

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ

Богданов Борис Николаевич

канд. техн. наук, старший научный сотрудник, Высотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов, РФ, г. Москва

Oceanic currents

Boris Bogdanov

Candidate of Technical Sciences, senior research associate, High-tech research in-t of inorganic materials, Russia, Moscow

Аннотация. Возникшие океанические течения создали более благоприятный климат для жизни людей во многих странах. В этой статье выдвинуто новое предположение об образовании Течения Западных Ветров и приводится другая причина возникновения остальных течений. Рассматриваются причины направления движения всех течений и влияние основных океанических течений на климат.

Abstract. The existing oceanic currents have created a more favorable climate for life of people in many countries. This article put forward a new hypothesis about the formation of ocean currents of the Western Winds, which differs from the conventional hypothesis and pointing to a different cause of other oceanic currents. Discusses the causes of all the major ocean currents and their impact on the climate.

Ключевые слова: океанические течения; направление течений; сила Кориолиса; географическая широта – скорость потока; берега на пути течений; соседние течения; вращение Земли; плотность воды; ветра и течения.

Keywords: oceanic currents; direction of currents; Coriolis's strength; geographic latitude - stream speed; coast on the way of currents; neighboring currents; rotation of Earth; water density; winds and currents.

Одним из моих хобби являлось коллекционирование цветов. Первые пионы я посадил в 1956 году, и в саду были собраны большие коллекции различных цветов. Но на наших широтах часто долго стало задерживаться начало зимы, и при отсутствии снега потом начинались продолжительные похолодания. В такие годы наблюдается глубокое промерзание почвы. В детстве я интересовался океаническими течениями, и это помогло мне понять, как они влияют на погоду. Поэтому в саду я оставил только зимостойкие цветы: пионы и лилейники. Тогда я поделился информацией в Интернете, почему во время потепления климата чаще стали происходить резкие похолодания в Европе, Америке и даже на севере Африки.

Наблюдающиеся похолодания учёные иногда объясняют наступлением нового ледникового

периода. И это при увеличении средней температуры на суше и в океанах. К глобальному потеплению на Земном Шаре приводит парниковый эффект. Кроме выделения газов из воды, вулканов и болот, добавились образование их от промышленности, перегнивания отходов, лесных пожаров, сжигания нефтепродуктов и многих других причин. Из-за глобального потепления увеличивается перепад температуры между тёплыми и холодными областями, что сопровождается усилением ветра и возникновением ураганов. Более сильное испарение воды приводит к выпадению ещё большего количества осадков. Чаше стали наблюдаться снежные заносы, проливные дожди и наводнения. При потеплении климата задерживается осень или раньше времени исчезает снежный покров. В нашей полосе возвращение морозов без снежного покрова приводит к гибели некоторых цветочных культур. Чаше образуются мощные и продолжительные циклоны и антициклоны. Из-за снежных заносов на дорогах появляются пробки, а летом люди страдают от аномальной жары. Дальнейшее повышение средней температуры приведёт к исчезновению ледников, пересыханию рек и возникновению опасного для человечества недостатка питьевой воды. В тоже время в других местах будут наблюдаться большие наводнения.

Для объяснения причин неожиданных похолоданий во время наблюдающегося потепления несколько лет назад я попросил сына поместить в Интернете мою статью, связанную с цветами (www.floramsk.narod.ru/article/day-lily_opinion.htm). В статье я писал, что климат сейчас существенно зависит от мощности двух холодных течений – Лабрадорского и Гренландского. Часть Лабрадорского течения идёт вдоль восточных берегов Америки, а другая часть перемешивается с Гренландским течением и, подныривая под Гольфстрим, они охлаждают его. Кратковременные похолодания объясняются периодическим изменением мощности Лабрадорского течения. Увеличение мощности возникает из-за повышения уровня воды в Северном Ледовитом Океане в результате таяния большого количества снега, накопившегося за зиму на огромных просторах северо-восточной Европы и Сибири, где все реки направлены на север. Причём происходят похолодания не во время таяния снега, а значительно позже. В Америке после того, как мощное холодное течение пройдёт большой путь до берегов северо-восточных Штатов и если восточный или северо-восточный ветер будет направлен на этот материк. В Европе похолодания наблюдаются, когда мощные холодные течения доходят до пересечения с Гольфстримом и более сильно охлаждают его.

