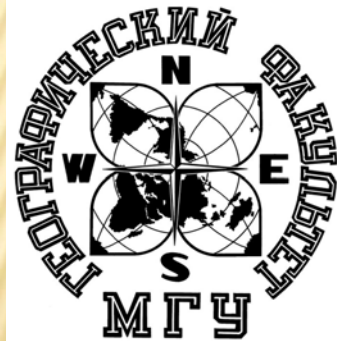


**IXth International Symposium "C/H₂O/Energy Balance and
Climate over the Boreal and Arctic Regions with Special
Emphasis on Eastern Eurasia"**



**ВАРИАЦИИ СО₂-ГАЗООБМЕНА И ГЛУБИНЫ
ДЕЯТЕЛЬНОГО СЛОЯ В ЭКОСИСТЕМАХ
ТУНДР ВОСТОЧНОЙ ЧУКОТКИ
VARIATIONS OF CO₂-EXCHANGE AND ACTIVE
LAYER DEPTH IN TUNDRA ECOSYSTEMS OF
EAST CHUKOTKA**

Замолодчиков Д.Г., Карелин Д.В., Маслаков А.А., Краев Г.Н.

Zamolodchikov D.G., Karelin D.V., Maslakov A.A., Kraev G.N.

МГУ имени М.В. Ломоносова, ЦЭПЛ РАН

Lomonosov's Moscow State University, FEPC RAS

Yakutsk, 1-4 of October, 2016.

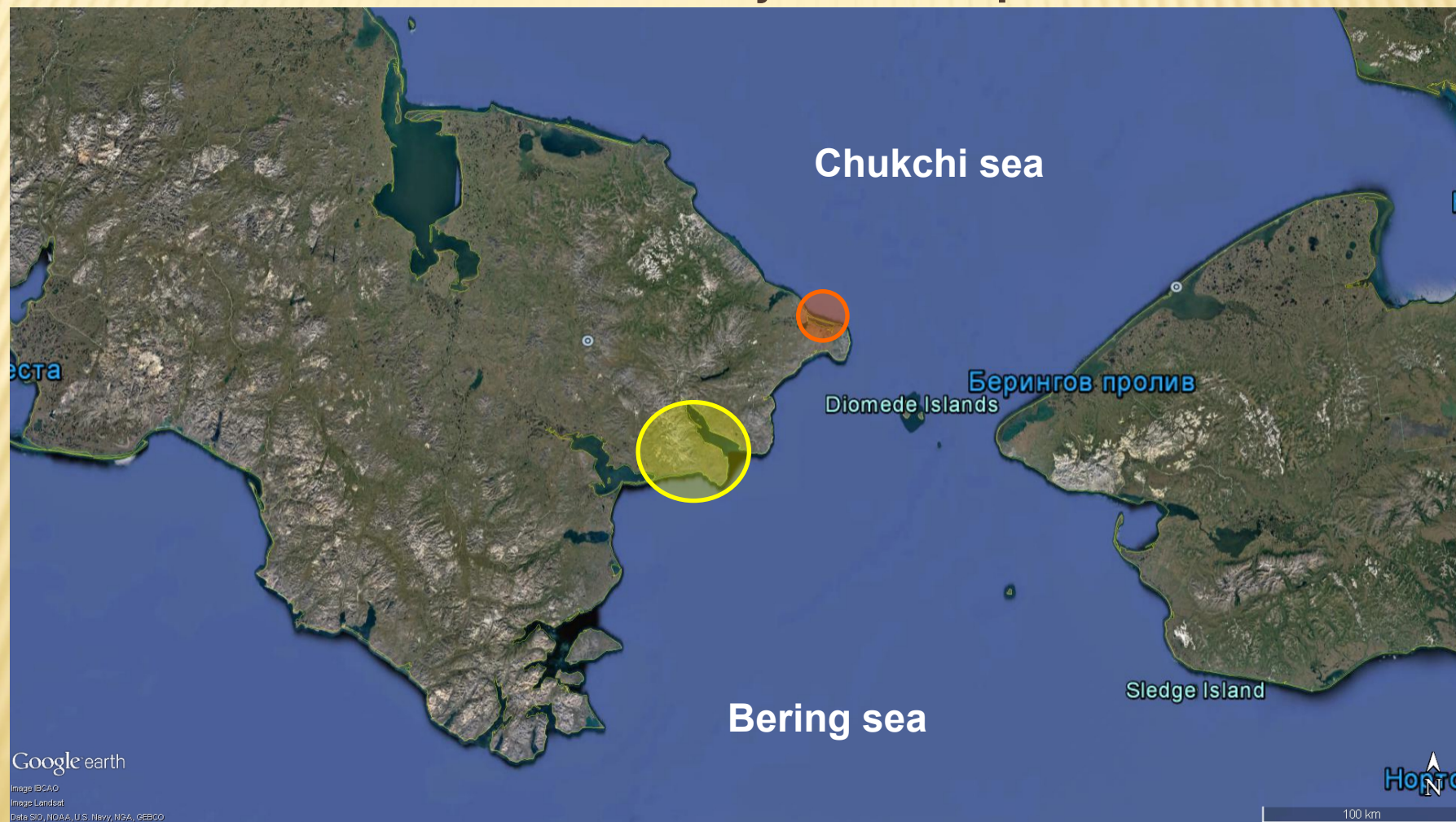
Arctic area is place of application of many alarmic concepts in Climate Change field

Территория Арктики – место приложения многих алармистских концепций в области глобальных изменений климата

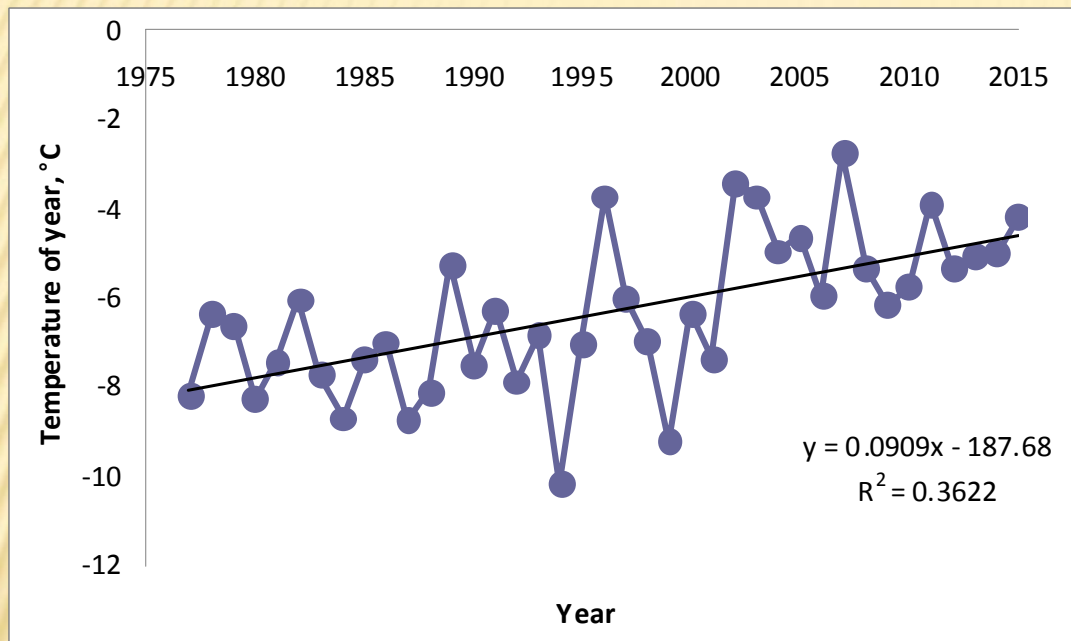
- ✗ Почвы Севера – генератор углекислоты (Зимов и др., 1992)
- ✗ Конверсия тундр Аляски в источник CO₂ (Oechel et al. 1992)
- ✗ Территория Арктики является климатической миной (Семилетов, выступления в СМИ начала 2000-х)
- ✗ К концу 2000-х годов была сформулирована «гипотеза мерзлоты оледенений» (Zech et al., 2010 и др.), утверждающая, что изменение площади мерзлотных экосистем является главной причиной изменения атмосферной концентрации CO₂ в циклах оледенений.

