



*Ледники и  
айсберги*

Ледники — природные образования, представляющие собой скопление льда атмосферного происхождения.



Ледник Тасмана. Новая  
Зеландия

Ледники образуются на участках земной поверхности при условии, если количество выпадающих твердых атмосферных осадков на протяжении многих лет превышает количество осадков, которое может растаять или испариться.



На поверхности нашей планеты ледники занимают более 16 млн. км<sup>2</sup>, то есть около 11% всей площади суши, а их общий объем достигает 30 млн. км<sup>3</sup>.



Более 99% всей площади ледников Земли принадлежит полярным областям.



Шельфовый ледник Росса. Антарктида.

Высочайшая вершина Африки вулкан Килиманджаро— увенчан ледником, который располагается не ниже 450м.



Килиманджаро.  
Танзания



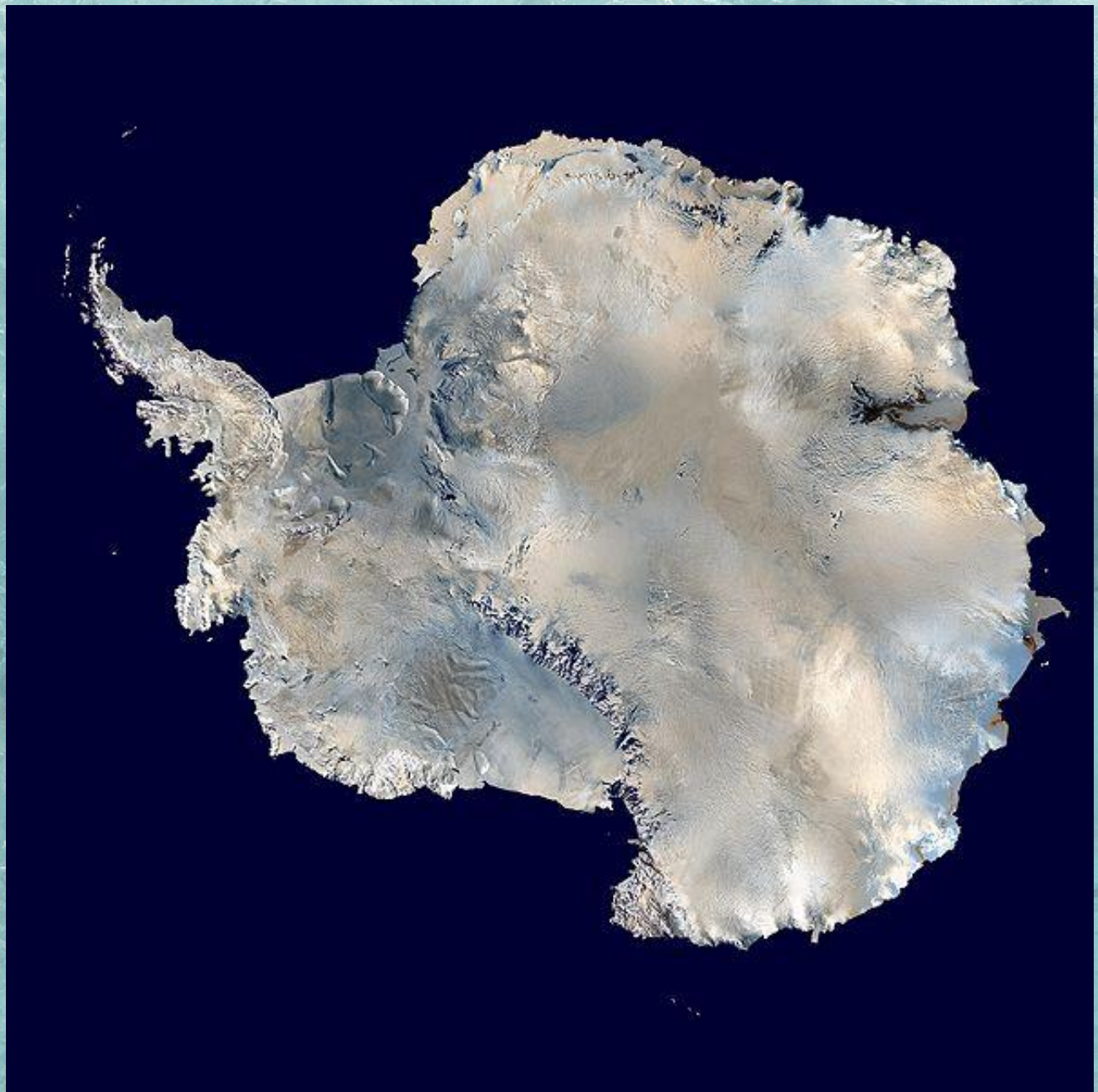
*Районы  
распространен  
ия*

Вид на северное побережье Баффиновой Земли и реку  
Клайд.  
Канадский Арктический архипелаг.





