

**Секция 3
РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ,
ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИХ И ГЕОФИЗИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ВОД, ШЕЛЬФА, ЛЬДОВ И АТМОСФЕРЫ
АРКТИКИ И ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ**

**ВЛИЯНИЕ АРКТИЧЕСКИХ ЛЬДОВ НА ПЛАНЕТУ ЗЕМЛЯ.
ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ТАЯНИЯ ЛЬДОВ АРКТИКИ**

М.Е. Давыдова, А.А. Туркин

Научный руководитель доцент Н.М. Недоливко

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

Ледники – массы природного наземного льда атмосферного происхождения, возникающие в результате взаимодействия рельефа и климата. Возникнув, ледники сами создают благоприятные условия для своего дальнейшего существования.

Льды Арктики играют одну из главных ролей в климатической системе планеты. С одной стороны, ледяной покров – индикатор глобального потепления, с иной – процессы, происходящие в Северном Ледовитом океане, воздействуют на экологию всей планеты. В настоящее время климат Арктики подвергается существенным изменениям, таким как повышение температуры, уменьшение площади и толщины льда, таяние Гренландского ледяного щита. Скорость таяния ледников Гренландии составляет на сегодняшний день около 15 километров в год. Ожидается, что к концу столетия Северный Ледовитый океан начнет освобождаться ото льда в летний период. Также в результате таяния вечной мерзлоты будут высвобождаться большие объемы метана. Очевидно, что проблема потепления в Арктике – серьезный вопрос.

Основной причиной таяния арктических льдов является глобальное потепление климата, спровоцированное «парниковым эффектом». В результате накапливания в более высоких слоях атмосферы парниковых газов – прежде всего двуокиси углерода (CO₂), метана и озона – часть излучаемого Землей тепла не уходит в космос, а аккумулируется на поверхности планеты. «Парниковый эффект», напрямую связан с деятельностью человека. Двуокись углерода, попавшая в атмосферу вследствие природных процессов, имеет отличия от CO₂, выделяемого при сжигании ископаемого горючего.

Кроме того, причиной таяния льдов является также то, что воздух в Арктике первоначально обладает более низкой температурой и меньшей влажностью, поэтому он не смешивается с более легким воздухом в верхних слоях атмосферы, сохраняя теплый воздух сосредоточенным у поверхности. Льды в Арктике тают, освобождая воду и почву, при этом отражающая способность Арктики уменьшается, вызывая более сильное нагревания поверхности и еще большее таяние льдов.

Многие люди осознают, что человечество уничтожает льды Арктики при помощи глобального потепления и других факторов, но мало кто задумывается об обратной стороне медали. Какую роль ледники играют для нас?

Арктика управляет погодными условиями Земли в целом. Океаны и воздух Земли работают как тепловые двигатели, перенося тепло к холодным полюсам в тяге к постоянному равновесию. Более медленный способ происходит под водой, где океанские течения переносят тепло по всемирному «конвейеру» в процессе под

названием «термогалинная циркуляция». Используя региональные различия в теплоте и солености, этот вид циркуляции руководит погодой на суше и в море.

Каким бы ледяным ни был Северный Ледовитый океан, он теплее зимнего воздуха. Морской лед служит изоляцией среди этих поверхностей, ограничивая объемы тепла, испускаемые океаном. Но через тонкий морской лед имеет возможность просачиваться не только лишь тепло. Арктическая тундра и морские донные отложения содержат огромные залежи метана в замерзшем состоянии. Таяние и высвобождение парникового газа несет в себе опасность климатического бедствия.

Возрастание температуры подталкивает самого большого наземного млекопитающего хищника Земли, белого медведя, к поеданию сородичей. Моря Арктики покрываются льдом к декабрю, до этого времени медведи не могут охотиться на морских котиков с дрейфующих льдин. Чтобы выжить, они вынуждены поедать собственных детенышей. Белые медведи стали настоящим символом климатических изменений.

Помимо животных также страдают люди, которые промышляют охотой. Ухудшение состояния морского льда может затруднить и сделать небезопасным преследование добычи. Охотники вынуждены ожидать формирования льда.

Одновременно отступающий лед открывает новые возможности для добычи полезных ископаемых. Арктический шельф обещает перспективы для нефтяных, газовых и транспортных компаний. Но данная деятельность вызывает экологические риски, такие как гибель китов от ударов об судна, разливы нефти, ведущие к гибели тех же китов, тюленей, полярных медведей, птиц и рыб. Также деятельности могут мешать штормы и волны, вызванные уменьшением уровня морского льда. Убрать разливы нефти в Арктике крайне сложно, так как нет в мире эффективных методов уборки нефтепродуктов во льдах.

Подводя итог, можно сказать, что изучение ледяного покрова Арктики важно для прогнозирования погодных условий, необходимо продолжать следить за климатическими изменениями нашей планеты. Арктика – «кухня погоды», играющая главную роль в процессах изменения и формирования климата.

СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА СЕВЕРА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ю.А. Моисеева

Научный руководитель профессор О.Г. Савичев

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск Россия*

Потепление климата в России отмечается преимущественно с середины 60-х годов 20 века. Повышение температуры воздуха оказывает влияние на состояние почвогрунтов в зоне многолетней мерзлоты на территории России [4], которая занимает более 65 % территории страны и охватывает значительную часть Сибири и Дальнего Востока. В пределах криолитозоны России сосредоточено более 30 % разведанных запасов всей нефти страны, около 60 % природного газа. Здесь располагается нефтегазопромысловые объекты и проходят магистральные нефте- и газопроводы протяженностью в тысячи километров [4].

Повышение температуры воздуха, которое наблюдается в различные сезоны года на большей части территории России, изменение характеристик снежного и растительного покрова, увеличение экстремальности климата, несомненно,