Set of ecological and geocryological studies were initiated
in Lavrentia point in 2000

В 2000 г. стартовали экологические и геокриологические
исследования на пункте Лаврентия



Annual and summer temperatures follow Uelen weather station Среднегодовые и летние температуры по метеостанции Уэлен



Local trend is 0.0909 °C/year

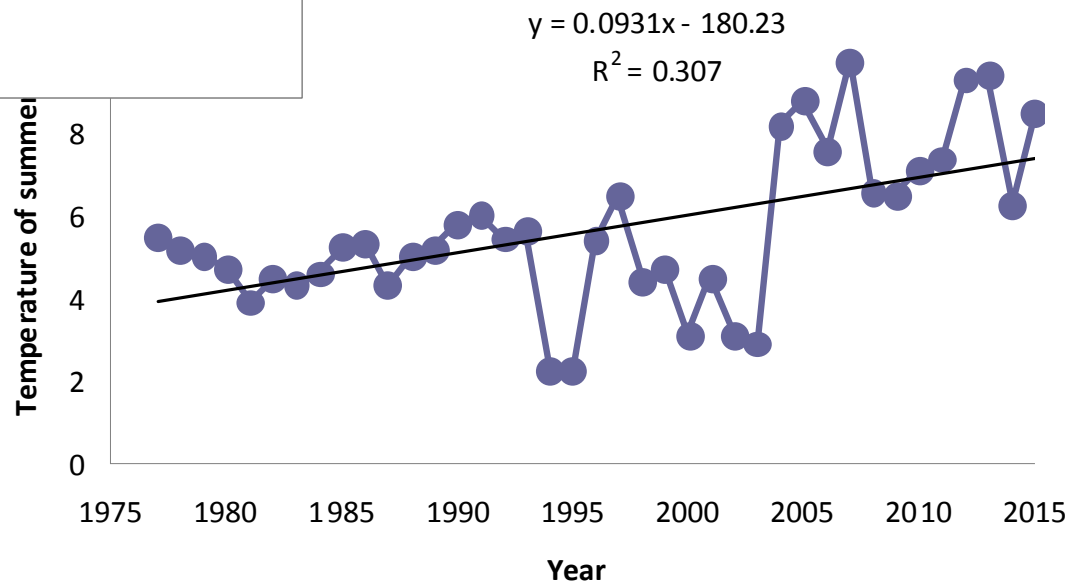
Global trend is 0.0158 °C/year

Local warming is 5.7 times faster
then global!

Локальный тренд равен
0.0909 °C/год

Глобальный тренд равен
0.0158 °C/год

Локальное потепление в 5.7
раз быстрее глобального!



The sample area is covered by wet willow-sedge tundra and placed near 4 km from Lavrentia

Исследуемый участок покрыт влажной осоково-ивковой тундрой и расположен в 4 км от Лаврентия



Main types of monitoring in sample area

Основные типы мониторинга на участке



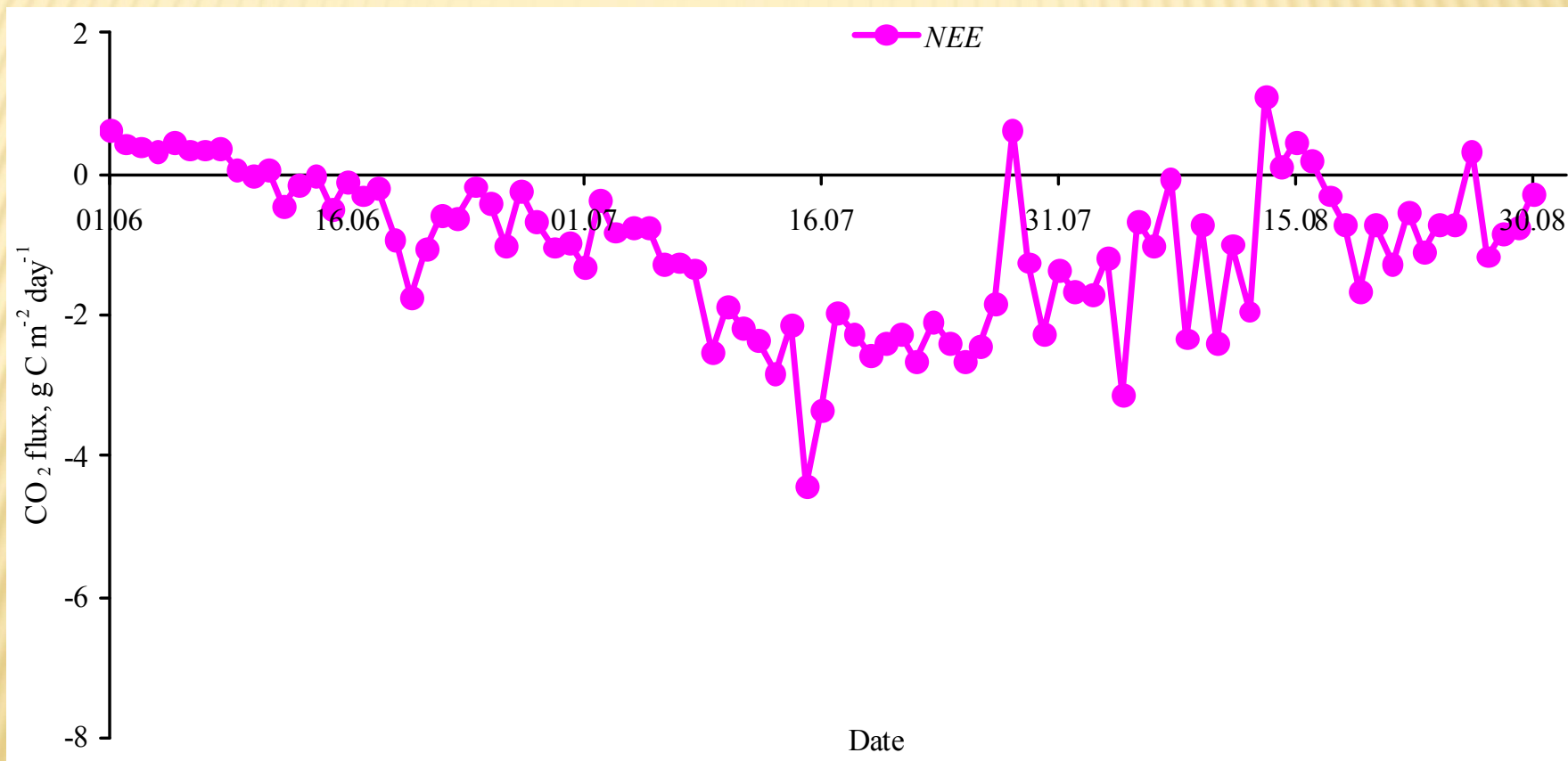
2000-2004 Мониторинг потоков CO_2 , H_2O и энергии методом эдди коварианс (совместно с университетом Сан-Диего, США)