Известно, что ледниковые периоды всегда наступали после извержения вулканов, выделяющих большое количество вулканического пепла. Пока это предотвратить невозможно. Происходящее в настоящее время повышение средней температуры из-за парникового эффекта и таяние ледников также не сулит ничего хорошего. Без пресной воды погибнет всё живое. Повышение уровня воды в океанах вызовет затопление наиболее населённых территорий. Кроме того, увеличение разницы температур между горячим и холодным воздухом будет приводить к ураганам, тайфунам, увеличению мощности и продолжительности циклонов и антициклонов. А это засухи и пожары в одних местах, ливневые дожди и наводнения в других. Всё больший урон и материальные потери будут приносить природные катастрофы. Известно, что даже при небольшом гололёде резко затрудняется автомобильное движение, особенно в гористых местностях.

Условия жизни людей связаны с климатом, в котором они живут. В школе нас учили, что климат существенно зависит от океанических течений. Но до настоящего времени им не уделяется должного внимания. Учёные знают почти обо всём, но не знают тайну возникновения океанических течений, а также, почему они действуют постоянно и так направлены. Почему, например, они несколько раз пересекают океаны в разных направлениях? Многие учёные объясняют это тем, что в Северном полушарии течения закручиваются по часовой стрелке, а в Южном против часовой стрелки. И это они связывают с действием силы, открытой французским учёным Густавом Кориолисом. Другие учёные объясняют движение течений ветром и уровнем воды. Но иногда и учёные бывают в плену ранее выдвинутых положений. Например, до сих пор считается, что Луна повёрнута к Земле всегда одним полушарием из-за того, что период её обращения вокруг своей оси совпадает с периодом обращения вокруг Земли (27,32 суток). По моему мнению это неправильно. Случайно такого точного совпадения быть не может. Этот факт является следствием чего-то, а не его причиной. В детстве у меня была игрушка «Неваляшка». Она тоже всегда вставала. Просто у Луны одно полушарие тяжелее другого. Во время вращения вокруг Земли, под действием силы гравитации, она всё время вынуждена постепенно поворачиваться к Земле

своим более тяжёлым полушарием. В результате за один оборот вокруг Земли, Луна делает ровно один оборот вокруг своей оси. И мы видим всегда одно её полушарие.

Или ещё, по моему мнению, неправильно объясняют следующее явление: известно, что вокруг Марса вращаются два спутника – Фобос и Демос, период обращения Фобоса равен 7 часов 39 минут 27 секунд, считается, что спутники повёрнуты к Марсу всегда одной стороной, поскольку период их обращения вокруг своих осей равен периоду обращения вокруг планеты. Но это не причина, а следствие. Как и у Луны, из-за действия силы гравитации, спутники постепенно поворачиваются к Марсу своими более тяжёлыми полушариями. По той же причине, когда Меркурий или Венера проходят между Солнцем и Землёй, в результате действия силы гравитации, одним полушарием они всегда повёрнуты к Солнцу, а другим к Земле.

Но ещё большие у меня вопросов к учёным, которые объясняют движение океанических течений ветром, уровнем воды и силой Кориолиса. Может быть я не прав, но без доказательств согласиться с этим не могу. На летящий самолёт также действует сила Кориолиса, однако поворачивает он с помощью руля высоты и руля поворота. Учёные обязаны были открыть тайну океанических течений.

В школьные годы я интересовался океаническими течениями, читал всё известное про них и проводил простейшие эксперименты. Они привели меня к другим выводам. Эти выводы очень важны для понимания многих природных явлений. На основании законов, которым нас учили в школе, я сделал предположение о том, как течения возникли и почему продолжают двигаться до сих пор. Проведённые эксперименты на ручье показали, почему они движутся в таких направлениях. По своей специальности мне очень часто приходилось спорить с учёными и доказывать свою правоту. Это научило меня не спорить по вопросам, которые не являются моей специальностью. 65 лет я рассказывал о течениях только друзьям, которые не спорили со мной. Но сейчас, когда всех интересует погода, они говорят, что это может быть интересно многим и я должен рассказать это всем. Только тогда придётся начать издали.

