

VIII Всероссийская научная конференция

“Лесные почвы и функционирование лесных экосистем”



Мониторинг эмиссии диоксида углерода
с поверхности почвы в южнотаежном
ельнике на Валдае

Замолодчиков Д.Г., Карелин Д.В., Честных О.В.,
Иващенко А.И., Каганов В.В.

ЦЭПЛ РАН, ИГ РАН



Российский
научный фонд

ИКИ РАН, 24 сентября 2019 г.

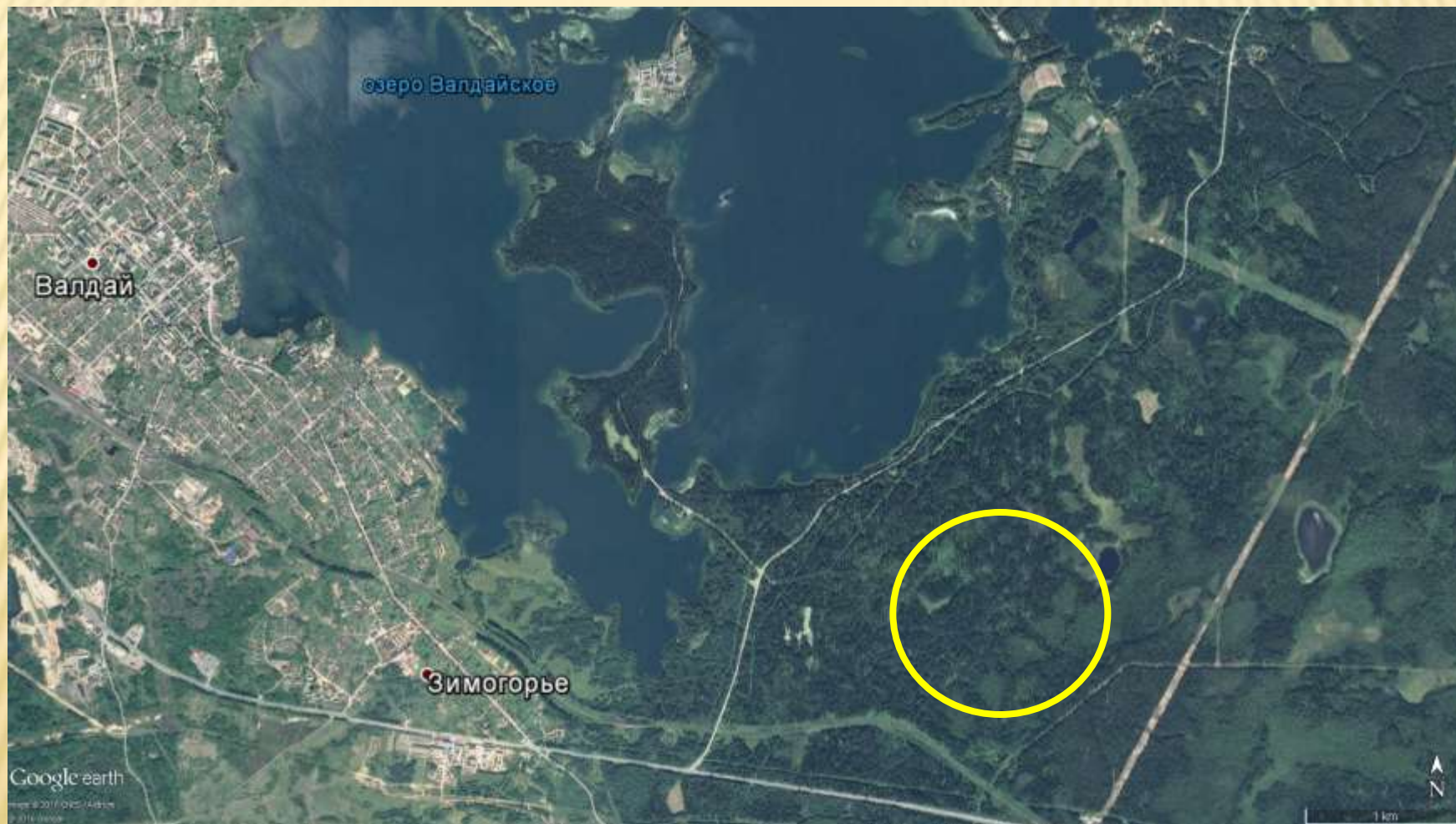
Актуальность исследования

- ✘ Эмиссия с поверхности почвы (ЭПП) является наиболее мощным биосферным эмиссионным потоком CO_2 , современные оценки варьируют от 70 до 100 Гт С в год.
- ✘ Некоторые работы устанавливают современные тренды к увеличению глобальной ЭПП с уровнем 0.05-0.1 Гт С в год.
- ✘ Основными факторами ЭПП признаются температура и влажность почвы, однако их значимость различна в различных экосистемах.