Антарктический ледниковый покров занимает площадь более 13 млн. квадратных километров



Антарктида

Ледник Петерманн. Гренландия.

Общая площадь острова 2,23 млн. квадратных километров.





Комментарии к фото на [NewsInPhoto.ru](https://www.newsinphoto.ru)

Ледник Киллер-Уэйлз и айсберги.  
Аляска



Ледник Биафо,  
Пакистан



Ледник Перито-Морено,  
Аргентина



Ледник Франца-Иосифа. Новая Зеландия



Ледник Тасмана. Новая  
Зеландия

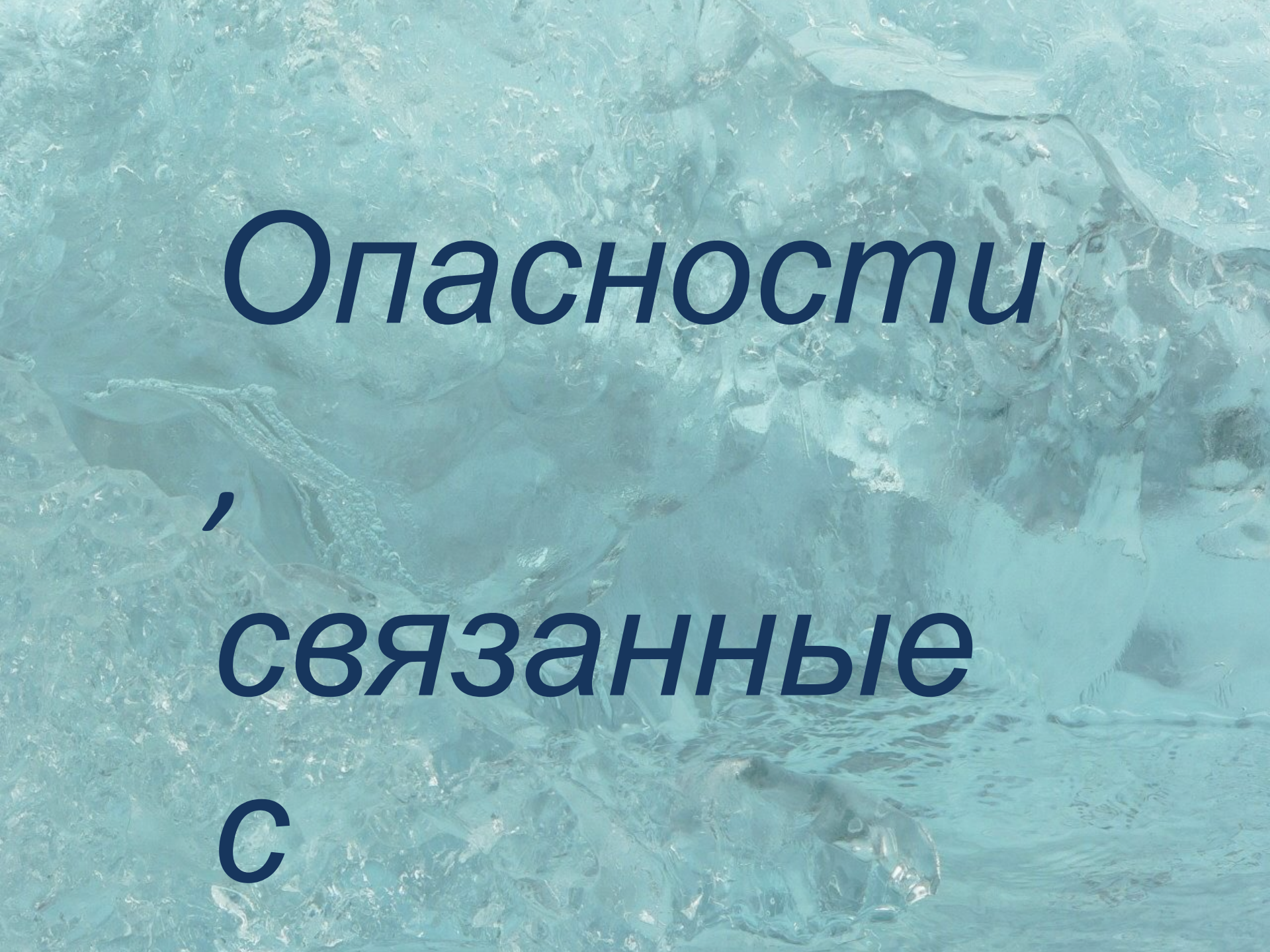


Горная цепь Рувензори. Уганда.





Ледник Обераар.  
Швейцария



***Опасности***  
***,***  
***связанные***  
***с***



**SPOX.RU**  
экстремальный портал

Трещина в  
леднике

## Передвижение по ледникам.

1. Идти в кошках, с ледорубом, связавшись веревкой.