2000-наст. время. Мониторинг состояния деятельного слоя по методологии программы CALM (Циркумполярный мониторинг деятельного слоя)



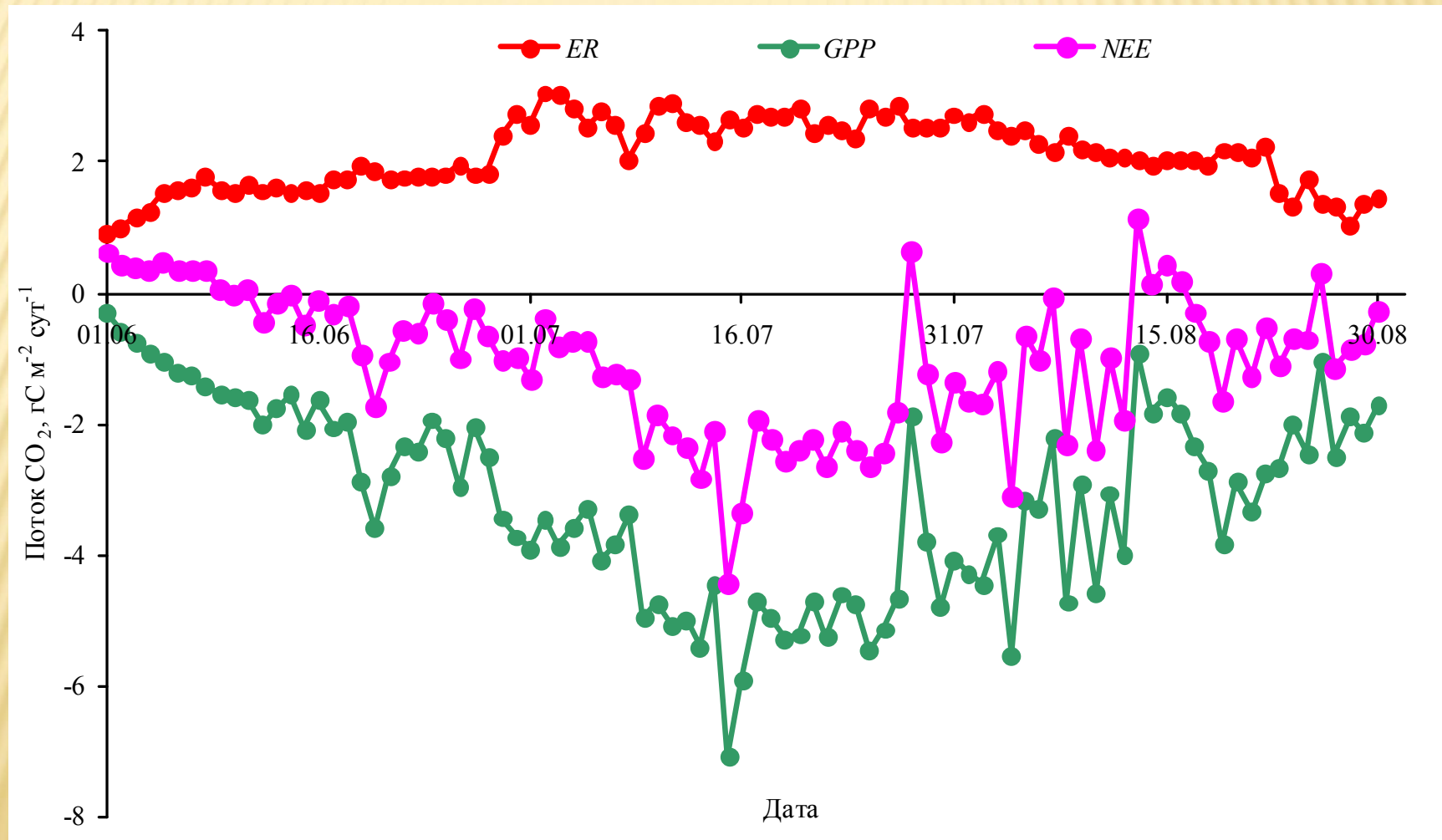
Example of measured data: *NEE* in 2004 summer

Пример полученных данных: *NEE* летом 2004 г.



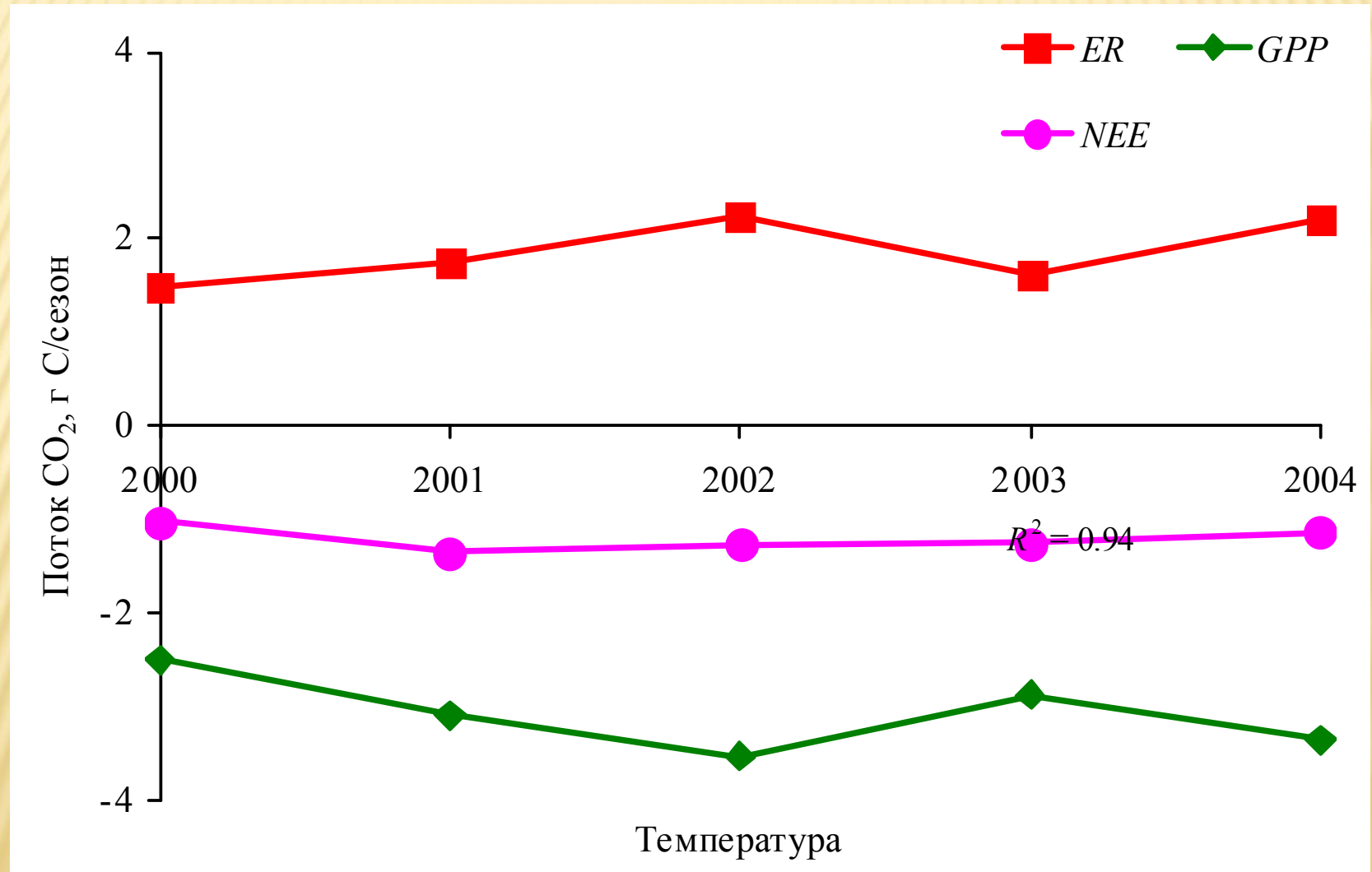
Example of modeled data: *GPP* и *ER* in 2004 summer