Цели исследования

1. Количественная оценка сезонной ЭПП в южнотаежном ельнике.
2. Определение современного тренда ЭПП в южнотаежном ельнике.
3. Характеристика воздействия температуры и влажности почвы на динамику ЭПП в южнотаежном ельнике.

Полигон «Таежный лог» располагается в Валдайском районе Новгородской области



Богатая история исследований

- ✘ Наблюдения за поверхностным стоком проводятся с 1939 г. (Молчанов, 1973)
- ✘ Интенсивные наблюдения за водным балансом с конца 1950-х годов (Федоров, 1979)
- ✘ Изучение продукционно-деструкционных процессов в лесных экосистемах с конца 1960-х годов (Почвы и продуктивность растительных сообществ, 1972, 1974, 1976, 1979, 1981)
- ✘ Мониторинг потоков парниковых газов с 2009 г. (Мониторинг потоков парниковых газов в природных экосистемах, 2017)

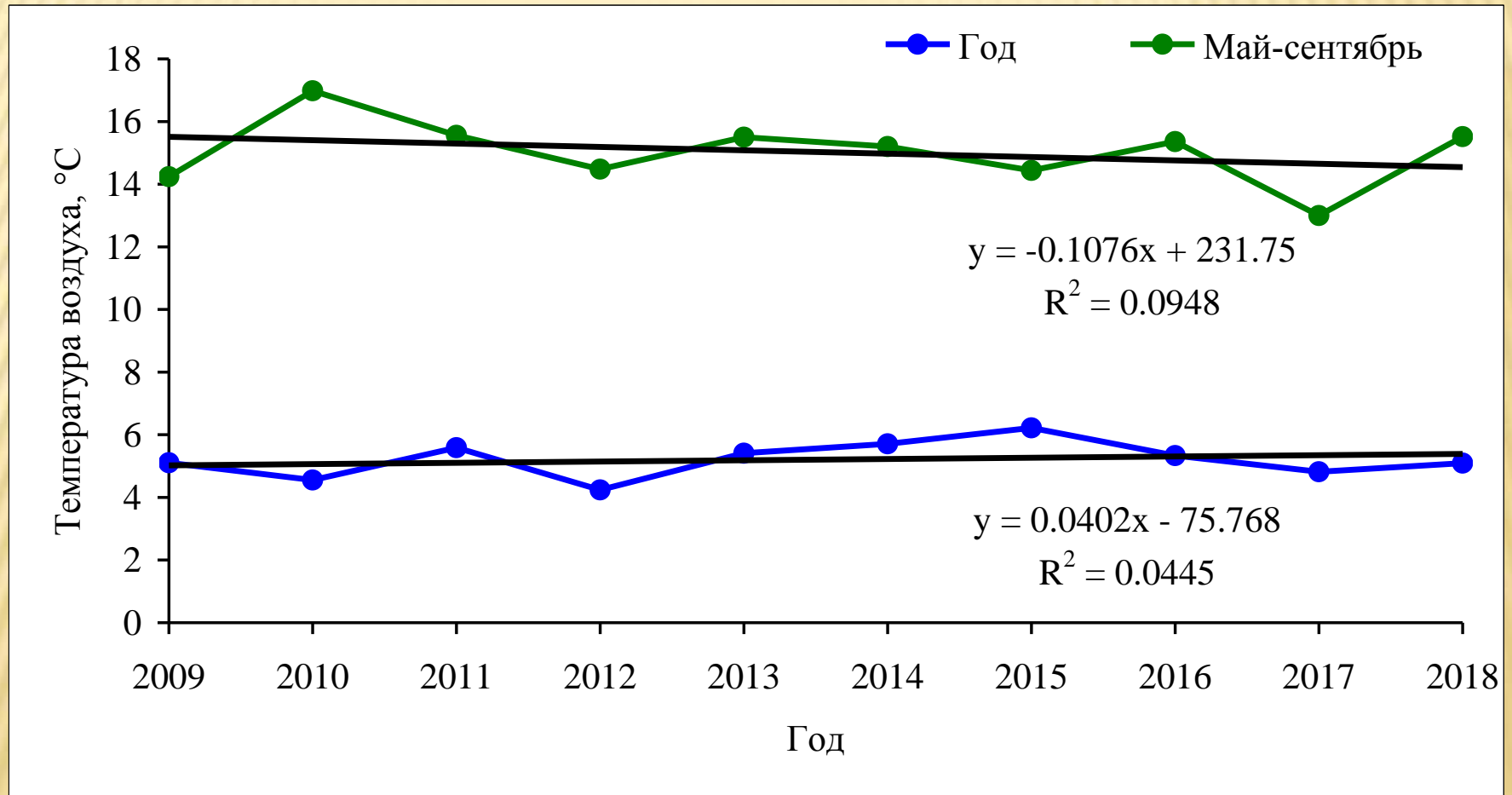
Мониторинг почвенной эмиссии CO_2

Объект – ельник мелкотравчато зеленомошный, возраст 130 лет.

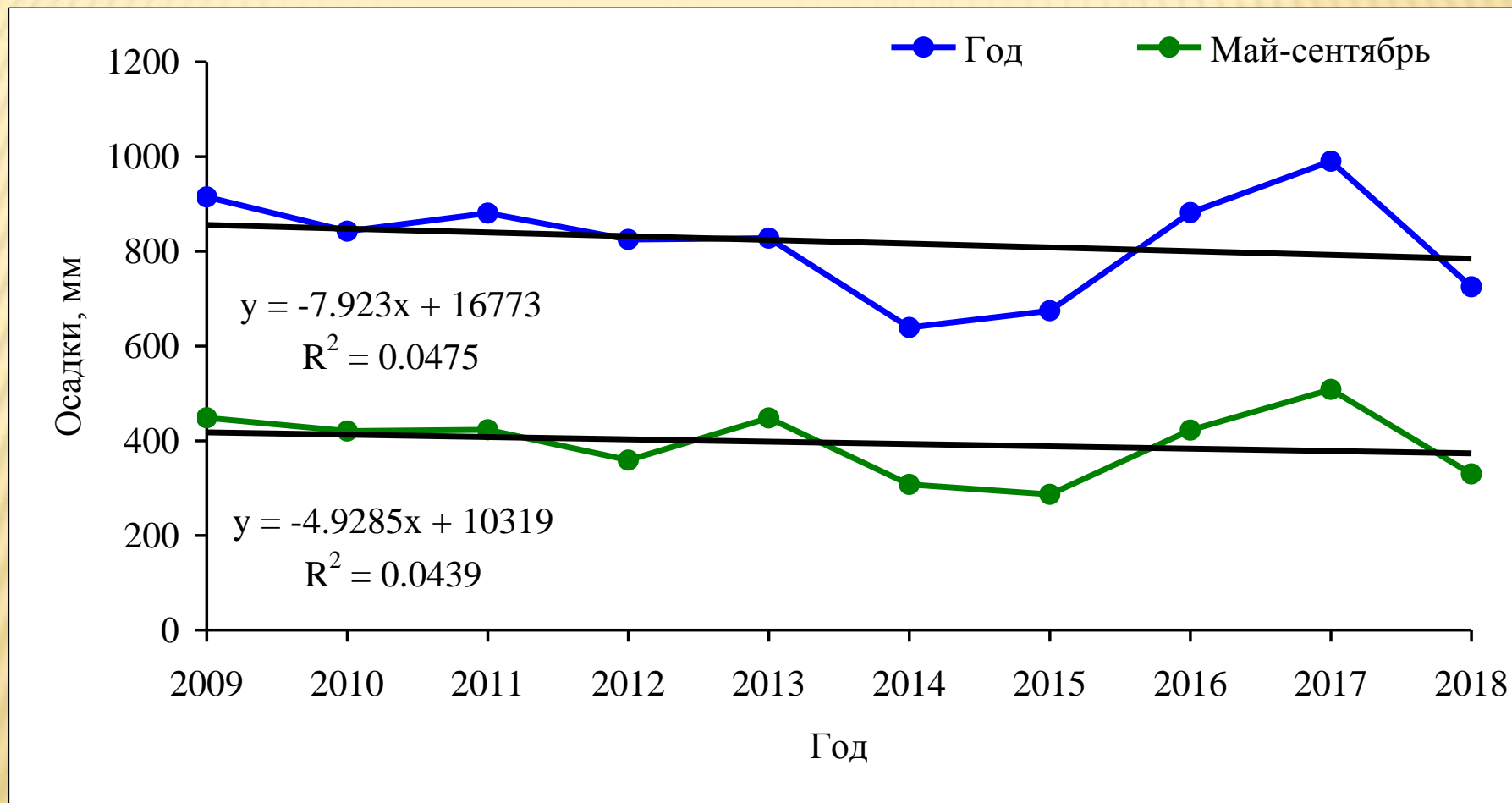
Почва – дерново-подзол контактно-осветленный



