

# **РЫБОПРОМЫСЛОВЫЙ ПРОГНОЗ ПО ДАНЫМ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА**



Выполнил:

студент 2-го курса группы б8211

Кушнир Р.П.

Куратор:

Доцент кафедры «гидрометеорологии и океанологии»

Шутова М.М.

# **Введение:**

- *Тунец Обыкновенный (Thunnus thynnus)*
- *Местность*
- *Обработка данных*
- *Карта аномалий*
- *Заключение*



# Тунец Обыкновенный (*Thunnus Thunnus*):

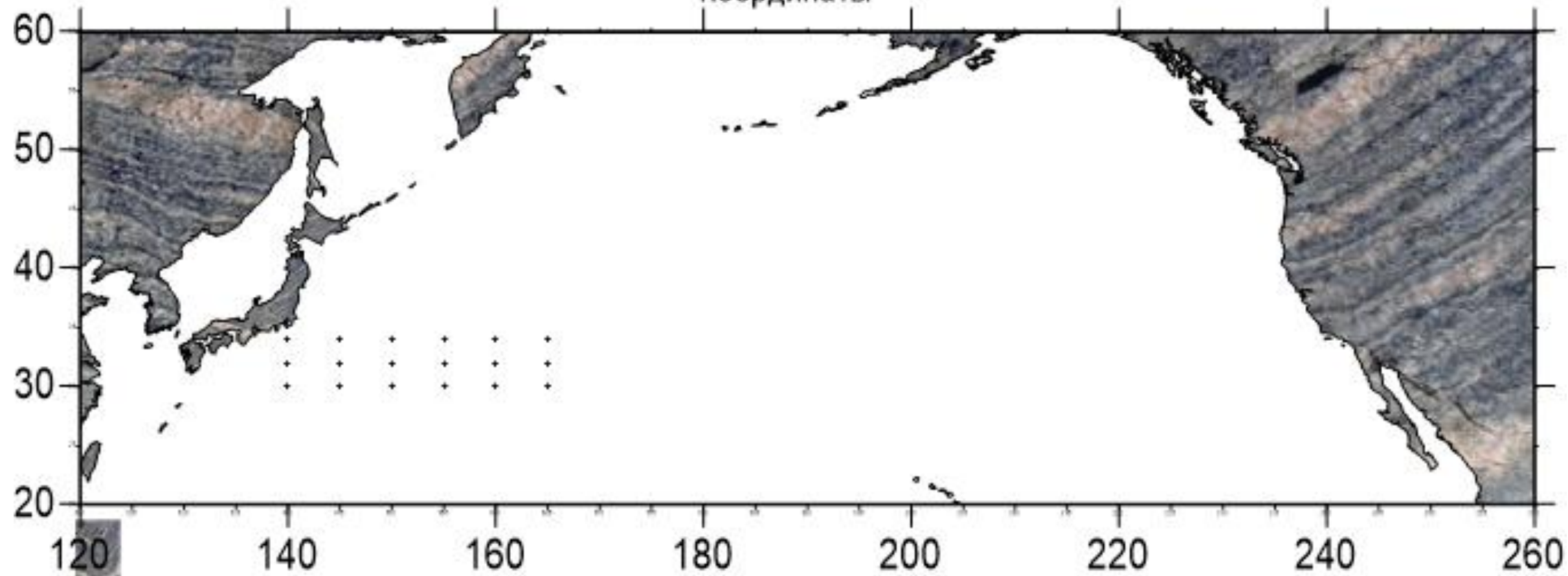
- Голубой тунец – важный объект мирового промысла, но его уловы носят нестабильный характер. Так в 1982 году добыто 49,2 тыс.т, в 1990-м – 29,8 тыс.т, а в 2008-м – 87 345 т (по данным ФАО). Основной промысел этого вида приходится на Средиземное море, где ведут уловы Франция, Италия и Тунис. В Атлантике ловит Испания, а на Тихом океане – Тайвань и Япония. Его мясо темно красное, и очень ценится. Как правило употребляется в свежем виде в Японии, готовится в Европе/США или идет на производство высококачественных консервов (в масле).  
На мировом рыбном рынке, голубой тунец является одним из наиболее ценных тунцов. А его огромные размеры, приносят элемент «трофейности» в цену, в той же Японии цена на необычные экземпляры достигает невероятных высот.
- В начале этого года установлен новый мировой рекорд по стоимости голубого тунца, рыба весом 269 кг, продана на рыбном аукционе Цукидзи в Токио за \$ 736 тыс. (56,49 млн. иен). Предыдущий рекорд принадлежал 342-х килограммовому тунцу, проданному за \$ 396 тыс.
- Почти для каждого вида рыб определена оптимальная температура воды и ее влияние на численность рыб, их миграции и скопления. Для тунца обыкновенного характерна температура воды около 14 °С.
- На температуру поверхности океана, и возможные ее изменения влияют факторы: адвекция, теплообмен, перемешивание, подъем холодных глубинных вод и конвергенция (дивергенция), сток пресных вод, выпадение атмосферных осадков, образование и таяние льдов.