Когда в школе я узнал об океанических течениях, мне трудно было в это поверить. Нас учили, что вечного двигателя не существует. Тогда какая сила заставляет Гольфстрим постоянно двигаться из Мексиканского залива в Северный Ледовитый Океан? Учитель географии на этот вопрос ответить нам не смог. Тогда я знал, что в 1520 году Магеллан не смог преодолеть мощное течение на юге континента и открыл Магелланов пролив. Напротив моей кровати вместо обоев была наклеена большая карта Европы, и она часто напоминала мне о Гольфстриме. Вероятно поэтому я решил использовать ручей и на построенном макете «Атлантического Океана» посмотреть, как через него потечёт вода. Каждое лето отцу давали комнату на дачах в семи километрах от станции Пушкино. В двух километрах за дачами был подходящий ручей глубиной около 10 см. Каждой весной на грузовой машине мы перевозили туда лёгкую мебель и необходимые вещи. По моей просьбе отец купил мне большую карту Мира, ножницы по металлу и согласился захватить на дачу мои железки. Из кровельного железа я нарезал полоски шириной по 20 см. и изогнул их по форме берегов материков на карте Мира. Для скрепления проволокой в местах соединения, я гвоздём пробивал отверстия. До переезда на дачу я успел сделать две «Америки», «Африку» и часть «Европы». Сооружать со мной плотины удалось уговорить друга. Вместе всю весну мы собирали обрезки прутков и труб, которые потом забивали топором в дно ручья. К этим колышкам проволокой мы привязывали «берега», а внутрь плотин насыпали землю. Начали строительство макета мы с правого берега, который был у нас «Антарктидой». Вместо Антарктического полуострова пришлось закопать кусок доски. Левый берег у «Северной Америки» мы засыпали землёй уже после того, как построили плотины. Работать приходилось и под дождями.

На строительство плотин ушло всё лето. Но интересную картину мы увидели только тогда, когда догадались бросать перед плотинами конфетти, нарезанное из плотной бумаги. Проведённый в 1950 году эксперимент показал, что направление «течений» в «Атлантическом Океане» зависит от угла между берегами «материков» и образовавшимися водяными потоками, а главное от встречи их с потоком у берега «Антарктиды». У южной оконечности «Африки» водяной поток раздваивался, и часть квадратиков конфетти направлялась вдоль её западного берега. Перед значительно выступающим берегом «Африки» они резко поворачивали и плыли к «Южной Америке». У острого выступа берега «Южной

Америки» поток снова раздваивался. Одни квадратики плыли к противоположному берегу ручья, а другие возвращались вдоль восточного берега «Южной Америки» к нашему берегу. Но встретив мощный поток воды у берега «Антарктиды», они снова относились им к западному берегу «Африки». В результате этого здесь наблюдалось постоянное вращение квадратиков против часовой стрелки. К сожалению, тогда у меня ещё не было киноаппарата, и мы не сумели сфотографировать наблюдавшуюся картину.

Осенью я рассказал учителю географии про наш эксперимент. Он отнёсся к нему очень отрицательно и даже пожаловался матери. Особенно ему не понравилось, что водяной поток начинается от Антарктиды. После этого я начал думать о причине возникновения океанических течений. Но родители запретили мне говорить про эксперимент и весной велели разобрать плотины. Об одном из экспериментов важно рассказать. Когда я догадался, из-за чего вода может вращаться вокруг Антарктиды, мне захотелось проверить это на простом макете. В раковину я поставил большую кастрюлю, а в неё молочный бидон и налил в них воду. Бидон являлся у меня Антарктидой. На водопроводный кран я надел резиновый шланг диаметром 18 мм, а второй конец шланга положил на дно кастрюли. Когда из него пошла вода, она постепенно вытеснила стоявшую воду и начала вращаться вокруг бидона. Значит, небольшое количество постоянно поступающей быстрее двигающейся воды сначала вытесняет ранее стоявшую воду, а затем продолжает вращаться вокруг Антарктиды. Полученный вывод нам скоро пригодится для объяснения образования Антарктического циркумполярного течения (вращения воды вокруг Антарктиды).

Следующим летом опыты с водой я стал проводить рядом с дачей. Об одном из опытов хотелось бы рассказать.

Я знал, что на дне рек иногда бывают омуты, в которые уходит вода, и здесь образуются водовороты. Понять важное для течений явление мне помог простой макет. Я нашёл выброшенное ведро и вырезал в его дне отверстие диаметром 2 сантиметра. Чтобы вода не вытекала раньше времени, я подкладывал под ведро горсть земли, наливал воду и бросал нарезанное конфетти. Когда вода полностью успокаивалась, я плавно поднимал ведро. Поток воды устремлялся вниз и всё быстрее утягивал за собой остальную воду. Это навело на мысль, что если поток не прерывается, он сам тянет за собой необходимую для непрерывности потока воду. Это очень важно. Значит, в начале течения не требуется большой силы, чтобы всё время двигать огромную массу длинного потока. Если течение возникло и не прерывается, оно само тянет за собой воду.

Когда струя воды разгонялась, в ведре вода также начинала вращаться. Сначала на поверхности появлялось узкое вращающееся углубление, которое быстро становится конусным. Интересно, что вода вращалась то по часовой стрелке, то против часовой стрелки. По плавающим квадратикам я увидел, что направление вращения зависит от того, в какую сторону сначала было хоть небольшое вращение. В эту сторону вода потом и начинала вращаться быстрее. Так вода, вероятно, вращается и в водовороте реки.

