



Антарктична тропопауза над станцією Марамбіо в умовах озонової діри протягом 2004–2019 рр.

Сокарева Анастасія Олександрівна, учениця 11-го класу гімназії №179 Голосіївського району м. Києва.

Науковий керівник: Іваніга Оксана Іванівна, аспірант, фізичний факультет, кафедра астрономії та фізики космосу Київський національний університет імені Тараса Шевченка;

Ткаченко Наталія Григорівна, вчитель фізики гімназії №179 Голосіївського району м. Києва, к.пед.н.

Мета та завдання дослідження

Метою роботи є вивчення полярної тропопаузи над станцією Марамбіо протягом 2004–2019 рр. та впливу вертикального розподілу озону на вертикальну стабільність нижньої та середньої атмосфери. Завданням є оцінка впливу озонової діри на висоту полярної тропопаузи.

Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт дослідження: полярна тропопауза над станцією Марамбіо. Предмет дослідження: зміна висоти термічної та озонової тропопауз в умовах озонової діри протягом 2004–2019 рр.

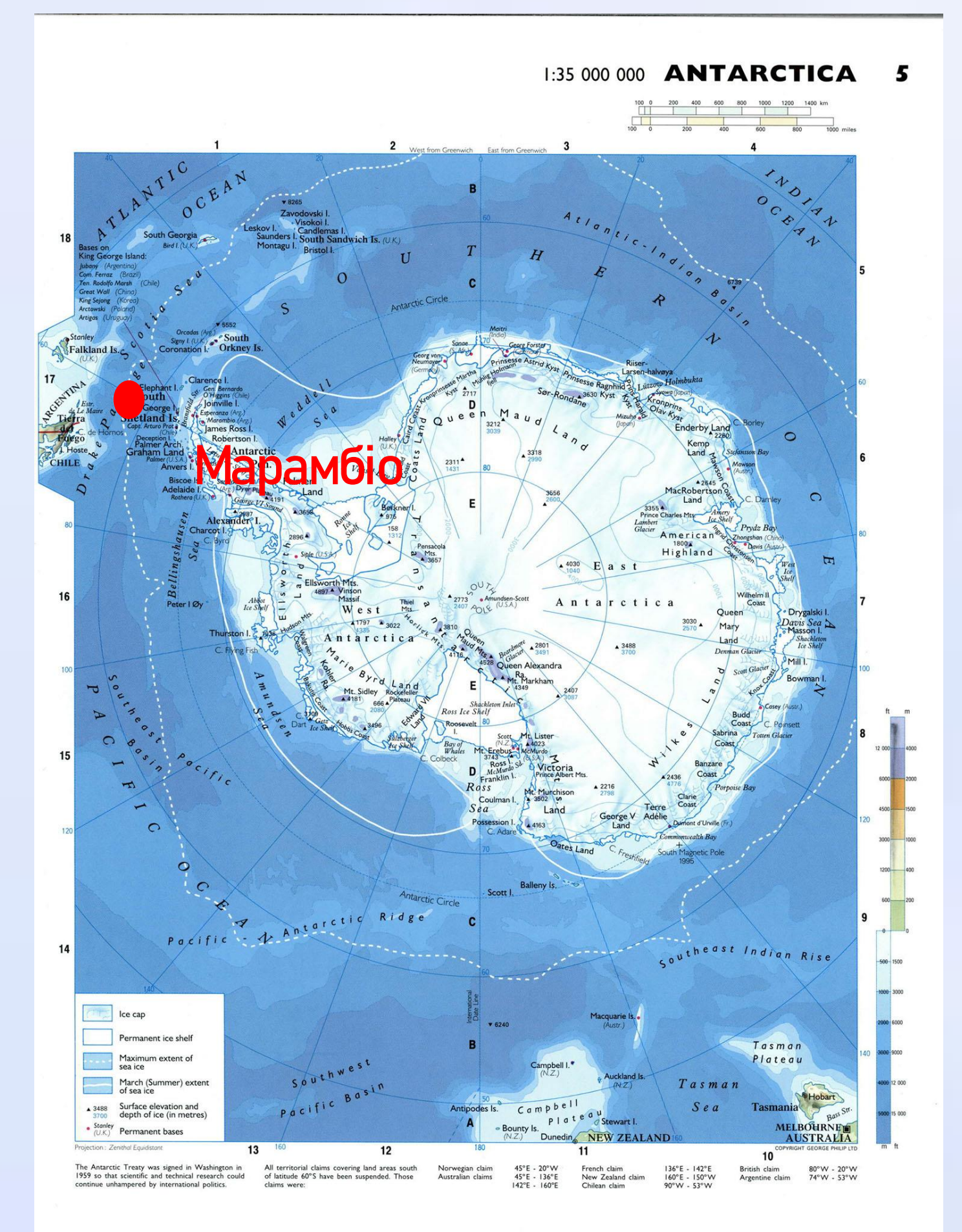


Рис.1: Розташування метеостанції Марамбіо в Антарктиді

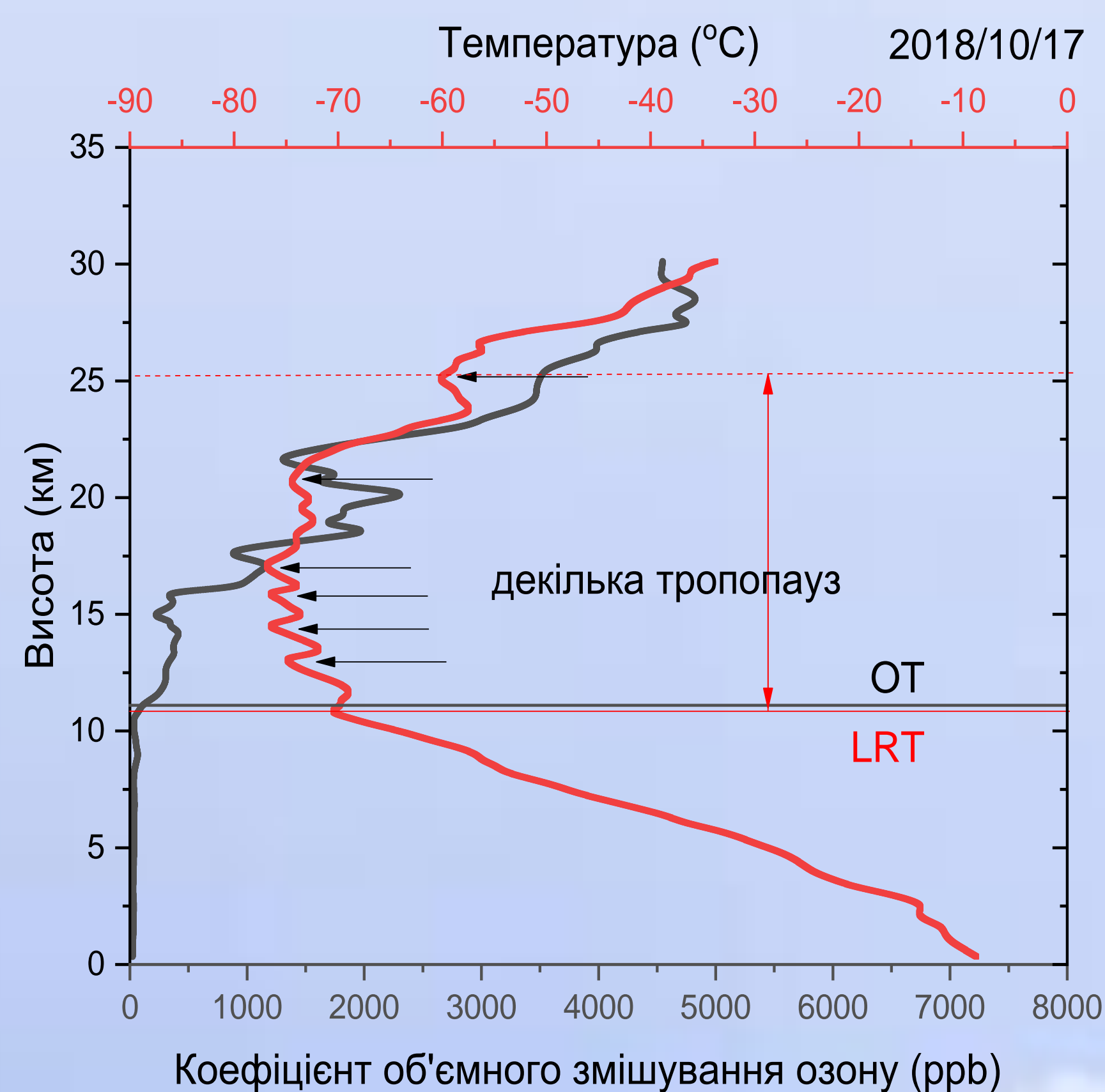


Рис.2: Вертикальні профілі розподілу озону та температури над станцією Марамбіо за жовтень 2018 року.

