

# Угроза биоразнообразию Таймыра

Платонов Никита Геннадьевич  

с.н.с. ИПЭЭ РАН 

2020-06-05 02:42

- Происшествие
- Последствия и предполагаемые методы их ликвидации
  - Распространение по поверхности воды по речной сети
  - Распространение в почве
  - Распространение в толще воды
- Ликвидация
- Мониторинг
  - Погодный мониторинг
    - Метеостанция аэропорта Алыкель
    - Прогнозы по моделям
    - Климатические изменения
  - Спутниковый мониторинг
    - Оптический диапазон
    - СВЧ-диапазон

## Происшествие

На ТЭЦ-3 разрушилось дно резервуара с дизельным топливом. В результате аварии в р. Далдыган попало 21 тыс тонн.

## Последствия и предполагаемые методы их ликвидации

### Распространение по поверхности воды по речной сети

Р. Далдыган впадает в р. Амбарная. Устье р. Далдыган находится в северо-северо-западном направлении от района происшествия в 11 км по прямой. Р. Амбарная впадает в оз. Пясино с южной стороны. Устье р. Амбарной находится в северо-восточном направлении от устья р. Далдыган в 10 км по прямой.

Установка сдерживающих бонов

### Распространение в почве

Абсорбенты. Рекультивация.

### Распространение в толще воды

Сложно собрать, но ожидается, что влияет больше всего.

## Ликвидация

Менее чем в километре от устья р. Амбарной установлен сдерживающий бон.



Сдерживающий бон (приблизительное местоположение)

## Мониторинг

### Погодный мониторинг

#### Метеостанция аэропорта Алыкель

Архив погоды, фактическая погода METAR, краткосрочные прогнозы TAF. При сильном ветре уменьшается эффективность работ по ликвидации последствий, например, волны будут перехлёстывать через боны.

#### Прогнозы по моделям

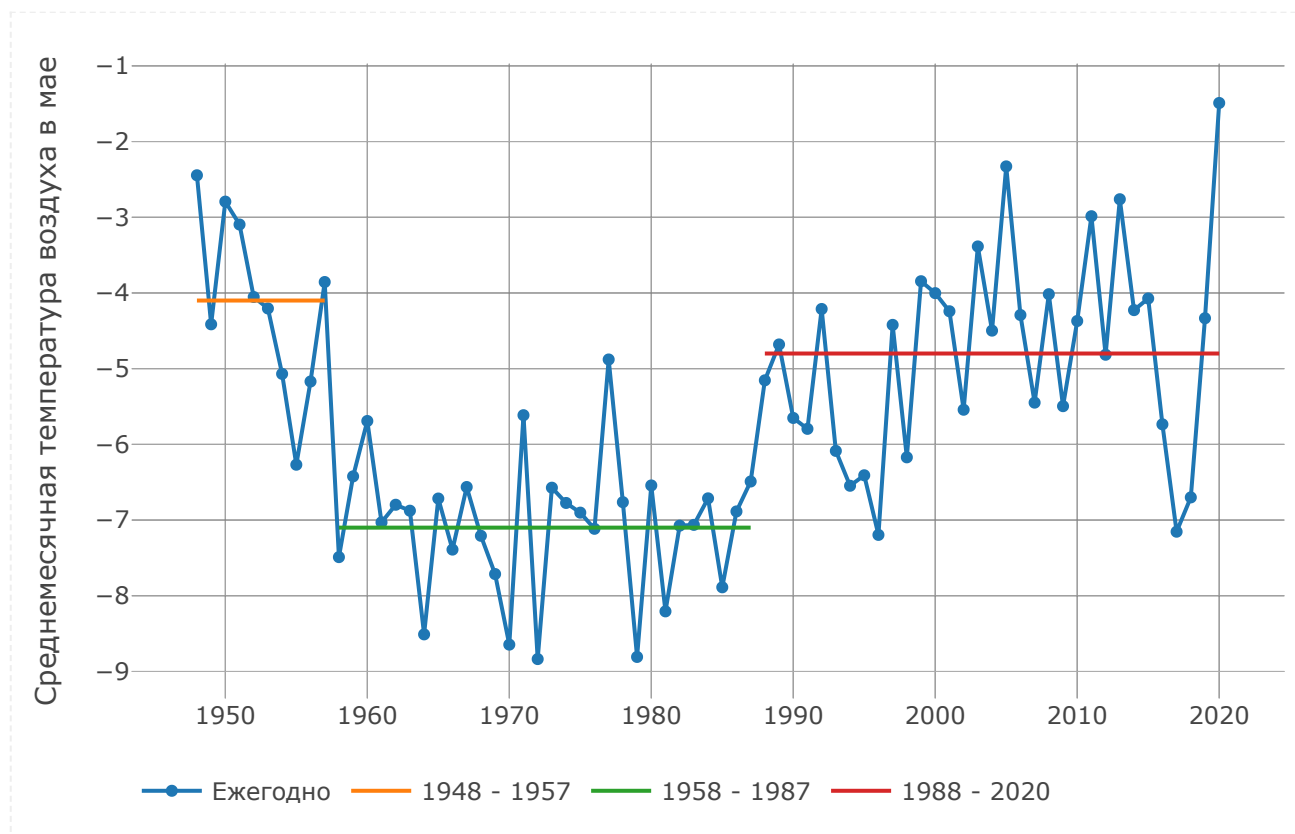
Выявление неблагоприятных погодных явлений по моделям GFS, ECMWF и др. и погодным сервисам Gismeteo, Расписание погоды, Weather.com, Accuweather и др.