# ***Местность:***

- В данной работе составлен прогноз начала промысла тунца обыкновенного (*Thunnus thynnus*) в районе его обитания - течение Куроисио, вблизи берегов Японии по данным аномалий температуры воды на поверхности.
- Брались координаты, оптимально подходящие для составления прогноза в районе течения Куроисио.
- В районе течения расположен Идзу-болконский желоб и Японский желоб. Температура воздуха в данном районе в пределах  $16^{\circ}$  в марте.
- Кол-во осадков 15 мм., туманность 4%, видимость более 5 миль, что составляет 50-80%, максимальная скорость ветра – 42м/сек, преобладают северо-восточные ветра, антициклон (давление изменяется от 1024 до 1020), повторяемость штилей 1%.
- Солёность воды 34 промилле
- Структура вод: в данном районе наблюдается тропическая структура северного и южного полушарий
- 0-100м- поверхностные водные массы  
100-350м- промезж. повышенной солёности  
350-1300м- промезж. пониженной солёности  
1300-3300м- глубинные водные массы  
3300-4250м- придонные водные массы

Координаты





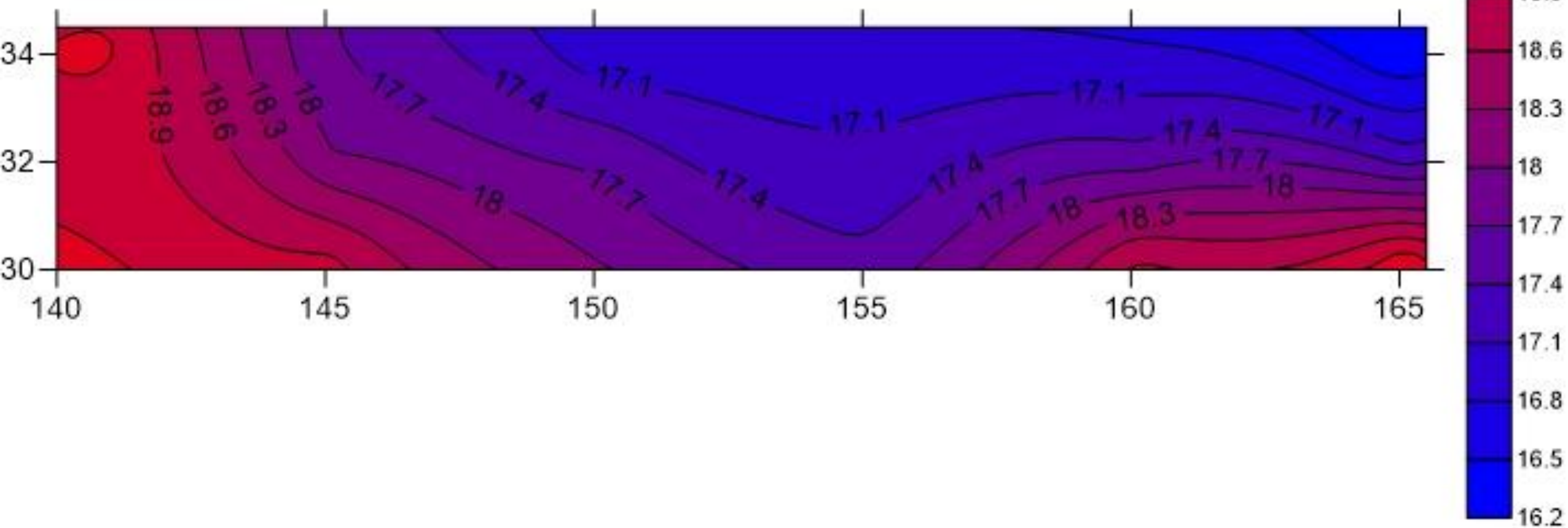
# ***Обработка данных:***

На температуру поверхности океана, и возможные ее изменения влияют факторы: адвекция, теплообмен, перемешивание, подъем холодных глубинных вод и конвергенция (дивергенция), сток пресных вод, выпадение атмосферных осадков, образование и таяние льдов.

