

ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ ТАЯНИЯ ЛЕДОВОГО ПОКРОВА АНТАРКТИДЫ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Губаревич А. И., Дубовик А. Д., Тальман И. В.

Телеш И. А. – канд. геогр. наук, доцент

Современное состояние ледового покрова Антарктиды зависит от циклических климатических изменений, связанных с изменением радиационного баланса Земли.

В последние десятилетия антарктические ледники привлекают к себе наибольшее внимание в виду участвовавших встреч с айсбергами в южных частях Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Одним из основных объяснений происходящему явлению является изменение климата в сторону глобального потепления планеты в целом. Циклические изменения климата во многом связаны с изменением орбиты вращения Земли вокруг Солнца, а также изменением угла наклона оси вращения Земли, по отношению к Солнцу. Подобные орбитальные изменения положения и движения планеты вызывают изменение радиационного баланса Земли, а значит и её климата. Климатические изменения, вызванные изменением орбиты Земли, происходят обычно в течение десятков, а то и сотен тысяч лет.

Быстрое таяние ледяного щита связано с резким потеплением воздуха вокруг Антарктического полуострова: сейчас его среднегодовая температура составляет 2,5 градуса по Цельсию. Теплый воздух поступает в Антарктику из более теплых широт вследствие изменения воздушных течений. Кроме того, немалую роль в этом процессе играет и продолжающееся потепление океанической воды. А также причиной ускорения таяния ледников может быть глубокое океаническое течение, проникающее в антарктический шельф близко к устью ледника. Наличие в верхней части ледника следов древнего вулкана может свидетельствовать о вулканической активности всей зоны и в наши дни. Поступающее из недр земли тепло помогает подтаивать основанию ледника и ускоряет его скольжение к морю.

Данные по изменениям температуры с 1981 по 2007 годы показывают, что температурный фон в Антарктиде менялся неравномерно. Для Западной Антарктиды в целом наблюдается повышение температуры, тогда как для Восточной Антарктиды значительного потепления не выявлено. В связи с потеплением возможно более интенсивное разрушение шельфовых ледников и ускорение движения выводных ледников Антарктиды, выбрасывающих лёд в Мировой океан. [1]

Снежно-ледяная поверхность обладает очень высокой отражательной способностью. Следует также иметь в виду, что почти вся Антарктида лежит за полярным кругом. Зимой над ней царят сумерки, а в центральной части многомесячная полярная ночь. Непрерывному охлаждению материка препятствует поступление теплого воздуха с океана, которое усиливается зимой. Надо отметить одно немаловажное исключение: скалы и оазисы Антарктиды. Поверхность скал отражает не 70-90% лучистой энергии, а всего около 20%. Поэтому скалы нагреваются летом до 30°C и согревают воздух над ними. Абсолютно черная поверхность может нагреваться в Антарктиде до 53°C. При таянии ледников в космос отражается меньшее количество тепла, что ведет к еще большему повышению температуры и ускорению таяния ледников.

Таяние ледников ведет к повышению уровня моря на 60 метров. По прогнозам ученых, за XXI век повышение уровня моря составит до 1 м. В этом случае наиболее уязвимыми окажутся прибрежные территории и небольшие острова. Кроме этого учащаются высокие приливы, усилится эрозия береговой линии.

Одним из возможных последствий таяния ледников является высвобождение метана, находящегося в вечной мерзлоте. 35 миллионов лет назад, до начала оледенения, Антарктида была покрыта лесами. Затем органика оказалась отрезанной от остального мира ледовым панцирем. Ученые предположили, что за первые несколько миллионов лет после оледенения бактерии в бескислородных условиях могли разложить антарктическую органику, в результате чего подо льдом скопилось огромное количество метана и углекислого газа. Их выход в атмосферу может угрожать значительным изменением климата и потребовать больших сокращений выбросов от сжигания топлива. Кроме того, метан является одним из наиболее значительных парниковых газов и попадание больших масс в атмосферу может усилить парниковый эффект. [2]

Кроме того, таяние ледников нарушает уникальную антарктическую экосистему. На западе Антарктиды наблюдается сокращение популяции пингвинов Адели из-за исчезновения их главной пищи и разрушения среды обитания. Уменьшение ледообразования и возросшее количество снега неблагоприятно влияют на их гнездование. Уменьшение количества пингвинов может быть связано с частичным исчезновением некоторых видов рыб, которые ранее составляли значительную часть их рациона. Сейчас пингвины вынуждены питаться крилем, который хотя и содержит все необходимые вещества, но является не самым надежным источником питания. В результате на западном побережье Антарктиды пингвины Адели могут исчезнуть в ближайшие 10 лет. В противовес в Антарктике увеличиваются популяции нехарактерных для нее видов, например морских слонов. Это говорит о постепенном вытеснении антарктической экосистемы субантарктической.

Список использованных источников:

1. Stokstad, Erik. Boom and Burst in a Polar Hot Zone / Erik Stokstad // «Science» - 2007 – 124 p.
2. Mason, Inman. Antarctica Ice Loss Faster Than Ten Years Ago / Inman Mason // «National Geographic», - 2008 – 156 p.