#### Климатические изменения

Использованы среднемесячные данные NCEP/NCAR Reanalysis. Май 2020 г. на Таймыре был аномально теплым, достигнут максимум температуры за период с 1948 г. Весна теплее чем обычно, тепло появилось раньше чем обычно – всё это может служить индикатором того, что воздействие на биоту будет сильнее, чем при поздней весне.

Рассмотрен прямоугольный район по заданным широтным и долготным ограничениям. Для всего периода наблюдений для месяца «май» усреднение по всем узлам внутри района использовано для построения временного ряда.

Применение метода непараметрической сегментации для выявления текущей климатической эпохи.

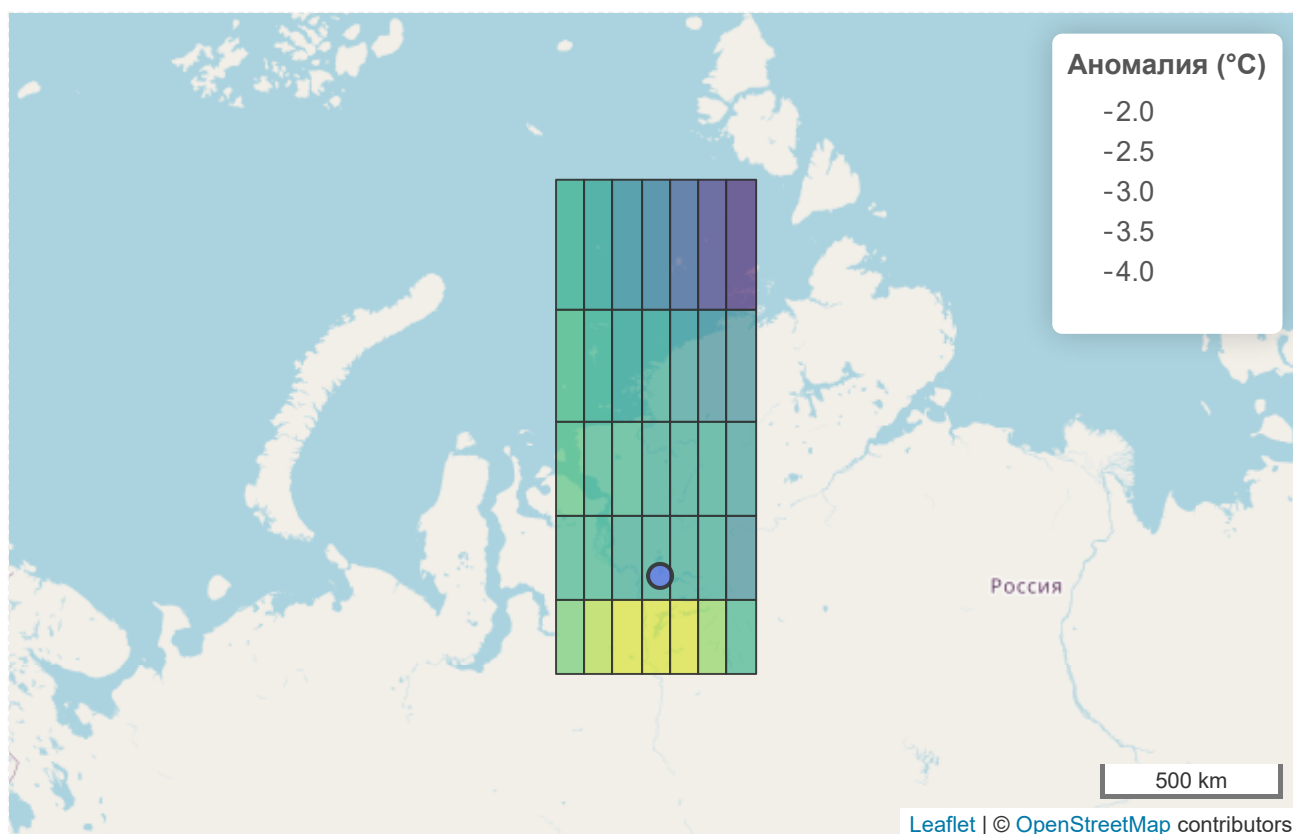


Среднемесячная температура в мае для выбранного региона

Исторические периоды долговременных изменений, полученные методом непараметрической сегментации

