



Картографирование морозобойного растрескивания пород и полигонально-жильных структур на участках современной аккумуляции арктического шельфа

Гаврилов А.В., Пижанкова Е.И.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, геологический ф-т

Расположение участков полигонального микрорельефа на формах голоценовой аккумуляции

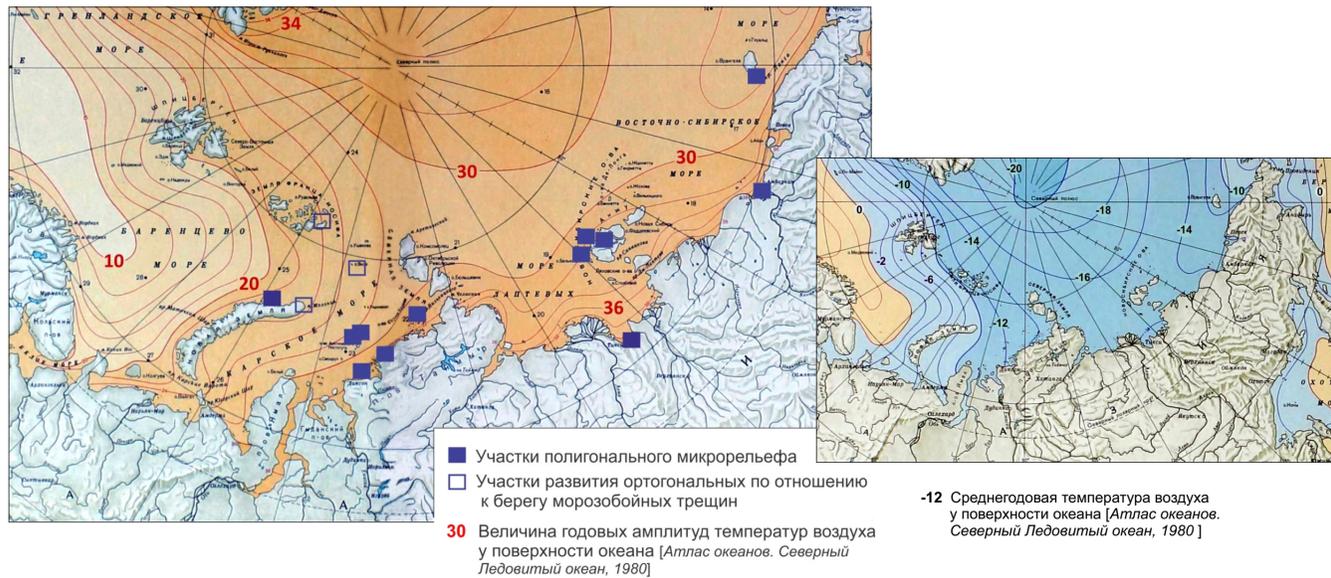
На территории арктического шельфа распространено морозобойное растрескивание с формированием полигонально-жильных структур (ПЖС), наиболее значительное распространение среди которых имеют повторно-жильные льды (ПЖЛ).

Исследование побережья арктических морей с формами голоценовой аккумуляции проводилось на основе использования глобального покрытия WorldImagery, созданного по синтезированному космическим снимкам (КС) с пространственным разрешением 0,3–1,7 м, полученным со спутников GeoEye, WorldView-2,4 за последние годы (2010–2020) [https://bestmaps.ru/map/esri/sat/] с привлечением картографических, литературных данных и метеорологических обобщений.

Интерпретация результатов ландшафтного дешифрирования позволяет произвести определение генезиса, состава, влажности и криогенных особенностей пород по физико-географической обстановке.

Морозобойное растрескивание определяется объемно-градиентными напряжениями, вызываемыми колебаниями температур на поверхности. Важную роль играют также расстояние от ближайшей вертикальной поверхности и состав отложений.

Н.Н. Романовским [1977] в основу методического подхода к изучению полигонально-жильных структур положена их зависимость от амплитуды годовых колебаний температур на поверхности пород, их среднегодовой температуры, мощности слоя сезонного оттаивания и промерзания и теплофизических свойств пород.



ПЖЛ, формирующиеся в процессе осадконакопления в лагуне. $T_v = -12^\circ\text{C}$, $A_v = 30^\circ\text{C}$



Полигональный микрорельеф, отражающий на поверхности ПЖС прибрежно-морской террасы (А) и элювиально-делювиальных накоплений (Б)



Выводы

1. Выяснено, что арктическому шельфу, несмотря на существенную океанизацию климата, свойственны условия для развития процессов криогенного растрескивания засоленных прибрежно-морских отложений и формирования повторно-жильных льдов.
2. Выявление и картирование растрескивания и участков развития ПЖЛ должно осуществляться с помощью космических материалов субметрового разрешения, которые обладают возможностью отображать различные виды полигонального микрорельефа и фациальных условий формирования синкриогенных осадков и парагенетически связанных с ними повторно-жильных льдов.
3. Выяснено, что ПЖЛ на шельфе могут формироваться в диапазоне среднегодовых температур воздуха $-11...-16^\circ\text{C}$, и годовых амплитуд температур $28-39^\circ\text{C}$ в обводненных тонкодисперсных осадках и отложениях вне зон волнений. Фациально это почти повсеместно заполняющиеся осадками внутренние части лагун.

Полигональный микрорельеф, индицирующий ПЖС в современных прибрежно-морских отложениях (А), и байджераховый микрорельеф, отражающий вытаявающие ПЖЛ ледового комплекса МИС-2 (Б)



Полигональный микрорельеф, отражающий ПЖС внутреннего берега пересыпи, отделяющей лагуну (ныне оз.Угловатое) от моря