2. При наличии снежного покрова первому в связке зондировать снег ледорубом.



3. Двигаться в общем направлении, перпендикулярном к трещинам



4. Трещины и надежные места проходить со страховкой.



# Трагедия в Кармадонском ущелье



До схода  
ледника

После схода  
ледника





An underwater photograph showing a large, clear ice formation in the center, surrounded by smaller ice pieces and bubbles. Several fish are visible swimming around the ice. The water is a clear, light blue color.

# *Природа*

# *айсберго*

*в*

Около 90 %  
объёма айсберга  
находится под  
водой.





Айсберг, возраст которого более 1000 лет



Айсберг откалывается то  
ледника



Айсберги создают угрозу для  
судоходства



Гибель «Титаника» в 1912  
году



Eroded icebergs in Eric's fjord, Kitaa, Greenland (61°04  
[www.yannarthusbertrand2.org](http://www.yannarthusbertrand2.org)

Рыболовная лодка среди тающих айсбергов в фьорде Эрика.  
Гренландия

Способы защиты:

- Наблюдения со спутника
- Установка на судах специальных приборов



Айсберг со спутника





Пингвины на  
айсберге

### **Природа ледников.**

Ледник – масса льда, преимущественно атмосферного происхождения, принявшая форму потока, купола, щита или плавучей плиты. Образуются ледник в результате накопления и последующего преобразования твёрдых атмосферных осадков (снега) при их положительном многолетнем балансе.

Общим условием образования ледников является сочетание низких температур воздуха с большим количеством твёрдых атмосферных осадков, что имеет место в холодных странах высоких широт и в вершинных частях гор. Однако, чем больше суммы осадков, тем выше могут быть температуры воздуха. Так, годовые суммы твёрдых осадков меняются от 30-50 мм в Центральной Антарктиде, до 4500 мм на ледниках Патагонии, а средняя летняя температура от  $-40^{\circ}\text{C}$  в Центральной Антарктиде, до  $+15^{\circ}\text{C}$  у концов самых длинных ледников Средней Азии, Скандинавии, Новой Зеландии, Патагонии.

Современные ледники покрывают площадь свыше 16 млн. км<sup>2</sup>, или около 11 % суши. В них сосредоточено более 25 млн. км<sup>3</sup> льда — почти две трети объёма пресных вод на планете.

Ледники медленно передвигаются под тяжестью собственного веса. Основные массы льда (около 99%) сконцентрированы на полюсах. Однако ледники можно увидеть даже и близ экватора, но располагаются они на вершинах высоких гор. Например, высочайшая вершина Африки вулкан Килиманджаро— увенчан ледником, который располагается не ниже 450м.

### **Районы распространения ледников.**

Ледники в Мировом океане: северные районы морей Северного Ледовитого океана, антарктические моря Амундсена, Беллинсгаузена, Уэделла. Значительная часть Южного океана.

Крупнейшим является Антарктический ледниковый покров площадью более 13 млн. квадратных километров, занимающий почти весь материк. Другой покровный ледник находится в Гренландии, где он перекрывает горы и плато. Общая площадь этого острова 2,23 млн. квадратных километров.

Долинные ледники широко распространены во многих горных районах земного шара: в Андах, Альпах, на Аляске, в Скалистых и Скандинавских горах, в Новой Зеландии, даже в Африке – в Уганде и Танзании.

### **Опасности, связанные с ледниками.**

Альпинистам и горным туристам постоянно приходится преодолевать рельеф ледников. Массы льда под действием своей тяжести и пластичности текут по наклонной поверхности дна горных долин. Ледники беспрерывно двигаются в любое время года и суток. Поэтому можно наблюдать, как с висячих ледников от основных масс откалываются громадные ледяные глыбы и летят вниз с большой скоростью, раскалываясь на части, увлекая за собой снежную пыль. Особенно опасными являются места, где имеются следы недавнего обвала. Здесь надо проходить быстро, без задержки рано утром, а нависшие ледовые выступы и сераки лучше обходить стороной. Избегать ледяные кулуары и желобы.

### **Способы защиты.**

*Ледниковые трещины* представляют серьезную опасность, если они покрыты небольшим слоем снега (закрытые трещины), которые не выдерживают тяжести человека. Свободное падение в такие трещины чревато тяжелыми последствиями. При правильной организации страховки во время передвижения по леднику опасность практически отсутствует. Для обеспечения безопасности перехода по леднику, изобилующему трещинами, следует: двигаться в связке по 3 - 4 человека в постоянной готовности каждого участника к страховке товарища. Идущему первым в связке непрерывно зондировать ледорубом толщу снега, покрывающего трещины. Проходить ледник надо по внутреннему его краю при небольших закруглениях, где трещин значительно меньше. Остальным участникам связки не отклоняться от направления, взятого идущим впереди и ступать по его следам. Следует обратить особое внимание на абсолютную недопустимость употребления алкогольных напитков (независимо от их крепости) на всем протяжении маршрута. Это одно из условий безопасности.