Пример модельной обработки: *GPP* и *ER* летом 2004 г.



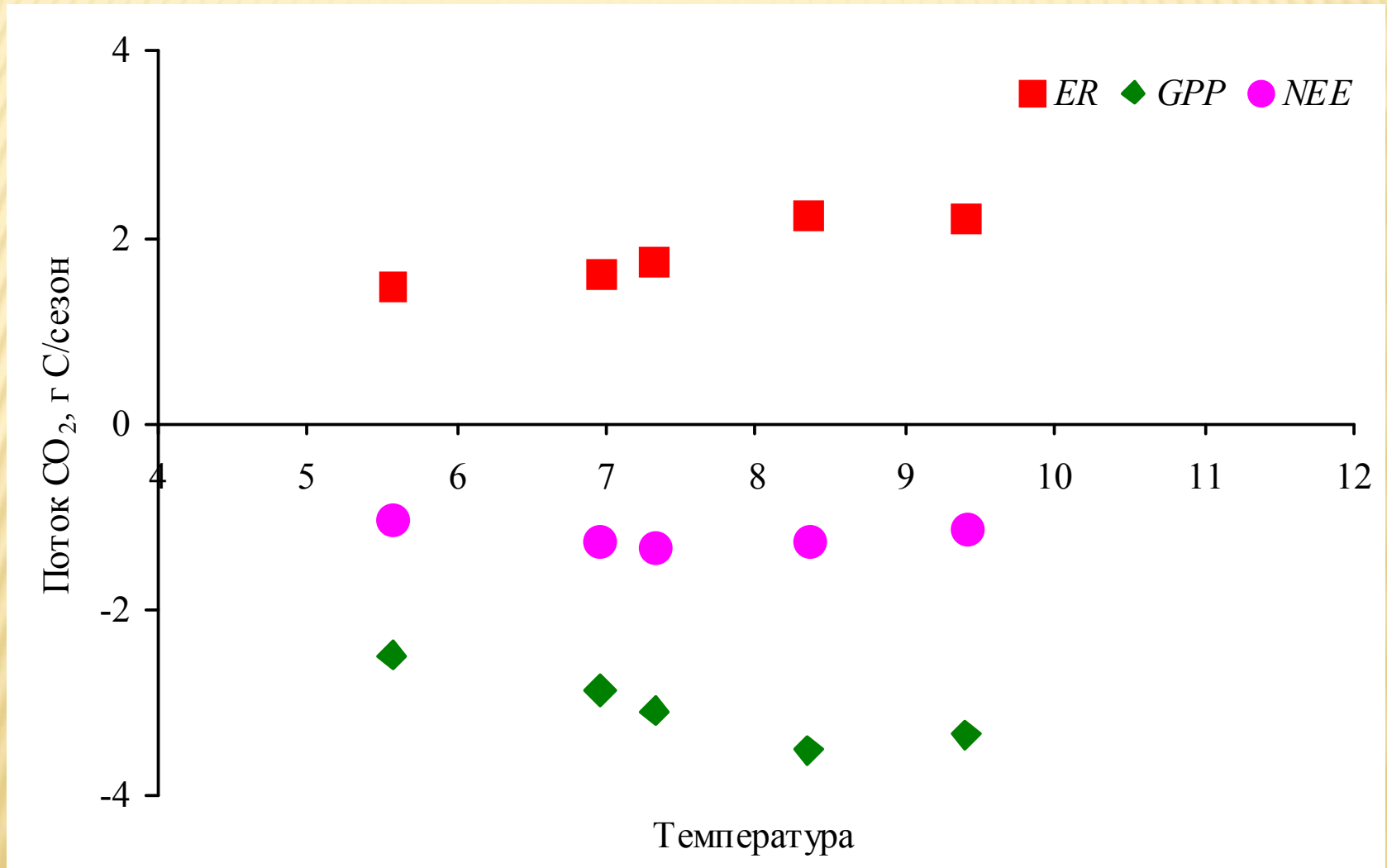
Interannual dynamics of warm season *NEE*, *ER* и *GPP*

Многолетняя динамика *NEE*, *ER* и *GPP* за теплый сезон



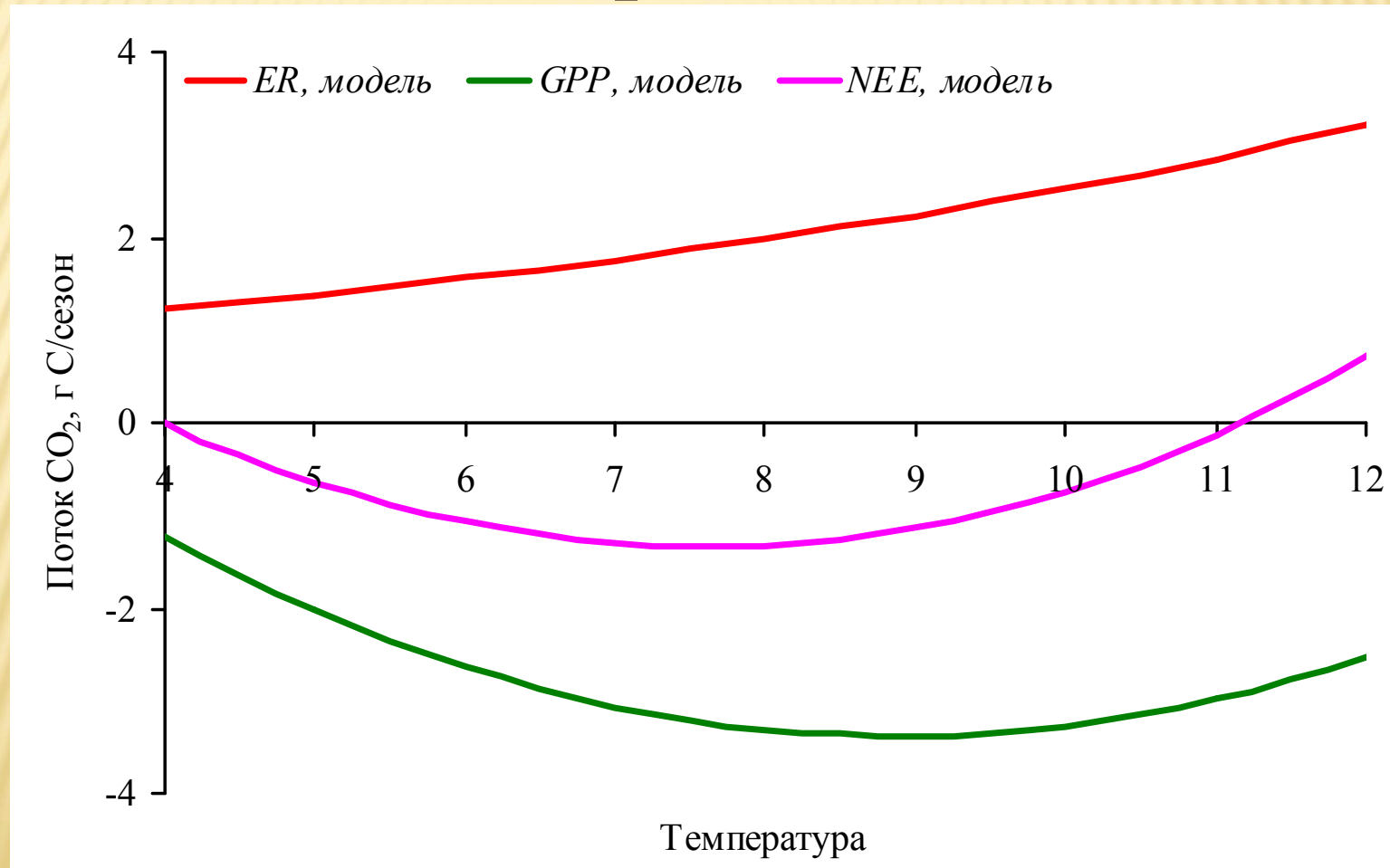
Dependence of *NEE*, *ER* and *GPP* from mean seasonal temperature

