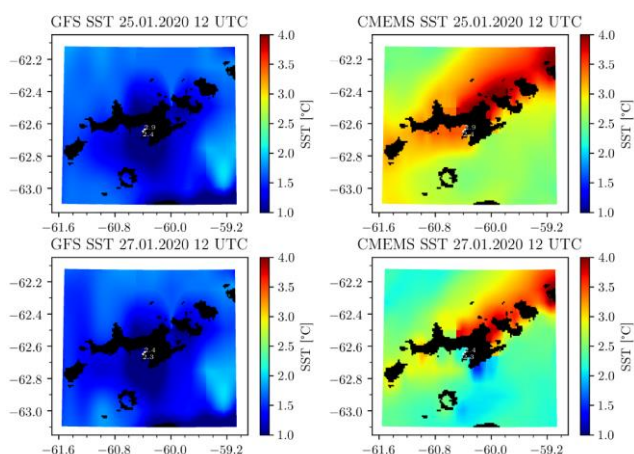


## Числено прогнозиране на времето за района на българската антарктическа база и чувствителност към променливата SST

Chtirkova, B., Peneva, E., Georgieva, G.



**Фигура 1:** Сравнение на температурата на морската вода (SST) с данни от GFS и данни от CMEMS и еволюцията му във времето. Белите точки показват измервания на температурата на морето в °C.

### ❖ Описание

Прогнозата на времето с добро качество е от съществено значение за хората, които живеят и работят в българската антарктическа база (БАБ), разположена на брега на остров Ливингстън на 62,64 ю.ш. и 60,36 з.д. Числените модели за прогнозиране на времето в южните полярни региони все още се нуждаят от подобрене, тъй като потребителите са ограничен брой, малко тестови случаи са документирани и данните за валидиране са оскъдни. Метеорологичния модел Weather Research and Forecast (WRF) е конфигуриран за района на остров Ливингстън, като са предложени няколко начина за подобряване на местната прогноза за времето чрез модификации на земната покривка и температурата на океана. Конфигурацията на домейна е с център Българската антарктическа база и се състои от три вложени райони, в съотношение 3:1, с фина резолюция от 1 км. Провеждат се няколко експеримента, при които SST се мащабира линейно.

### ❖ Използване на инфраструктурата

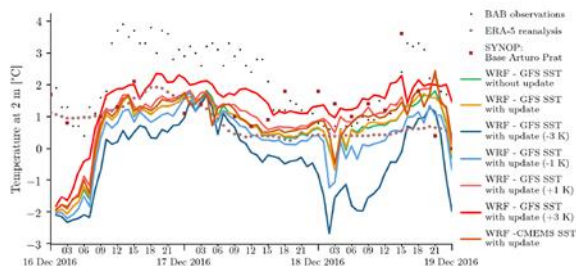
Симулациите са извършени на HPC cluster Physon в лабораторията по високопроизводителни изчисления (HPC) [1] на Физическия факултет на Софийския университет Св. Климент Охридски Клъстерът е хетерогенна система, която се конфигурира според нуждите на изчисленията. Числените експерименти в това изследване са извършени на 88 нода.

### ❖ Резултати

-Има пространствени и времеви разлики в полетата на SST, тъй като тези от CMEMS са склонни да прогнозира по -високи стойности на SST с разумна времева еволюция.

-Температурата на 2м се увеличава с повишаване на SST. При  $\Delta SST=3^{\circ}C$ , температурата в ВAB се повишава с  $\sim 0,75^{\circ}C$ .

-С увеличаване на SST налягането на морското равнище се увеличава и максималната скорост на вятъра намалява. [2]



**Фигура 3:** Температурата в различните експерименти

1. <http://physon.phys.uni-sofia.bg/hardware-en>
2. Chtirkova, B., Peneva, E., Georgieva, G., Weather Prediction for the Bulgarian Antarctic Base Area and Sensitivity to the SST Variable, Studies in Systems, Decision and Control, 2021, 361, pp. 339–355