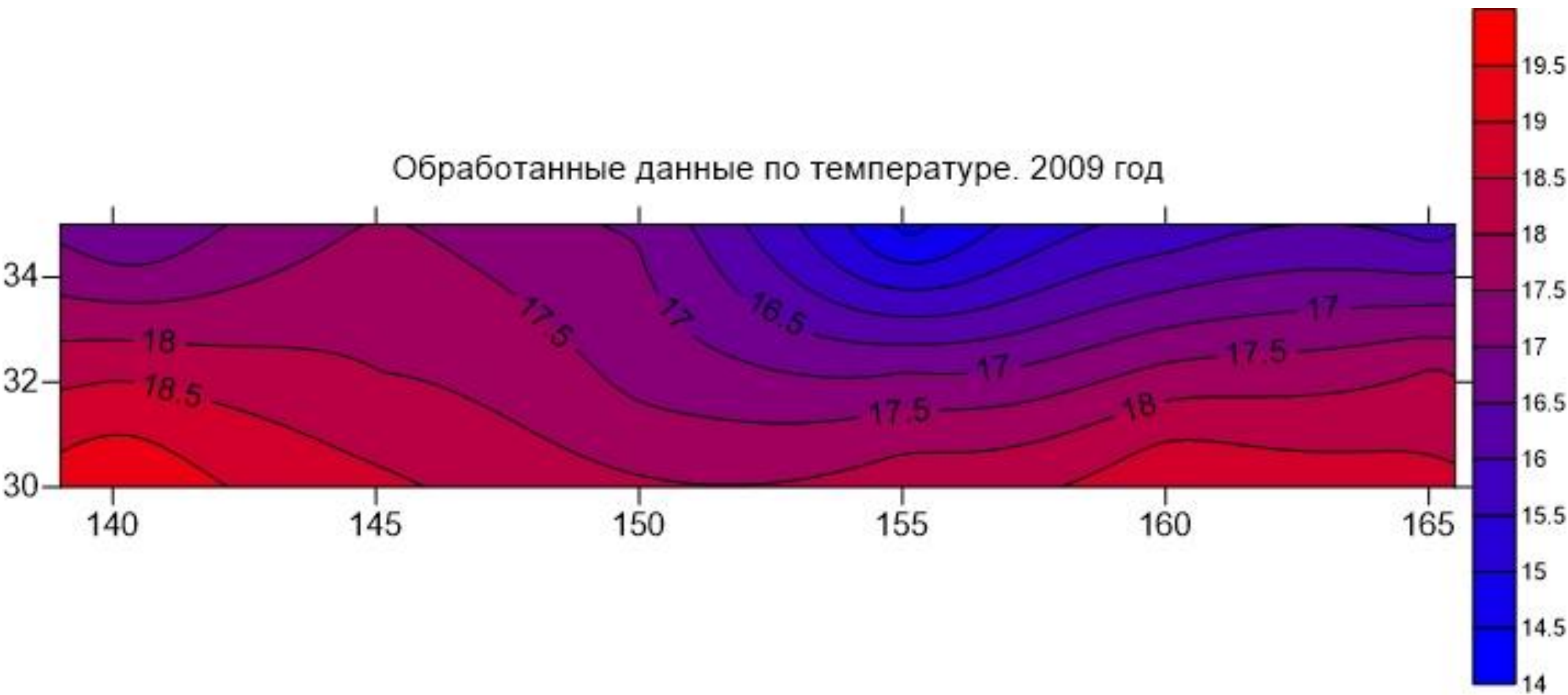
Для более эффективного составления прогноза на 2011 год, выбрана информация по температуре за 2 декаду марта 2008, 2009 и 2010 года.