Period	Length	Mean, °C	St.dev, °C
1948 - 1957	10	-4.1	1.2
1958 - 1987	30	-7.1	0.9
1988 - 2020	33	-4.8	1.4

Посмотрение аномалии мая 2020 г. по отношению к среднему значению текущей климатической эпохи.



Аномалия температуры по ячейкам  $2.5^\circ$  на  $2.5^\circ$  в мае 2020 г. по сравнению с усредненным значением за период 1988 - 2020 гг.

## Спутниковый мониторинг

### Оптический диапазон

Съемка около полудня по местному времени. Данные по поверхности недоступны при наличии облачности. В зимний период данные недоступны из-за недостаточной освещенности.

- Sentinel-2. Пространственное разрешение 10 м.
- LANDSAT-8. Пространственное разрешение 15 м.



Пример использования данных Sentinel-2. [Заимствование](#)

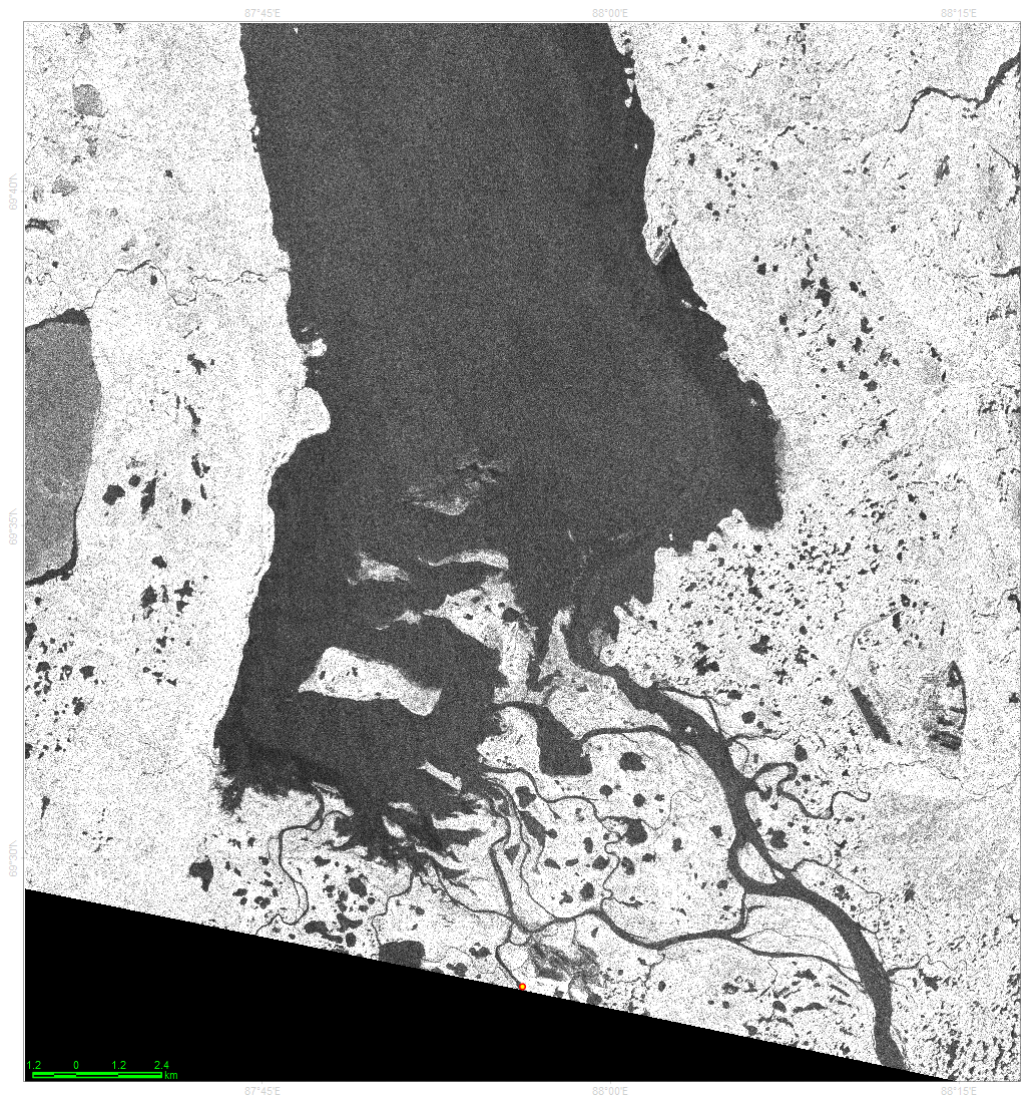


За период с 01 по 03 июня безоблачных изображений не найдено.