Матеріали, хід та методи дослідження

Матеріали: статті, книги, дані з озонозондів, сайти TEMIS (<http://www.temis.nl/protocols/o3hole/>) та WUOUC (https://woudc.org/archive/Archive-NewFormat/OzoneSonde_1.0_1/stn233/). Хід дослідження: теоретичне ознайомлення з поняттям тропопаузи, її видами (термічна та озонова тропопаузи), побудова та аналіз середньомісячних профілів за 2004–2019 рр. висоти тропопаузи та загального вмісту озону та вертикальних профілів озону і температури зв 2018 р. над станцією Марамбіо. Методи: емпіричні (спостереження, опис); теоретичні (аналіз, узагальнення, пояснення, систематизація, класифікація).

Результати та висновки

В даній роботі було проаналізовано особливості зміни висот полярної тропопаузи за 2004–2019 роки. Положення обох тропопауз змінюється як сезонно, внаслідок сезонної зміни температури стратосфери і тропосфери та рівня озону, так і під впливом озонової діри, внаслідок сильного зменшення рівня озону і охолодження стратосфери, що спричиняє вертикальну нестабільність стратосфери. В умовах озонової діри температура стратосфери може продовжувати падати, хоча повинна рости, часто це супроводжується утворенням подвійних і множинних тропопауз.

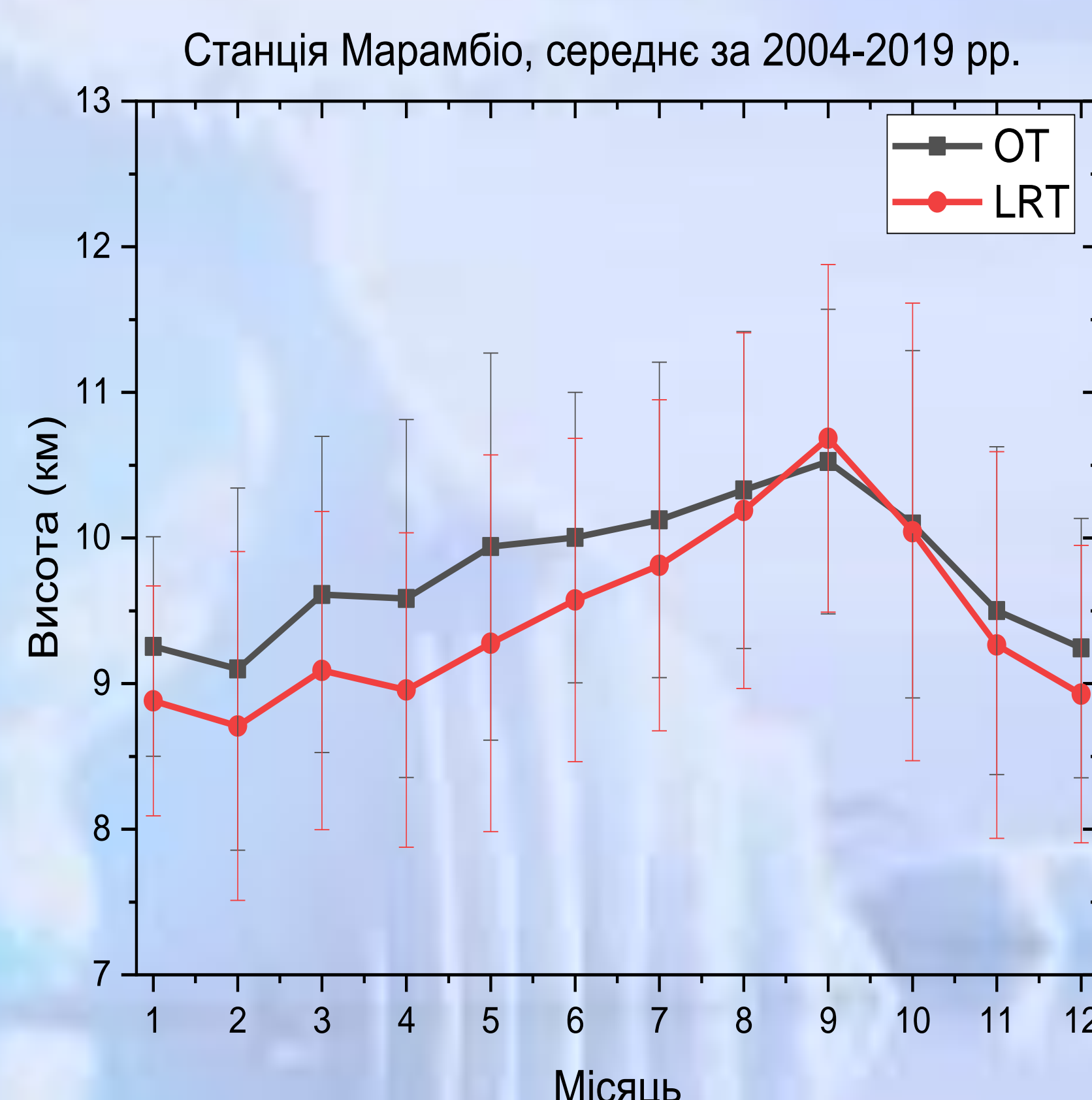


Рис.3: Середньомісячна висота озонової (OT) та термічної (LRT) тропопаузи за 2004–2019 рр. За даними озонозондів над станцією Марамбіо, Антарктида.