Зависимость *NEE*, *ER* и *GPP* от среднесезонной температуры



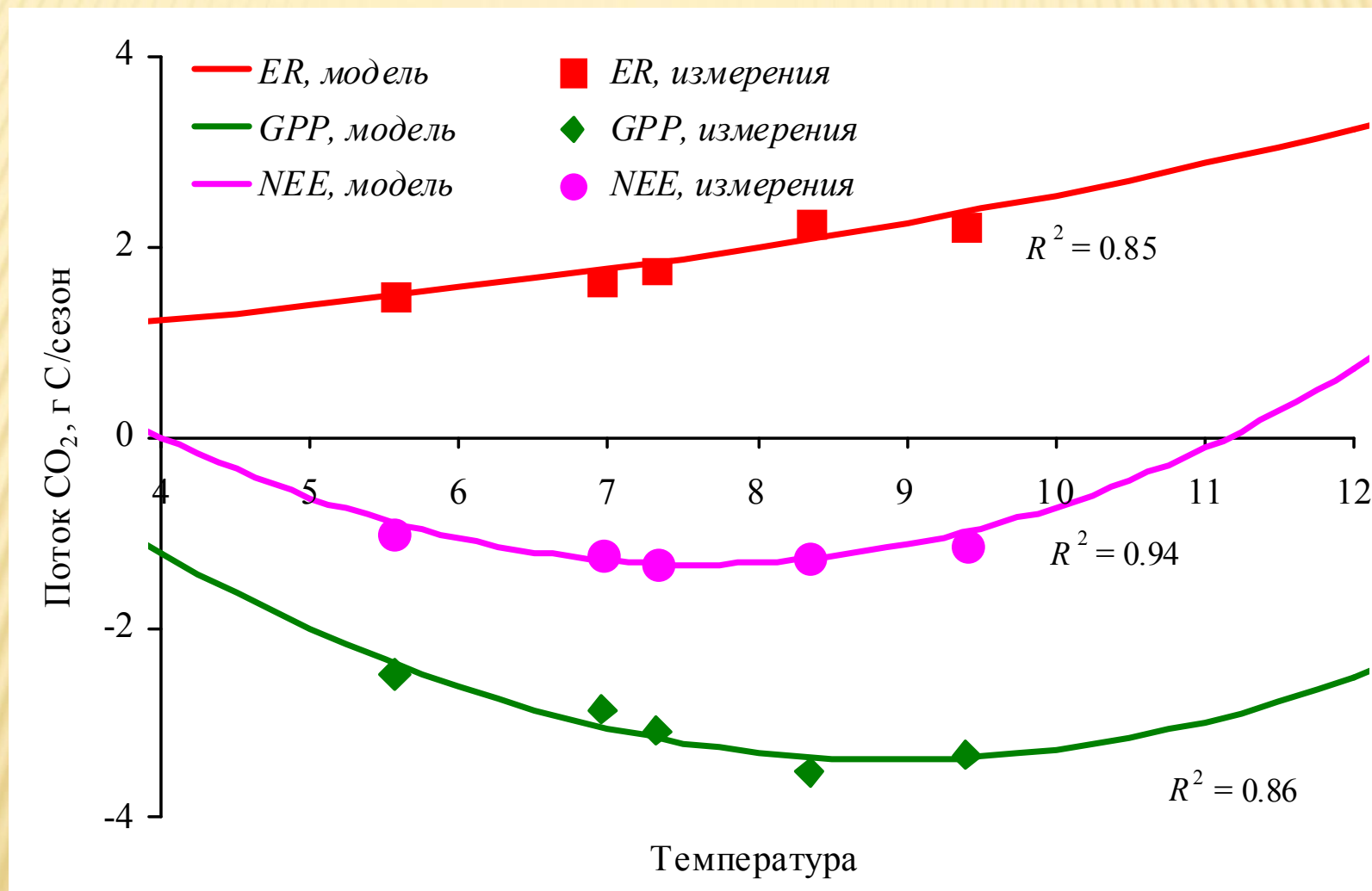
Conceptual model of dependence of CO₂ fluxes from the temperature

Концептуальная модель зависимости потоков CO₂ от температуры



Application of the conceptual model to estimated fluxes

Приложение концептуальной модели к оцененным потокам

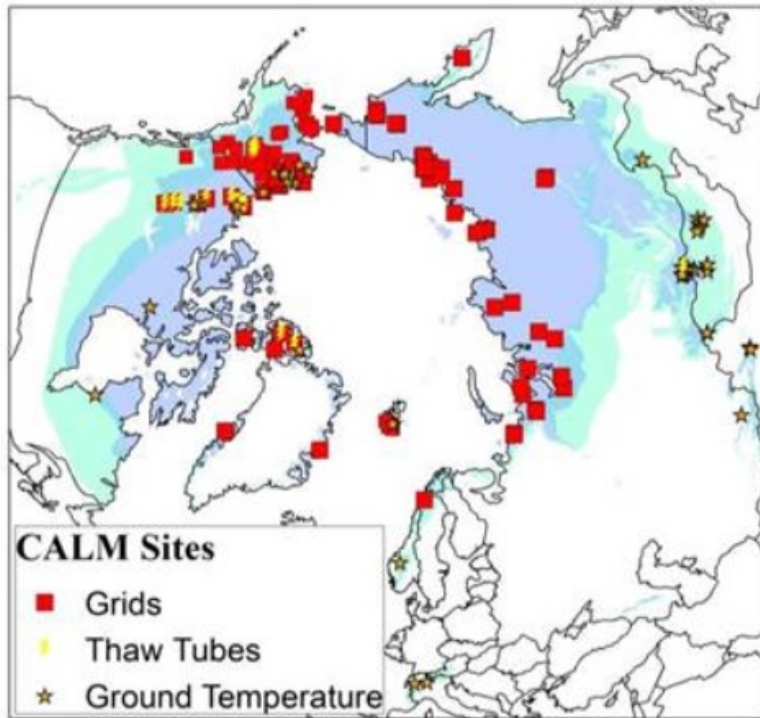


Карелин Д.В., Замолотчиков Д.Г. Углеродный обмен в криогенных экосистемах, 2007.