Тогда я знал, что в результате притяжения воды океанов к Луне и Солнцу, через каждые 12 часов 25 минут наблюдаются приливы, а потом отливы. Колебание воды океанов особенно заметно на мелководье. Наиболее сильные приливы происходят, когда Луна и Солнце находятся с одной стороны от Земли и гравитационные силы суммируются, то есть во время новолуния. Но океанические течения при этом не образуются. Было известно, что у тёплой воды плотность меньше, чем у холодной. Плотность льда меньше плотности воды и он плавает сверху. Из-за силы гравитации реки текут с более высокого места в сторону более низкого. В местах сужения потока река увеличивает скорость течения или находит обходные пути. Скорость течения реки зависит от наклона поверхности, по которой она течёт. Если в одну реку впадает другая, текущая с гор и поэтому более быстро, её вода подгоняет воду первой и скорость общего потока увеличивается. Похожее явление происходит, вероятно, и вокруг Антарктиды.

В настоящее время образование океанических течений объясняется ветром, силой Кориолиса, уровнем воды, её температурой и плотностью. Но убедительных доказательств этого в литературе не приводится. Поэтому я выскажу своё предположение, к которому пришёл в 1950 году. Но в то время доказывать это морального права я не имел. Например, в воду Тихого

Океана ударило крупное космическое тело. Во все стороны с большой скоростью пошли огромные волны. Та часть волн, которая направилась в сторону Атлантического Океана, упёрлась в Анды Южной Америки и Драконовы горы Африки. В результате у западных берегов этих континентов образовалась огромная масса воды с очень высоким уровнем. Одна часть воды пошла на восток, а другая двинулась вдоль западных берегов этих континентов в сторону Экватора. Встречая препятствия, водяные потоки изменяли направления и образовались существующие океанические течения. Но они потянули за собой воду от берегов Антарктиды, и здесь понизился уровень воды. В результате он стал постоянно компенсироваться притоком её в сторону Антарктиды из несколько, более северных географических широт. Но эта вода двигалась там с запада на восток вместе с планетой быстрее из-за шарообразной поверхности Земли. По законам физики и геометрии на вращающемся шаре скорость движения точки тем больше, чем дальше она отстоит от полюсов. На Экваторе Земли скорость вращения относительно неподвижной точки пространства равна приблизительно 1670 км/ч. Как и в опыте с кастрюлями, более быстро двигающаяся вода, в течение длительного времени постепенно заменила стоявшую воду и продолжает поступать к Антарктиде. В результате этого водяной поток вокруг неё стал двигаться на несколько километров в час быстрее. Но, учитывая его ширину и глубину, здесь образовалось самое мощное океаническое течение. Учёные подсчитали, что через пролив между Мысом Горн и Антарктическим полуостровом протекает 200 миллионов кубометров воды в секунду. Когда это течение было обнаружено, оно получило название Течение Западных Ветров, а ветер до сих пор считается основной причиной движения многих океанических течений.

Всё что происходит на океанах, имеет своё объяснение. Ветер сам изменяется по направлению, подгоняет бутылки с записками, влияет на направление движения верхнего слоя воды, но не двигает существующие течения. При сильном ветре он вызывает шторм и гонит волны. Муссонное течение у Индонезии определяется не сезонным ветром, хотя он и гонит волны зимой и летом в разные стороны. По какой причине оно там происходит, мы рассмотрим позже. А сейчас давайте рассмотрим другие интересные вопросы.

При повышении давления газообразный метан, как и другие газы, сначала переходят в жидкое, а при очень высоком давлении, в твёрдое состояние. Выделяющийся из расплавленной магмы метан с примесью других газов, при очень высоком давлении на больших глубинах океанов, превращается в твёрдое вещество, покрывающее там всё дно. Плотность этого вещества меньше плотности воды и при подводных землетрясениях куски его отламываются и всплывают вверх. При более низком давлении они переходят в газообразное состояние. Плотность воды с пузырьками газа значительно уменьшается. Поэтому проплывающие в это время корабли становятся тяжелее веса вытесняемой воды и уходят под воду. Из-за выделяющегося из воды метана и недостатка кислорода матросы и пролетающие здесь самолеты и вертолёты, естественно, погибают. Когда землетрясение заканчивается, деревянные корабли, не имевшие пробоин, всплывают. Вода в их трюмах постепенно высыхает. Корабли без матросов, которые ветер гоняет по океанам, становятся Летучими Голландцами.