Таким образом получились карты распределения теплых вод в выбранных координатах за три года

Обработанные данные по температуре. 2008 год

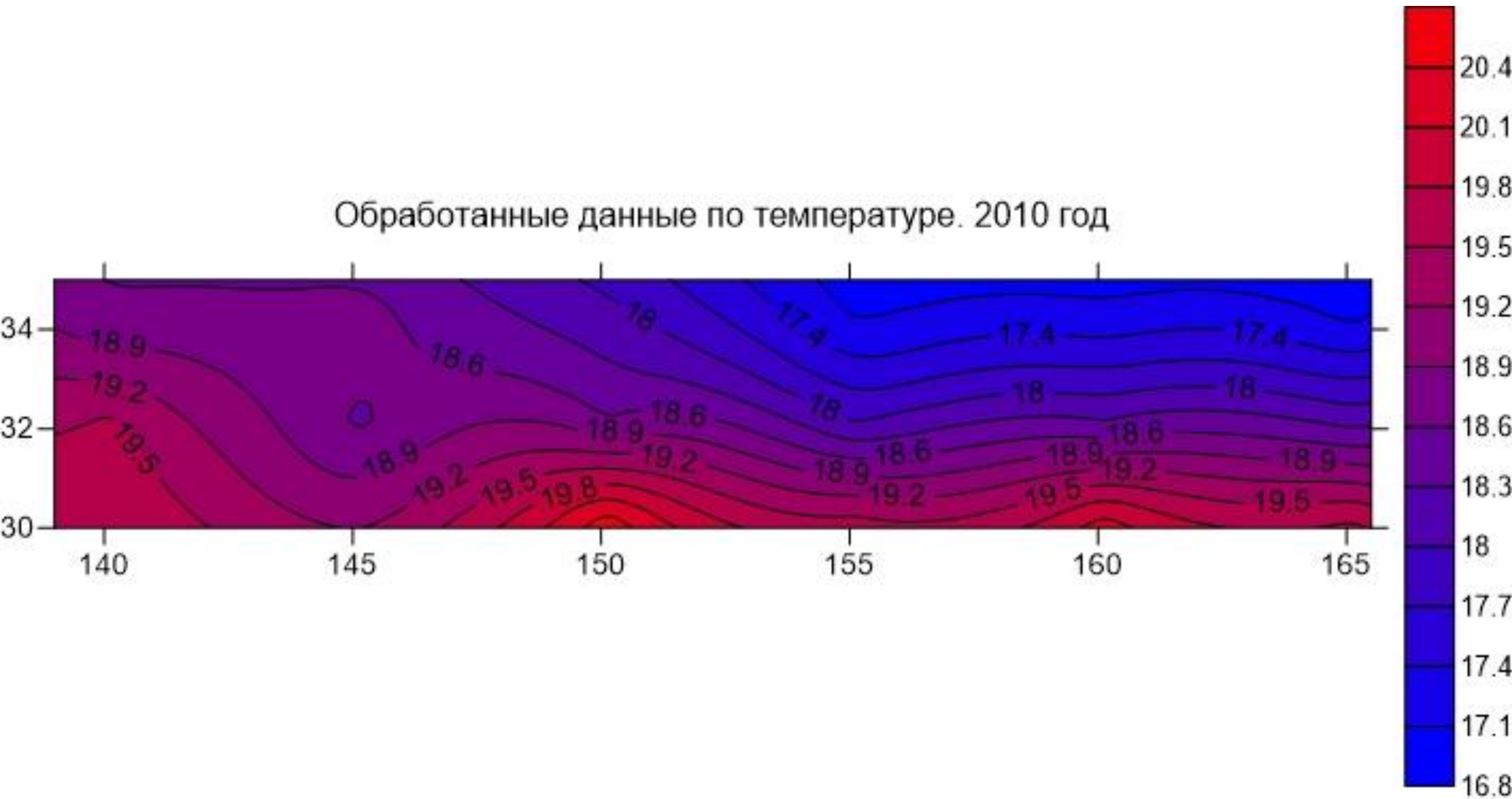


Обработанные данные по температуре. 2009 год





Обработанные данные по температуре. 2010 год



# ***Карта аномалий:***

Аномалия - отклонение значения температуры воды в определенный период от ее климатического значения. Аномалии в районе Куроиси обусловлены в основном конвекцией.