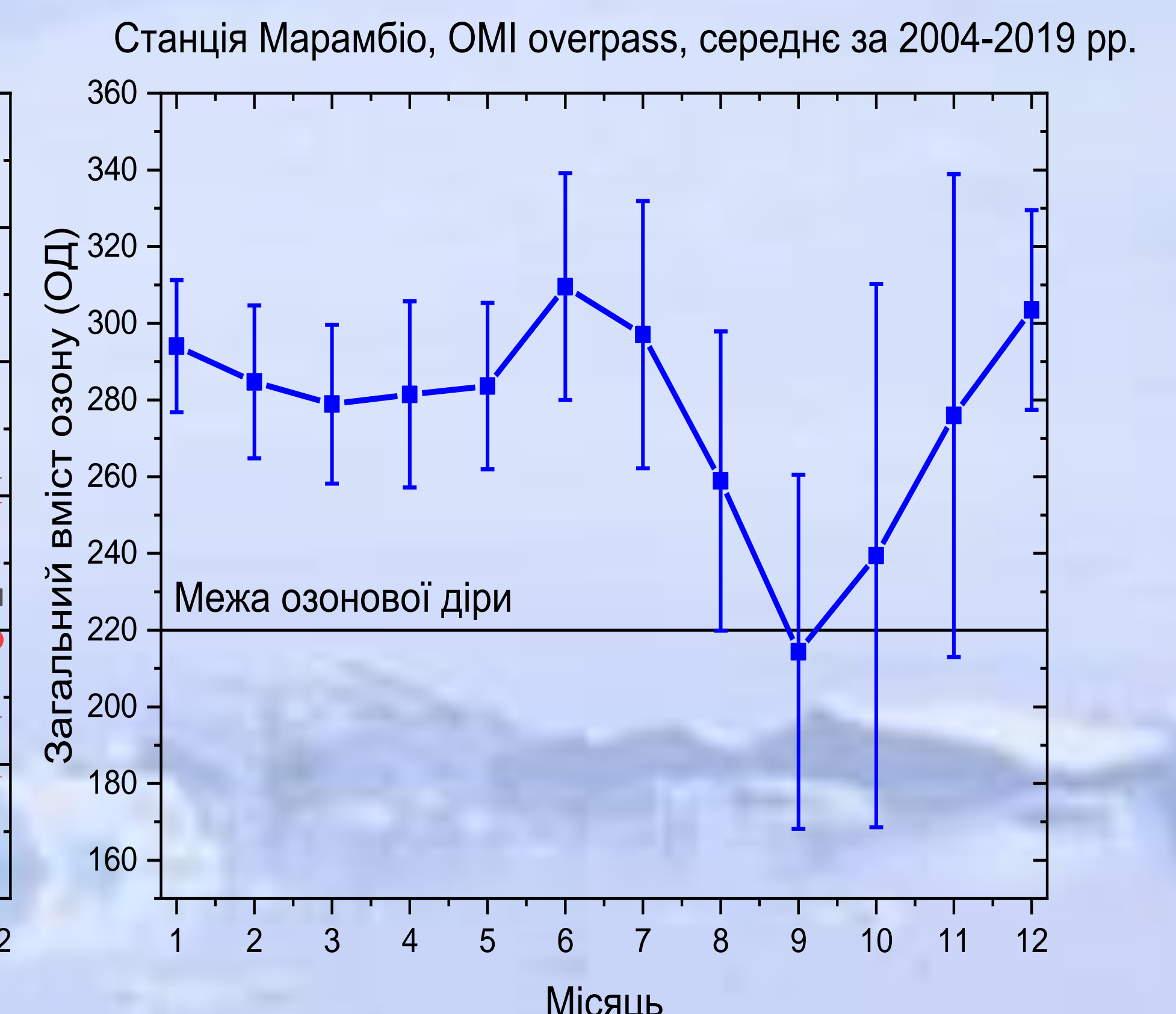


Рис.4: Середньомісячний загальний вміст озону у одиницях Добсона за 2004–2019 рр. Дані супутника OMI над станцією Марамбіо, Антарктида.