Огромный ущерб приносят волны, которым японцы дали название цунами. За два тысячелетия цунами погубили более 15 миллионов человек. В сентябре 1923 года, например, гигантская волна накрыла Токио и Иокогаму, унеся жизни миллиона людей. Обычно цунами образуются при подводных землетрясениях. Сначала доходят звуки землетрясения и шума волны, которые парализуют волю людей, оставшихся в живых. Но до сих пор никто не может объяснить, как волны могут двигаться со скоростью 400-800 км/ч. Это очень интересное явление и давайте попробуем его себе представить. Всё дело в том, что вода на Земле, в отличие от берегов, может двигаться быстрее или медленнее скорости вращения планеты. При сильном подводном землетрясении в океане образуется глубокая впадина, в которую с огромной скоростью устремляется вода. Поэтому перед приходом первой волны цунами, вода сначала далеко отходит от берега. В одну из четырёх сторон вода всегда двигается в углубление против вращения планеты, а поэтому скорость её движения в направлении вращения планеты замедляется. С трёх других сторон, а ещё и по инерции, сюда также стремится вода. При столкновении этих потоков, здесь образуется высокая волна цунами. Под эту, замедлившую скорость движения волну, со скоростью вращения планеты на данной географической широте, двигается берег вращающейся планеты, догоняя волну. Уклон дна в

сторону океана ещё выше поднимает эту волну. А с берега людям кажется, что это огромная волна с грохотом несётся на берег. При такой скорости и высоте волны, вода заходит на берег значительно дальше, чем обычные волны от ветра во время шторма. Она смывает всё на своём пути и приводит к значительным разрушениям. Пока не кончится землетрясение, за первой волной на берег несутся другие волны, образовавшиеся по такому же принципу. Зная это, можно сравнительно легко защититься от значительных разрушений на восточных берегах, около которых возможны подводные землетрясения. Иногда образование цунами объясняют обрушением нависающих берегов при землетрясениях. В этом случае также возникают очень высокие волны. Но скорость движения их не бывает такой огромной.

Наконец, очень важно понять, что на Земном Шаре существует только одно течение, но оно имеет три ответвления. Все остальные 30 течений являются продолжением всего двух таких ответвлений от Течения Западных Ветров. Благодаря этим ответвлениям, улучшился климат почти во всех странах Мира. Упираясь в твёрдые препятствия (берега), водяные потоки отражаются от них или раздваиваются на два потока и каждому присваивается новое название. Часто течениям даются новые названия в зависимости от места, вдоль которого они протекают. Как образовалось Течение Западных Ветров, мы рассмотрели. Три ответвления от него продолжают действовать по другой причине. Антарктический полуостров в два раза сужает проход воды Течения Западных Ветров из Тихого Океана в Атлантический Океан. В этом месте нет силы, которая смогла бы заставить огромную массу воды начать двигаться в два раза быстрее. В результате увеличения давления, по закону гидродинамики, здесь образовались ответвления, отдельным участкам которых давали названия течений. Таким образом, из-за наличия трёх условий, произошло чудо: возник природный "вечный двигатель". Давайте, ещё раз перечислим эти важные условия: антарктический полуостров существенно сужает путь Течению Западных Ветров; Земля вращается вокруг своей оси; из-за шарообразной формы Земли скорость вращения воды вместе с планетой, разная. Чем дальше она расположена от полюсов, тем быстрее вращается с запада на восток. Эта вода постепенно заменила более медленно вращавшуюся воду вокруг Антарктиды.

Узнав причину возникновения океанических течений, становится понятно, что скорость и мощность их движения зависит от скорости вращения воды вокруг Антарктиды. А эта скорость в свою очередь зависит от того, где проходит ось вращения Земли. При изменении по какой-либо причине расположения оси вращения Земли, изменится и мощность океанических течений.

Как водяные потоки меняют направления при встрече с твёрдыми и жидкими препятствиями, помог понять эксперимент на ручье. А благодаря появлению физической карты «Мир» с нанесёнными течениями, в настоящее время появилась возможность доказать, что направления их зависят не от ветра, уровня воды или силы Кориолиса, а от расположения препятствий на их пути. Для этого достаточно проследить пути движения всех океанических течений.

Первое ответвление образовалось, когда Течение Западных Ветров упёрлось в северо-западный берег Антарктического полуострова. В результате этого из Моря Беллинсгаузена часть воды начала двигаться вокруг Антарктиды до восточного берега Антарктического полуострова против Течения Западных Ветров. Обнаруженному водяному потоку было дано название Прибрежное Антарктическое течение Лазарева. Два течения не могут двигаться рядом, но в противоположных направлениях, из-за ветра, уровня воды или силы Кориолиса.