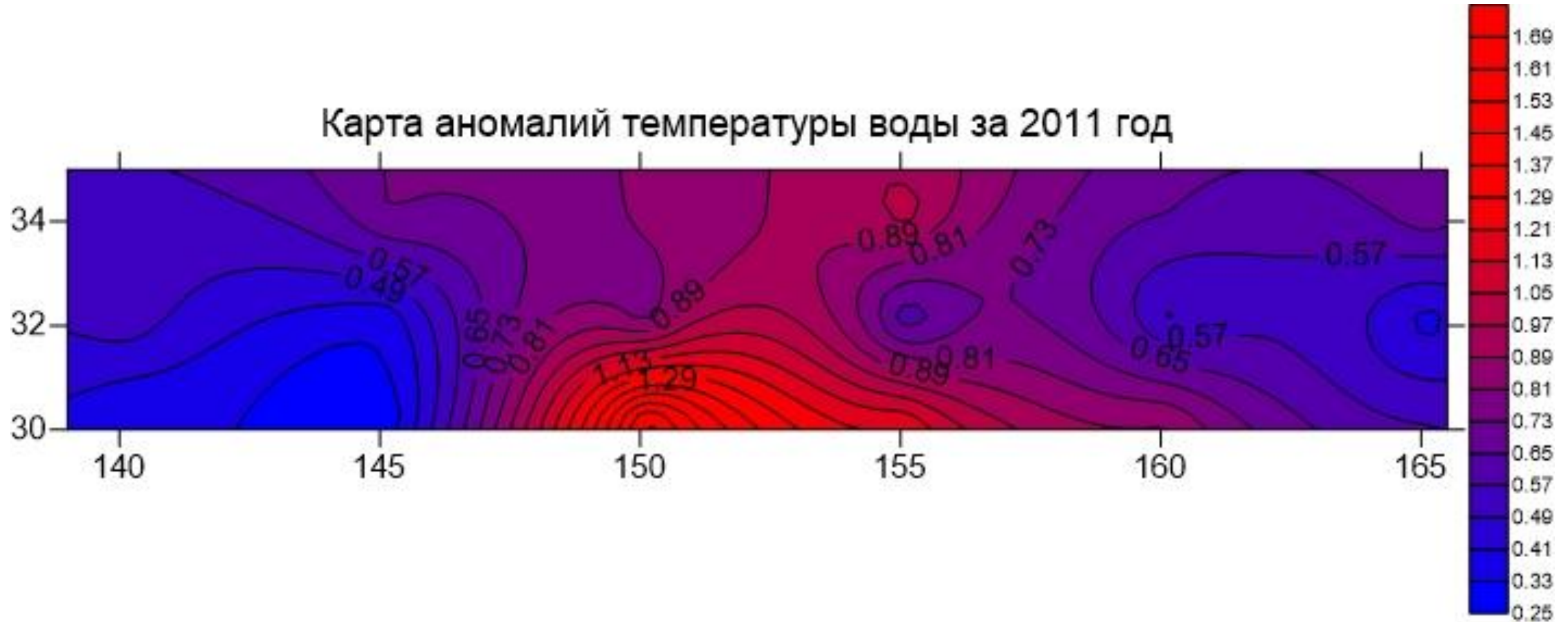
В данной работе были рассчитаны аномалии температуры воды, построены карты аномалий и составлен прогноз начала промысла тунца на 2011 год.



На полученной карте аномалий температуры воды на поверхности можно сделать прогноз:

Оптимальное возникновение промысла тунца обыкновенного будет проходить в районе с положительными аномалиями температуры воды.

Карта аномалий температуры воды за 2011 год



# **Заключение:**

Прогнозирование численности и распределение различных видов морских рыб, важных в промысловом отношении, давно уже является целью ученых, занимающихся проблемами рыбного промысла. Значительным фактором, влияющим на вылов тунца является миграция. Сложная цепь явлений, обуславливающих сезонную повторяемость распространения тунца обыкновенного, начинается с влияния атмосферных условий на океаническую циркуляцию. Наиболее важной силой, приводящей в движение воду у поверхности океана, является ветер. Также на распределение рыб влияют границы течений.

К настоящему времени уже известны и достаточно хорошо изучены основные районы скопления тунца. Значительное увеличение вылова тунцов в последние десятилетия стало возможным благодаря тому, что стал широко применяться кошельковый отлов тунцов скоростными сейнерами с использованием современной поисковой гидроакустической аппаратуры, вертолетов, высоко стенных кошельковых сетей и т.п.