### **Движение ледников**

Постоянное движение ледников может стать причиной природной катастрофы с серьезными последствиями. Так, в сентябре 2002 года на Кавказе в Кармадонском ущелье произошел катастрофический сход ледника «Колка», который полностью уничтожил несколько посёлков и унёс жизни более ста человек, среди которых была и съёмочная группа Сергея Бодрова-младшего. Ледово-грязе-каменный поток продвинулся почти на 20 км по долине реки Геналдон со скоростью 150—200 км/час, разрушив строения, базы отдыха, линии электропередач. В результате подпруживания реки Геналдон и её притоков образовалось несколько запрудных озёр. Во многом катастрофа 2002 года стала неожиданностью для специалистов и органов власти.

### **Природа айсбергов.**

Айсберг (нем. *Eisberg*, «ледяная гора») — крупный свободно плавающий кусок льда в океане или море. Как правило, айсберги откалываются от шельфовых ледников. Природа айсбергов была впервые верно объяснена русским учёным Михаилом Ломоносовым. Поскольку плотность льда составляет 920 кг/м<sup>3</sup>, а плотность морской воды — около 1025 кг/м<sup>3</sup>, около 90 % объёма айсберга находится под водой.

Форма айсберга зависит от его происхождения.

Если айсберг синего цвета, скорее всего ему более 1000 лет. Тёмно-синий цвет имеют т. н. «чёрные» айсберги, недавно перевернувшиеся в воде.

На айсбергах практикуется строительство обитаемых исследовательских баз

Высота надводной части айсбергов в Арктическом бассейне не превышает 25 м, горизонтальные размеры — 100—500 м.

### **Районы распространения айсбергов.**

Основными источниками айсбергов служат ледники Гренландии и шельфовые ледники Антарктиды.

Антарктические айсберги редко продвигаются далеко на север в Индийский океан и южную часть Тихого, где проходят основные судоходные пути, хотя их и встречали в 160 км к югу от Австралии. В Южной Атлантике айсберги дрейфуют с Фолклендским течением от мыса Горн к мысу Доброй Надежды. Северная часть Тихого океана отделена от Северного Ледовитого (за исключением узкого Берингова пролива) и свободна от айсбергов. 10–15 тыс. айсбергов ежегодно откалываются от западно-гренландских ледников, много их поступает из восточной Гренландии и с северо-восточного арктического побережья Канады. Лабрадорское течение переносит эти айсберги на юг, вдоль Ньюфаундленда, а затем Гольфстрим влечет их через Атлантику в северо-северо-восточном направлении. С апреля по август айсберги в изобилии встречаются на оживленных североатлантических судоходных линиях и круглый год могут наблюдаться в районах к северу от 43° с.ш. Иногда на юге они попадались вплоть до широты Азорских островов.

### **Опасности, связанные с айсбергами.**

Айсберги всегда представляли серьезную угрозу для морских судов. Особенно опасны в этом отношении гренландские айсберги, которые ветры и течения гонят на юг, к берегам Северной Америки, где пролегают оживленные судоходные трассы. Причем, если в марте ледяные горы доходят лишь до острова Ньюфаундленд, после чего тают и исчезают, то в октябре они порой доплывают до широты Нью-Йорка, создавая опаснейшее препятствие на пути трансокеанских лайнеров, следующих из Европы в США и обратно. Опасность усугубляется тем, что в этом районе холодное Лабрадорское течение встречается с теплыми водами Гольфстрима, отчего возникают густые и продолжительные туманы. Между тем айсберги высотой до 20—30 метров (а таких большинство в Северной Атлантике) даже в ясную ночь различимы лишь с расстояния в 500—600 метров, что не позволяет капитану, пусть и скомандовавшему «Полный назад!», избежать столкновения с роковым препятствием. Так, в 1912 году от столкновения с айсбергом погиб пароход «Титаник», тогда погибло 1513 человек.

С началом сезона навигации айсберги становятся серьёзной преградой для ледоколов, подходящих к Антарктиде, и грузовых кораблей. Ещё большая опасность – многочисленные мелкие айсберги, обломки гигантов. Уже более 26 лет ведётся наблюдение за плавучими горами льда при помощи искусственных спутников. Однако за последние годы в южных морях появляются не только рекордные по своей площади айсберги, но и возросло количество мелких. Последние способны погубить суда, которые заходят в южные широты. Можно связать появление опасных айсбергов с потеплением климата.

### **Способы защиты.**

Установка на судах специальных приборов, предупреждающих об айсбергах. Наблюдение со спутника