Второе ответвление образовалось, когда Течение Западных Ветров упёрлось в западный берег Южной Америки. В результате повышения давления здесь часть воды повернула на север, и этот мощный водяной поток начал называться Перуанским течением. Выступ берега Южной Америки заставил это течение отклониться на северо-запад. Но когда путь ему перегородило мощное встречное течение, оно вынуждено было повернуть на запад и пересекать Тихий Океан до острова Новая Гвинея. Этому водяному потоку присвоили название Южное пассатное течение. Остров Новая Гвинея расположен так, что разрезал это течение на два потока. Южный поток упёрся в берег Австралии и разделился на два потока. Один поток пошёл на юг под названием Восточно-Австралийское течение. Когда это тёплое течение дошло до холодного Течения Западных Ветров, оно отклонилось им на восток к островам Новой Зеландии. Эти острова расположены под таким углом, что Восточно-Австралийское

течение повернуло на северо-восток. Встретившись с тёплым Южным пассатным течением, этот тёплый поток перемешался с ним. Вторая часть Южного пассатного течения прошла между Австралией и южным берегом острова Новая Гвинея, а после этого пересекла Индийский Океан. У острова Мадагаскар Южное пассатное течение раздваивается. Один поток пошёл на юг под названием Мадагаскарское течение. Встретившись с холодным Течением Западных Ветров, это тёплое течение отклонилось на восток и после охлаждения перемешалось с Течением Западных Ветров. Упёршись в западный берег Австралии, часть воды Течения Западных Ветров, также поворачивает на север. В результате этого, а не силы Кориолиса, в Индийском Океане южнее Экватора наблюдается вращение течений против часовой стрелки.

Второй поток Южного пассатного течения проходит севернее острова Мадагаскар, упирается в восточный берег Африки и здесь снова раздваивается. Один поток поворачивает на юг и начинает называться Течением Мыса Игольного. Дойдя до Течения Западных Ветров, этот тёплый поток сначала также относится им на восток, а после охлаждения перемешивается с ним. Второй поток у берега Африки поворачивает на север и начинает называться Сомалийским течением. В Аравийском море это течение вынуждено повернуть на юг, и получает здесь название Муссонное течение. Это течение проходит вдоль западных берегов полуострова Индостан и острова Суматра до встречи с Южным пассатным течением. Здесь тёплое Муссонное течение перемешивается с тёплым Южным пассатным течением и вместе они пересекают Индийский Океан до острова Мадагаскар. Таким образом, в Индийском Океане севернее Экватора течения закручиваются по часовой стрелке из-за встреченных препятствий, а не в результате силы Кориолиса.

Остров Новая Гвинея разрезал, как было сказано, Южное пассатное течение на два потока. Путь южного потока мы проследили. Остров Новая Гвинея расположен под таким углом, что северный поток идет вдоль его восточного берега на северо-запад до острова Минданао. Здесь путь ему перегородивает мощное встречное течение, и он может повернуть только на восток и снова двигаться через Тихий Океан между двух встречных течений. Теперь Южное пассатное течение начинает называться Межпассатным Противотечением и оно доходит до берега Северной Америки. Этот берег расположен к течению под таким углом, что оно должно повернуть на юг. Но с юга идёт мощное холодное Перуанское течение. Лишь в отдельные годы, тёплому Межпассатному Противотечению удаётся прорваться на юг вдоль западного берега и тогда оно обогревает Южную Америку. Этому периодическому тёплому течению дано название Эль Ниньо. Это течение существенно влияет на температуру верхнего слоя воды значительного района Тихого Океана. В некоторые годы Межпассатному Противотечению не удаётся прорваться на юг и оно поворачивает на север. Этот холодный период называется Ла Нинья. У выступа берега Северной Америки на 15 градуса северной широты Межпассатное Противотечение поворачивает на запад, так как с севера идёт Калифорнийское течение. Ему снова приходится пересекать Тихий Океан в противоположном направлении. Здесь Межпассатное Противотечение перемешивается с тёплым Калифорнийским течением и начинает называться Северным пассатным течением. Таким образом, через Тихий Океан рядом, но в противоположных направлениях, двигаются три течения, а ветер, уровень воды или сила Кориолиса не имеют значения.