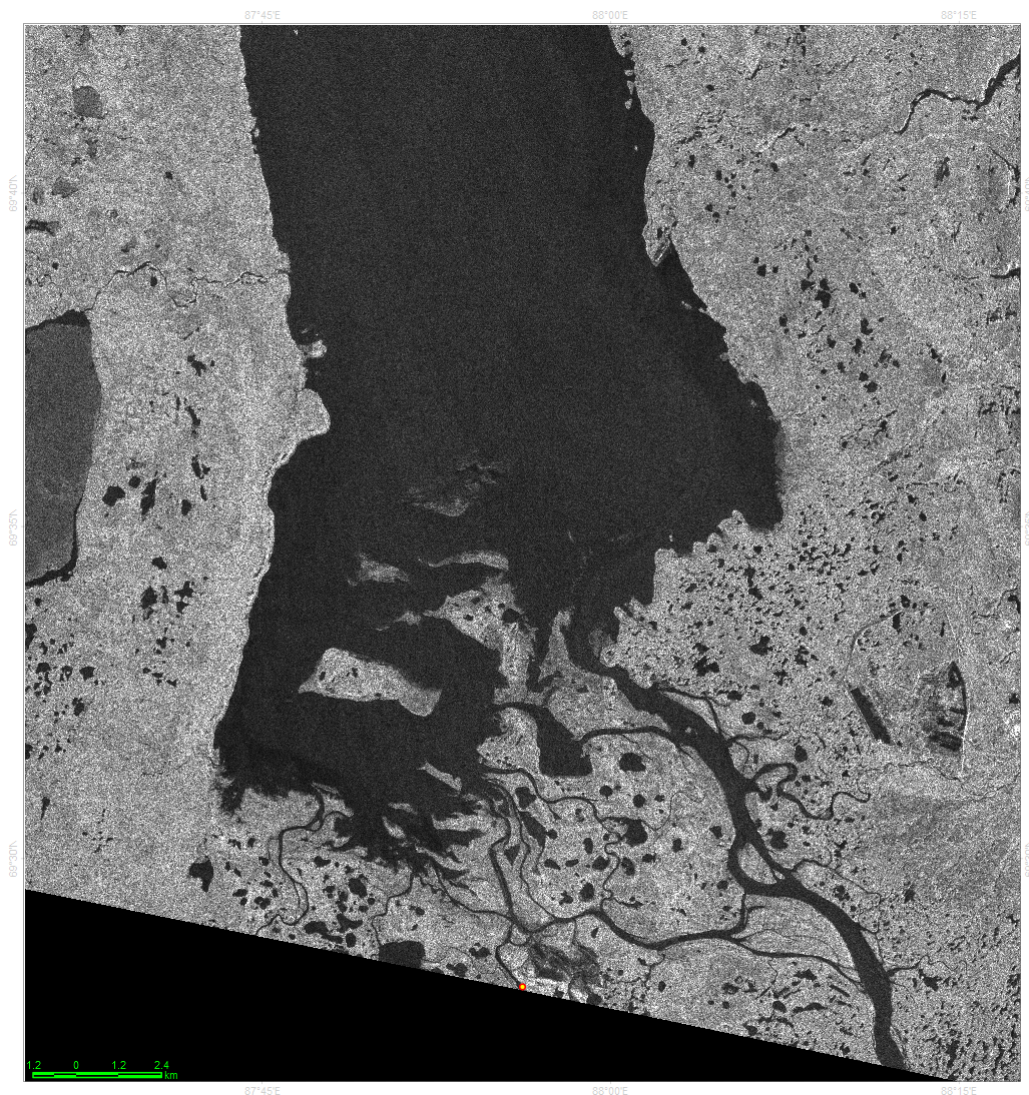
## СВЧ-диапазон

Предполагается, что возможно выявление сликов на поверхности оз. Пясино.

- Sentinel-1A, Sentinel-1B. Пространственное разрешение 20м.
- Radarsat-2. Коммерческий сервис.



Пример изображения Sentinel-1B от 2020-06-03 со смещенной влево гистограммой, позволяющей выделять изменения для темных объектов, таких как вода



Пример изображения Sentinel-1B от 2020-06-03 без смещения гистограммы для выделения изменений как для ярких, так и для темных объектов. К примеру, в районе сдерживающего бона, отмеченного желтой точкой, заметно небольшое увеличение яркости.