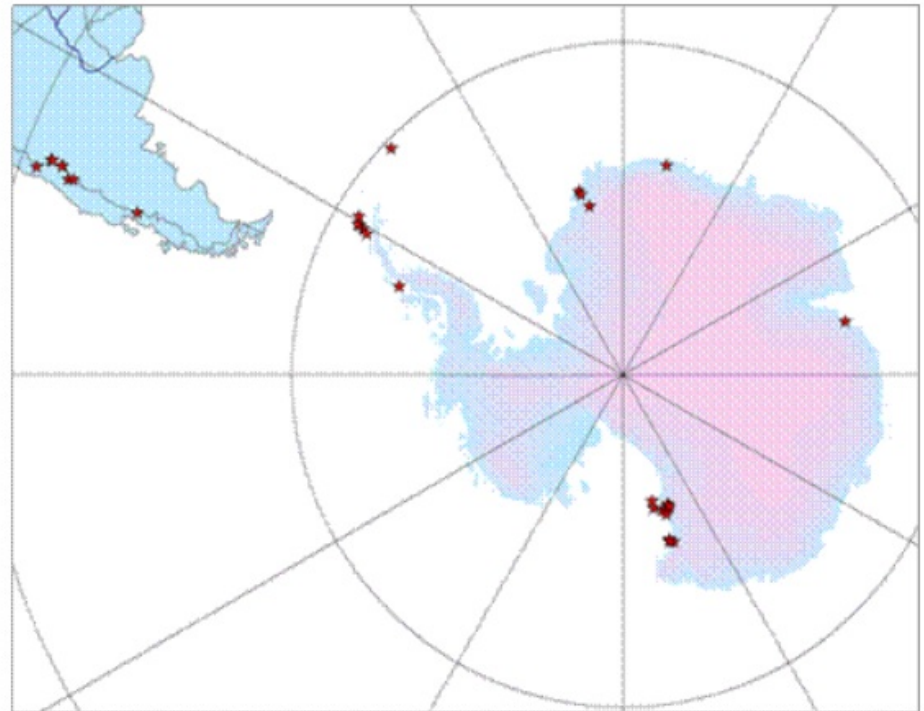
Sites of CALM International Program

Точки международной программы CALM

Northern Hemisphere.
Click on map to access the data



Southern Hemisphere.
Click on map to access the data

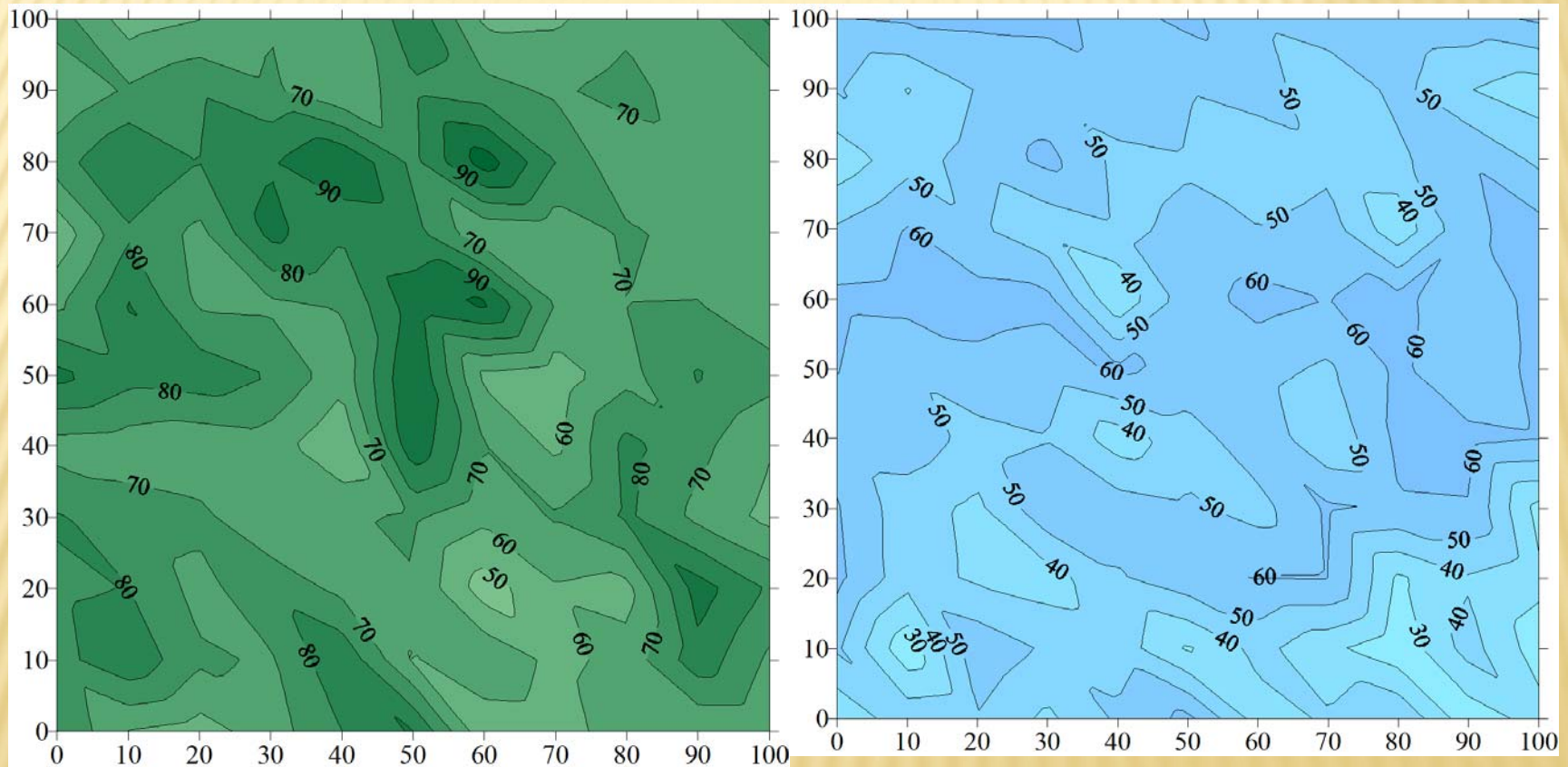


Базовые данные по программе CALM находятся в свободном доступе

north

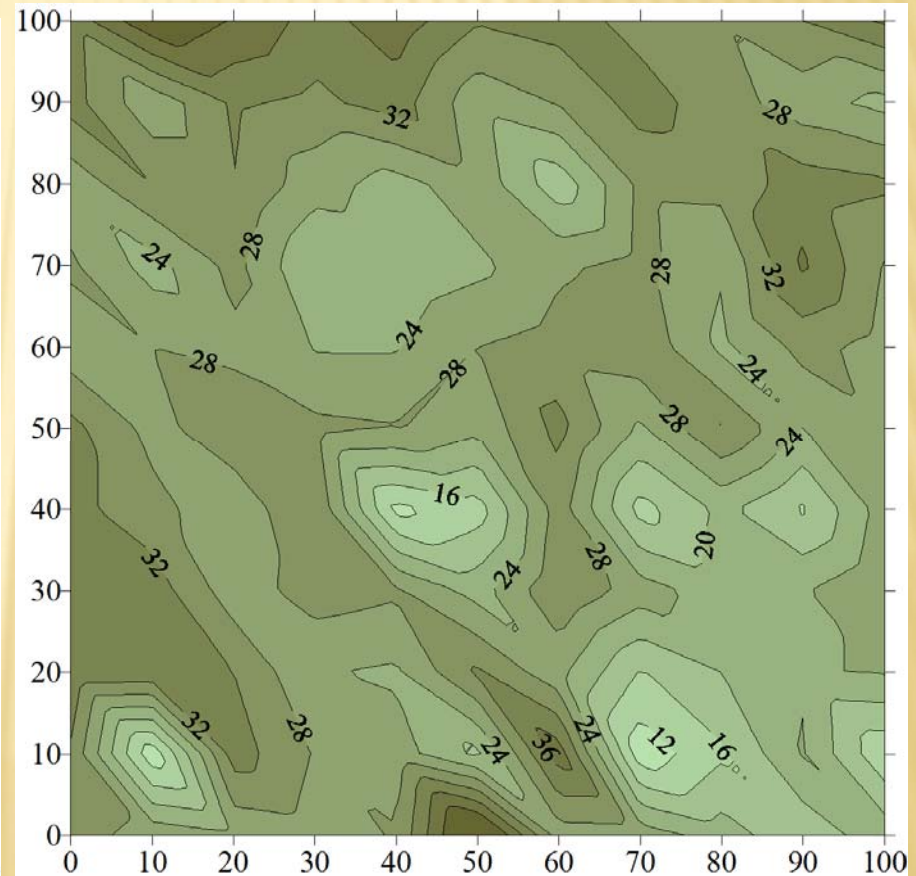
