: Науки о Земле. Земная кора и верхняя мантия. Фундаментальные труды зарубежных ученых по геологии, геофизике и геохимии. МИР, -М. 1972 г ,640 стр.
- 7. Kosminskaya I.P., Riznichenko Y.V. Seismic studies of the earth's crust in Eurasia, in Research in Geophysics, edited by H.Odishaw, 2. Solid Earth and Interface Phenomena, pp. 81-122, MIT Press, Cambridge, 1964.
- 8.Pakiser L.C., Structure of the crust and upper mantle in the western United States, and the lithosphere, J.Geophys.Res.,68,5747-5756,1963.