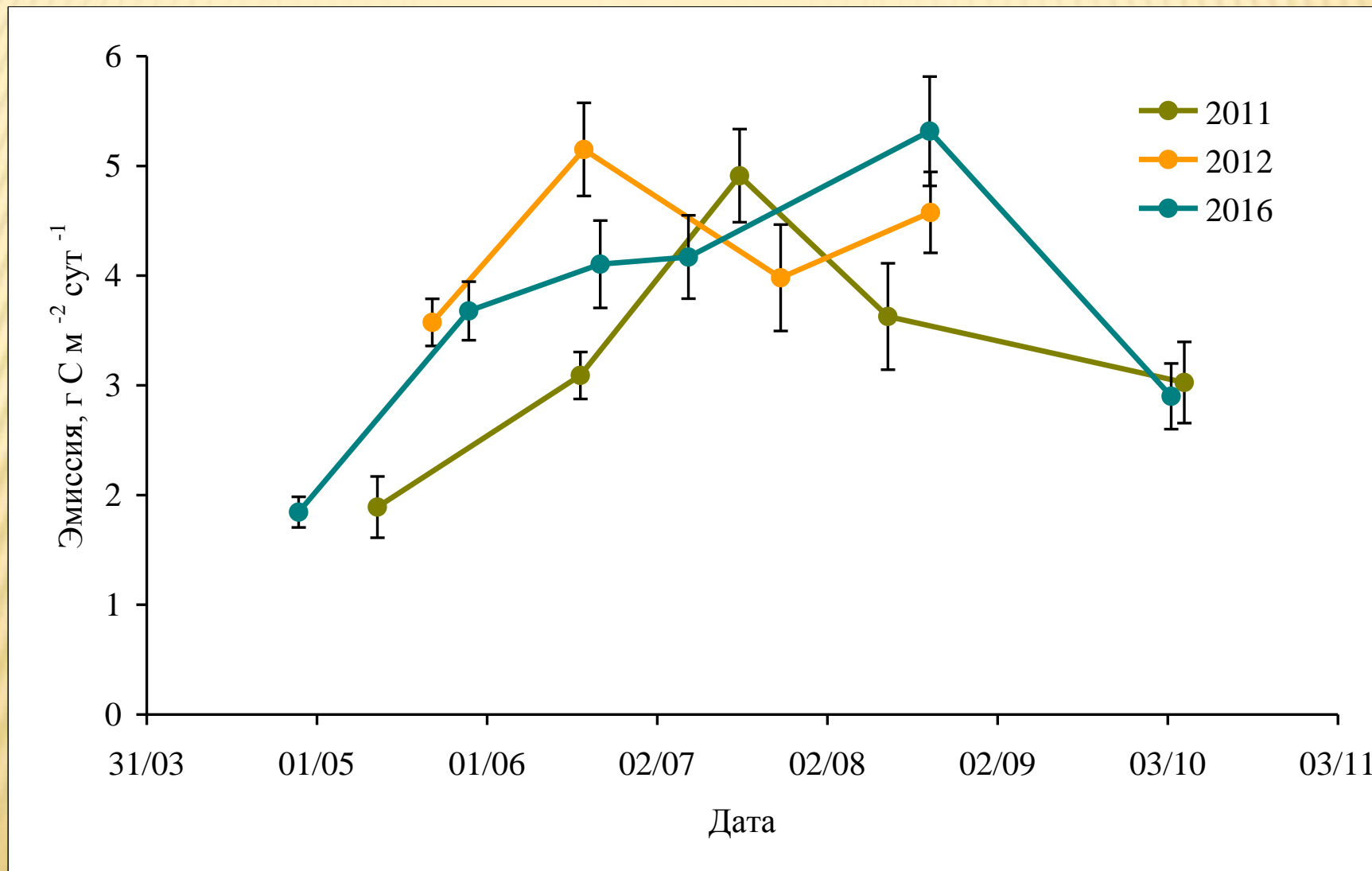
Динамика температуры воздуха по метеостанции Валдай