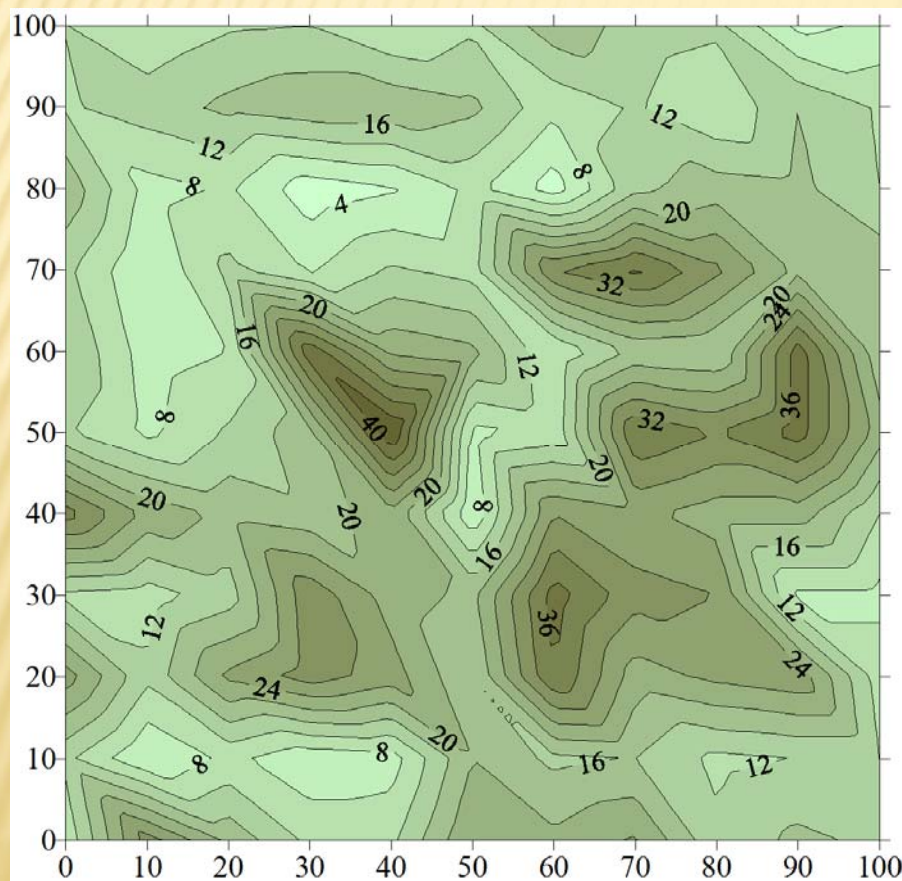
Active layer depth (cm) and soil moisture (%) at R27 site “Lavrentia” in September, 2015

Глубина деятельного слоя (см) и влажность почвы (%) на площадке R27 «Лаврентия» в сентябре 2015 г.



Organic soil layer depth (cm) and height of plant cover (cm)

Глубина органогенного горизонта почвы и
высота (см) растительного покрова (см)

