



**К. Д. Юзгина**

Студентка III курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии Северного государственного медицинского университета (г. Архангельск), выпускница 2022 года городского округа «Город Архангельск» «Эколого-биологический лицей им. академика Н.П. Лавёрова»

*Научный руководитель А. А. Медведев – учитель географии и биологии высшей квалификационной категории МБОУ городского округа «Город Архангельск» «Эколого-биологический лицей им. академика Н.П. Лавёрова»*

## **Анализ климатических изменений в XX – XXI веке в районе архипелага Земля Франца-Иосифа**

*В статье автор показывает масштабность климатических изменений, охватывающих всю Арктику.*

*Ключевые слова: архипелаг Земля Франца-Иосифа, первая действующая полярная станция, суровый климат, среднегодовые температуры, масштабность климатических изменений.*

В настоящее время Арктика как отдельная физико-географическая область Земли приобретает всё большее значение для человечества в связи с её огромным ресурсным потенциалом, необходимым для постоянно возрастающего населения планеты. До XX эта территория века оставалась практически неизученной, что подтверждается отсутствием даже простых подробных топографических карт этого региона. Однако к началу XXI века человечество узнало о ней значительно больше, в это же время началось активное её освоение. Неизбежно этот процесс – изучения и практического освоения Арктических областей – повлечёт за собой обострение некоторых экологических проблем. В то же время именно Арктика стала объектом пристального наблюдения со стороны учёных за процессом глобального изменения климата, признаки которого к настоящему времени наиболее отчётливо проявляются именно в этой области планеты.

Представленная работа посвящена изучению островной арктической территории – архипелага Земля Франца-Иосифа, который в свою очередь является удобным объектом для комплексного изучения Арктики, так как имеет большую площадь, различающиеся природные условия в разных его частях.

Ввиду своего расположения в высоких широтах Арктики, архипелаг Земля Франца-Иосифа долгое время оставался неизвестен. Европейские путешественники предпринимали попытки плаваний к Северному полюсу, однако тяжёлая ледовая обстановка препятствовала их прохождению уже к 70-м широтам.

Совершенствование судов, актуализация карт Арктики и более детальное изучение климата привели к тому, что архипелаг Земля-Франца-Иосифа был открыт в 1873 австро-венгерской экспедицией во главе с исследователем Юлиусом Пайером. Австрийские путешественники дали новооткрытой земле имя австро-венгерского императора Франца Иосифа I [1].

В 1879 году к берегам архипелага на корабле «Виллем Баренц» подошла голландская экспедиция под командованием Де Брюйне, которая открыла остров Гукера. В 1895 – 1897 годах на Земле Франца-Иосифа работала крупная и хорошо оснащённая английская экспедиция Джексона-Хармсворта. Экспедиция прибыла на судне «Уинворд» на мыс Флора, где оборудовала свою главную базу.

В 1895 году, ничего не зная об экспедиции Джексона, с севера к архипелагу подошли норвежские путешественники

Нансен и Йохансен, возвращавшиеся из своего знаменитого путешествия, в ходе которого пытались покорить Северный полюс. В 1913 – 1914 годах в бухте Тихой у острова Гукера зимовала экспедиция Георгия Седова на шхуне «Михаил Суворин». В попытке дойти до полюса Седов умер 5 марта 1914 года недалеко от мыса Аук острова Рудольфа, где предположительно и был похоронен.

30 августа 1929 года состоялось торжественное открытие первой постоянно действующей полярной станции на Земле Франца-Иосифа, в 13:30 над станцией поднят флаг СССР и передана первая радиogramма на материк. С этого момента архипелаг ежегодно посещался советскими полярными экспедициями. В 1936 году на острове Рудольфа была создана база первой советской воздушной экспедиции на Северный полюс. Оттуда в мае 1937 года четыре тяжёлых четырёхмоторных самолёта АНТ-6 доставили папанинцев на вершину мира. А на острове стала действовать полярная станция [2].

Климат территории архипелага имеет ряд особенностей. В целом его можно охарактеризовать суровым. Полярная ночь длится 125 дней, а полярный день около 140 суток. Среднегодовая температура воздуха на уровне моря составляет  $-10...-12^{\circ}\text{C}$ . Самый

холодный месяц – февраль. Зимой преобладают устойчивые морозы с температурой  $-20...-35^{\circ}\text{C}$  и частые штормы с ветром юго-восточного и восточного направлений. Лето короткое и холодное. Средняя температура воздуха в июле – около  $1^{\circ}\text{C}$ . На побережьях выпадает за год до 200 мм осадков, а на вершинных поверхностях – до 450–550 мм. С октября по май на островах часты метели при температуре воздуха  $-5...-25^{\circ}\text{C}$  и преимущественно южных ветров [4].

Однако стоит отметить выявленный в последние годы факт повышения среднегодовой температуры в пределах архипелага, как и в целом в пределах всей Арктики. Подтверждением этому процессу являются архивные данные о погоде, а также фотоснимки различных территорий архипелага, на которых можно заметить различную степень покрытия островов снегом и льдом.

Один из таких снимков принадлежит Энтони Фиала, фотографу американской экспедиции под руководством Ивлина Болдуина. Группа исследователей высадилась на берег острова Алджера в центральной части архипелага Земля Франца-Иосифа 20 августа 1901 года.