После пересечения Тихого Океана Северное пассатное течение упирается в остров Лусон. От него оно направляется на северо-восток, так как южнее находится Межпассатное Противотечение. Теперь Северное пассатное течение начинает называться течением Куроисио (Куро Сио). Расположение восточных берегов островов Кюсю и Хонсю, а также встречный водяной поток с севера, заставляют течение Куроисио повернуть на восток, к берегу Северной Америки. Теперь оно начинает называться Северо-Тихоокеанским течением. У берега Северной Америки оно раздваивается на два потока. Южный поток получает название Калифорнийское течение. Когда это тёплое течение доходит до тёплого Северного пассатного течения, они, как было сказано, перемешиваются. Вторым северным водяным потоком идёт в сторону Берингова моря под названием Аляскинское течение. Пройдя вдоль Аляскинского полуострова, часть потока поворачивает на юг, но встретив тёплое Северо-Тихоокеанское течение, снова возвращается в Берингово море. Из-за высокого уровня воды в Беринговом море, вода из рек Сибири не может пройти через Берингов пролив, а повышает уровень воды в Северном Ледовитом Океане и выходит из него с Лабрадорским течением. Из Берингова моря вода Аляскинского течения проходит через Берингов пролив и подо льдом Северного

Ледовитого Океана доходит до восточного берега Гренландии. Под названием Гренландское течение оно выходит в Атлантический Океан. С этим течением радиация от Японских островов попадает в Атлантический Океан.

Особенно важным для климата в Европе и Америке является третье ответвление от Течения Западных Ветров. Узкий Антарктический полуостров расположен под таким углом, что направляет Течение Западных Ветров на западный берег Африки. Благодаря этому образуется Бенгальское течение. В Гвинейском заливе путь ему перегородивает выступающий берег Африки и заставляет резко повернуть на запад. При пересечении Атлантического Океана этому течению дано название Южное пассатное течение. Это недопустимая ошибка. Одно ответвление Южного пассатного течения закончилось у острова Минданао. Второе ответвление закончилось в конце Течения Мыса Игольного. В Атлантический Океан Южное пассатное течение попасть никак не может. Поэтому здесь должно быть оставлено название Бенгальское течение. Достигнув острого выступа берега Южной Америки, это течение раздваивается. Уходящий на юг тёплый поток начинает называться Бразильским течением. Навстречу к нему от мыса Горн идёт Фолклендское течение, которое отклоняет Бразильское течение на юго-запад. Дойдя до холодного Течения Западных Ветров, Бразильское течение не может преодолеть его и относится к западному берегу Африки. В результате этого, а не силы Кориолиса, южнее Экватора в Атлантическом Океане наблюдается закручивание течений против часовой стрелки.

Вторая часть Бенгальского течения идёт вдоль северного берега Южной Америки. Здесь оно начинает называться Гвианским течением. У выступа Гвианского плоскогорья оно раздваивается, и часть воды возвращается к берегу Африки под названием Гвинейское течение. У берега Африки оно встречается с частью Канарского течения, прошедшего на юг, и относится им в Гвинейский залив. Здесь Гвинейское течение встречается с Бенгальским течением, перемешивается с ним и ещё раз пересекает Атлантический Океан. Двойное пересечение Атлантического Океана вдоль Экватора приводит к дополнительному нагреву воды Бенгальского течения. Дальше выступа Гвианского плоскогорья Гвианское течение доходит до Карибского моря и начинает называться Карибским течением. Когда это течение заходит в Мексиканский залив, оно не может сразу повернуть на восток и выйти в Атлантический Океан. На картах это указано неправильно. Сначала водяной поток попадает к западному берегу полуострова Флорида, поворачивает на запад и начинает вращаться в Мексиканском заливе против часовой стрелки. В результате этого вода в Мексиканском заливе дополнительно нагревается. На современных картах направление вращения воды в Мексиканском заливе указано неправильно. Проходит тёплый поток из Мексиканского залива в Атлантический Океан между южной оконечностью полуострова Флорида и островом Куба. После выхода из залива этот поток начинает называться Гольфстримом. Здесь путь ему перегородивает Антильское течение и заставляет повернуть на север. Дальше он движется вдоль восточного берега полуострова Флорида. Здесь Антильское течение постепенно перемешивается с Гольфстримом и несколько охлаждает его.

Когда Гольфстрим доходит до выступа берега Северной Америки, он поворачивает на северо-восток и пересекает Атлантический Океан. С севера вдоль восточного берега Северной Америки к Гольфстриму подходит часть холодного Лабрадорского течения, прошедшего на юг от полуострова Лабрадор и значительно охлаждает его. От мощности этого течения зависит температура воды Гольфстрима и место, где он пересекает Атлантический Океан. Поэтому расположение Гольфстрима в Атлантическом Океане часто изменяется. Мощность Лабрадорского течения существенно зависит, как было сказано, от количества снега, накопившегося за зиму на северо-востоке Европы и в Сибири. От количества накопившегося снега и степени охлаждения Гольфстрима зависят похолодания в Америке и возможность выпадения снега на севере Африки.