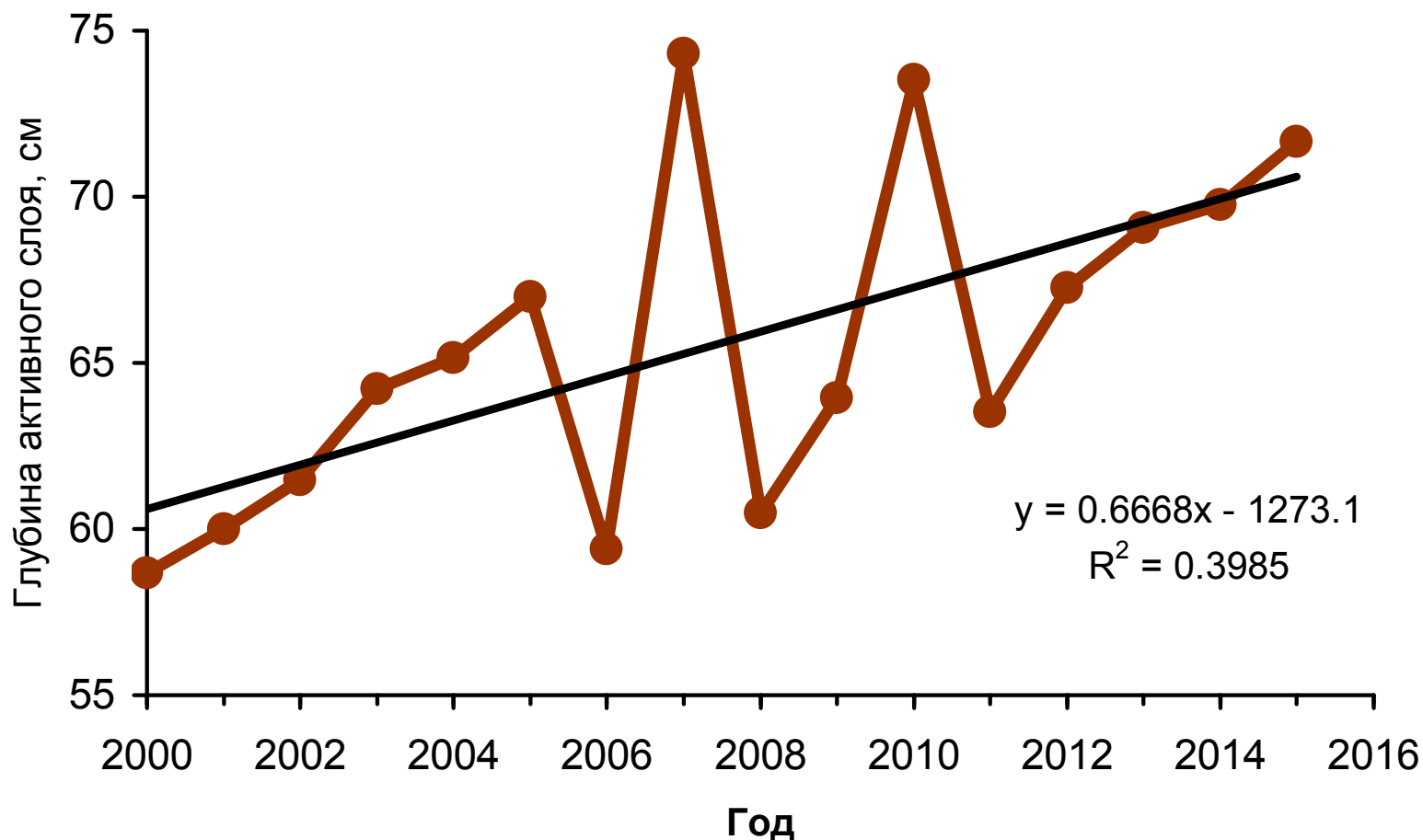


Correlations between some parameters

Корреляции между некоторыми характеристиками

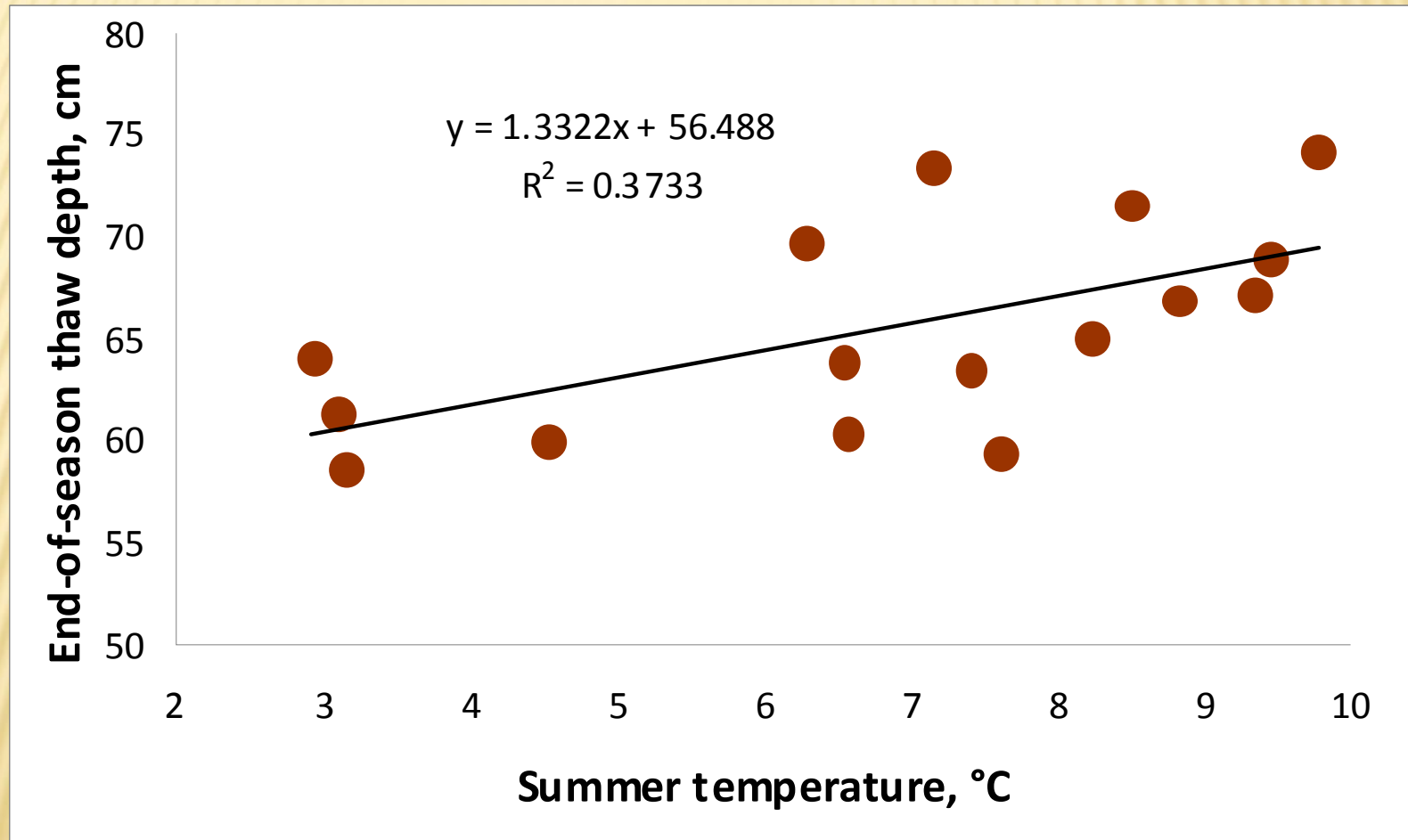
	Thaw depth, cm Глубина оттаивания, см	Soil moisture, % Влажность почвы, %	Height of vegetation, % Высота растительности, см	Cover of dwarf shrubs, % Покрытие кустарников, %	Cover of sedges, % Покрытие осоковых, %	Organic soil layer, % Органогенный горизонт, см
Thaw depth, cm Глубина оттаивания, см	1.00	0.12	-0.01	-0.25	0.01	-0.38
Soil moisture, % Влажность почвы, %		1.00	0.39	-0.62	0.30	0.01
Height of vegetation, % Высота растительности, см			1.00	-0.49	0.67	-0.02
Cover of dwarf shrubs, % Покрытие кустарников, %				1.00	-0.58	0.09
Cover of sedges, % Покрытие осоковых, %					1.00	-0.05
Organic soil layer, % Органогенный горизонт, см						1.00

Динамика глубины активного слоя (см) на площадке R27 «Лаврентия»



Temperature sensitivity of active layer at R27

Температурная чувствительность активного слоя на R27



Measurements of weather and energy continue to present time
Измерения погоды и энергообмена проводятся по настоящее
время



Заключение

В окрестностях пос. Лаврентия на Восточной Чукотке создан пункт стационарных наблюдений для решения актуальных экологических и геокриологических проблем.

Организаторы пункта открыты для сотрудничества, особенно в перспективе возобновления измерений потоков парниковых газов методом эдди коварианс.

Conclusion

The point of stationary observations in vicinities of Lavrentia settlement at East Chukotka is created to explore actual ecological and geocryological problems.

Organizers of the point are opened for cooperation, especially in aspect to restore eddy covariance measurements of greenhouse gases.



Best wishes
with 25th
anniversary!

E-mail dzamolod@mail.ru