Рисунок 1 – Фотоснимки\* центральной части архипелага, сделанные в 1901 (сверху) и 2018 году (внизу) [2].

*\*На снимках отчётливо видно уменьшение площади покровного оледенения островов*

Наземные фотографии подтверждаются также космическими снимками, которые впервые стали фиксировать значительное сокращение площади ледяного покрова всей Арктики ещё с 80-х годов XX века. Стоит также отметить, что подобные сокращения наблюдались в это время и на другом полюсе Земли – южном в пределах Антарктического континента [5].

Выводы, которые можно сделать по фотографиям, подтверждаются и более

строгими статистическими анализами – графиками среднегодовых температур. Первые системные метеорологические наблюдения начались в Арктике ещё в начале XX века, климатические данные по архипелагу Земля Франца-Иосифа позволяют оценить изменение среднегодовых температур, начиная с 1957 года.

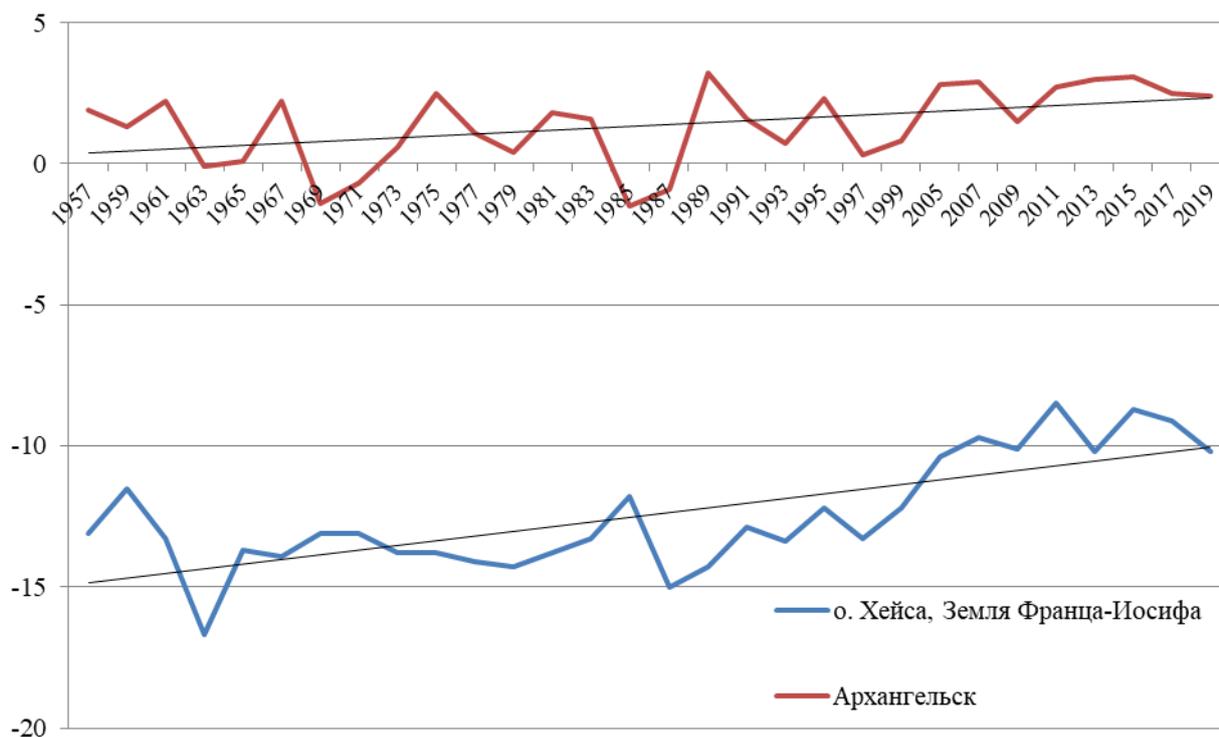


Рисунок 2 – Динамика среднегодовой температуры воздуха в пределах архипелага Земля Франца-Иосифа (метеостанция о. Хейса) и г. Архангельска [4].

Многолетний температурный режим, показанный на графике за последние 60 лет, имеет тенденцию к повышению среднегодовой температуры, что подтверждает статистически рассчитанная линия тренда. Для большей наглядности температурный режим архипелага сравнивается с аналогичным показателем города Архангельска, также находящегося в Арктической зоне, но значительно южнее.

**Температура воздуха в Архангельске также имеет тенденцию к повышению, что означает масштабность климатических изменений, охватывающих всю Арктику.**

**Библиографический список:**

1. <http://ostrov-mira.ru>

2. <http://www.rus-arc.ru>

3. <https://www.dissercat.com/content/arkhipelag-zemlya-frantsa-iosifa-geologicheskii-reper-barentsevomorskoi-kontinentalnoi-okrai>

4. <http://www.pogodaiklimat.ru>

5. Кокорин А.О., Смирнова Е.В., Замолотчиков Д.Г. Изменение климата. Книга для учителей старших классов общеобразовательных учреждений. Вып. 1. Регионы севера европейской части России и Западной Сибири. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2013. – 220 с.

6. [https://www.rgo.ru/sites/default/files/upload/zemlya\\_fransa-iosifa\\_block\\_p006-011\\_0.pdf](https://www.rgo.ru/sites/default/files/upload/zemlya_fransa-iosifa_block_p006-011_0.pdf)

©Юзгина К. Д., 2024