Лабрадорское течение из Северного Ледовитого Океана попадает в Атлантический Океан двумя путями. Одна часть воды проходит между островами Канадского Арктического Архипелага, через Гудзонов залив и Гудзонов пролив. Вторая часть идёт вдоль западного берега острова Гренландия и Девисов пролив. У Гудзонова пролива потоки встречаются, но у выступа полуострова Лабрадор снова раздваиваются. Один поток, как было сказано, идёт вдоль восточного берега Северной Америки, а другой от выступа полуострова Лабрадор отклоняется на юго-восток, встречается с Гренландским течением, перемешивается с ним, и

вместе они подныривают и пересекают Гольфстрим. Айсберги не могут поднырнуть под Гольфстрим и остаются в северной части Атлантического Океана. Чем меньше вода течений отличается по плотности, тем труднее им подныривать под Гольфстрим и больше тёплой воды выносится из Гольфстрима. Поэтому дальше пересечения Гольфстрим становится менее тёплым и начинает называться Северо-Атлантическим течением. Около острова Исландия это течение раздваивается. Поток, проходящий вдоль западного берега, не может пересечь холодное Гренландское течение и отклоняется им в Атлантический Океан. Второй поток идёт на северо-восток, где раздваивается на Шпицбергенское и Норвежское течения. Шпицбергенское течение отклоняется Гренландским течением в Атлантический Океан. Норвежское течение не встречается с Гренландским течением и доходит до Карского моря.

Холодные течения из Северного Ледовитого Океана, пересекающие Гольфстрим, выныривают в Атлантическом Океане и начинают называться Канарским течением. Западный берег Африки расположен к этому течению под таким углом, что заставляет его повернуть на запад и пересекать Атлантический Океан до Антильских островов. От них течение поворачивает на север под названием Антильское, перегораживает путь Гольфстриму и постепенно перемешивается с ним. На современных картах вместо Канарского течения указано, что Атлантический Океан пересекает Северное пассатное течение. Это неправильно. В Атлантическом Океане Северного пассатного течения быть не может. Оно закончилось у Филиппинского острова Лусон, а дальше стало называться течением Курисио. Пока направления течений связываются с силой Кориолиса, будут допускаться такие ошибки. Антильское течение есть продолжение холодного Канарского, а не тёплого Северного пассатного течения. Антильское течение более холодное и при перемешивании с Гольфстримом, охлаждает его. При таких ошибках невозможно понять, что дальше будет происходить с климатом.

При пересечении Гольфстрима холодными течениями очень большое значение имеет плотность воды, зависящая от температуры и содержания солей. Из-за парникового эффекта с каждым годом разница в плотностях воды становится всё меньше и течения могут начать перемешиваться. Охлажденный Гольфстрим перестанет обогревать Европу. В этом случае Балтийское и Норвежское моря покроются льдом.

Очень важно помнить, что Гольфстрим является продолжением Бенгальского течения. А оно образовалось из-за наличия Антарктического полуострова. Этот узкий полуостров расположен так, что направляет воду к Бенгальскому течению, а, следовательно, и в Гольфстрим. Но на Антарктическом полуострове находится Ледник Ларсена. Из-за парникового эффекта он может исчезнуть в первую очередь. Если поднимется уровень воды в океанах, и Антарктический полуостров уйдёт под воду, уменьшится мощность Гольфстрима. В этом случае в Европе и Северной Америке произойдёт существенное похолодание.

Список литературы:

1. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть 1. Физические явления и процессы в океане. – Симферополь: Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, 2006. – 159 с.
2. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть 2. Динамические явления и процессы в океане. – Симферополь: Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, 2006. – 123 с.
3. Богданов Д. В. География Мирового океана. – М. : Наука, 1978. – 120 с.»
4. Большой иллюстрированный атлас мира. Иллюстрированный атлас мира для школьников / Зав. редакцией Ю. В. Данник Ответственный редактор В. В. Перекрест. – Москва : Издательство АСТ, 2016. – 256 с.
5. Кислов А. В. Климатология. – Издательский центр "Академия" Москва, 2014. – С. 224.
6. Лимарев В. Н. Что влияет на формирование течений в океане. – Режим доступа : <http://int-gym.limarevvn.ru/go3.htm>

7. Сагалеви́ч А. М. Глубина / предисл. Джеймса Кэмерона. – Москва : Яуза-пресс : Якорь, 2017. – 352 с.

8. . Шипилова Л. М. География. Энциклопедия для детей. Раздел «Волны и приливы». – “Аванта +” Москва, 1997. – С. 19.