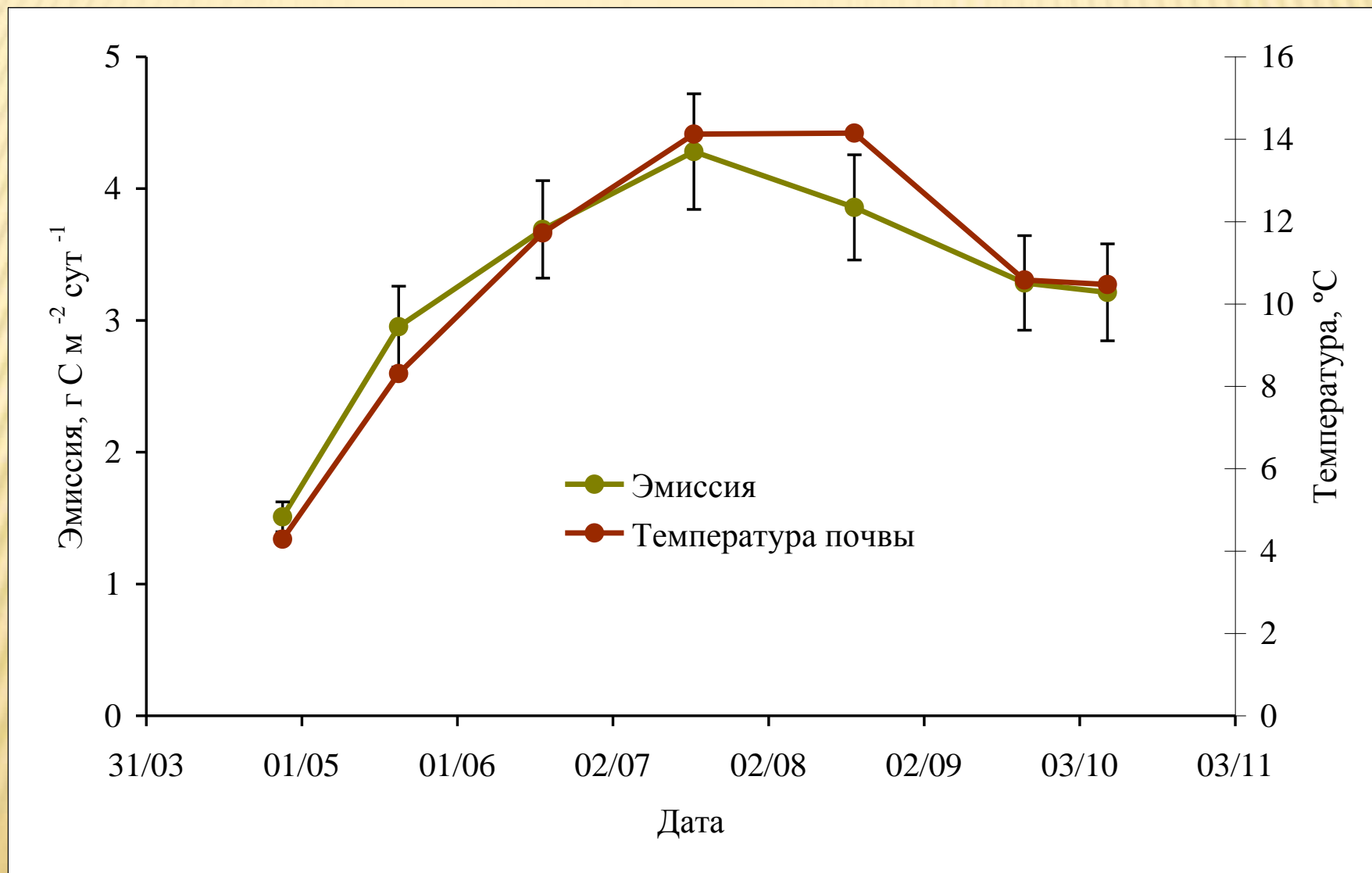
Динамика осадков по метеостанции Валдай



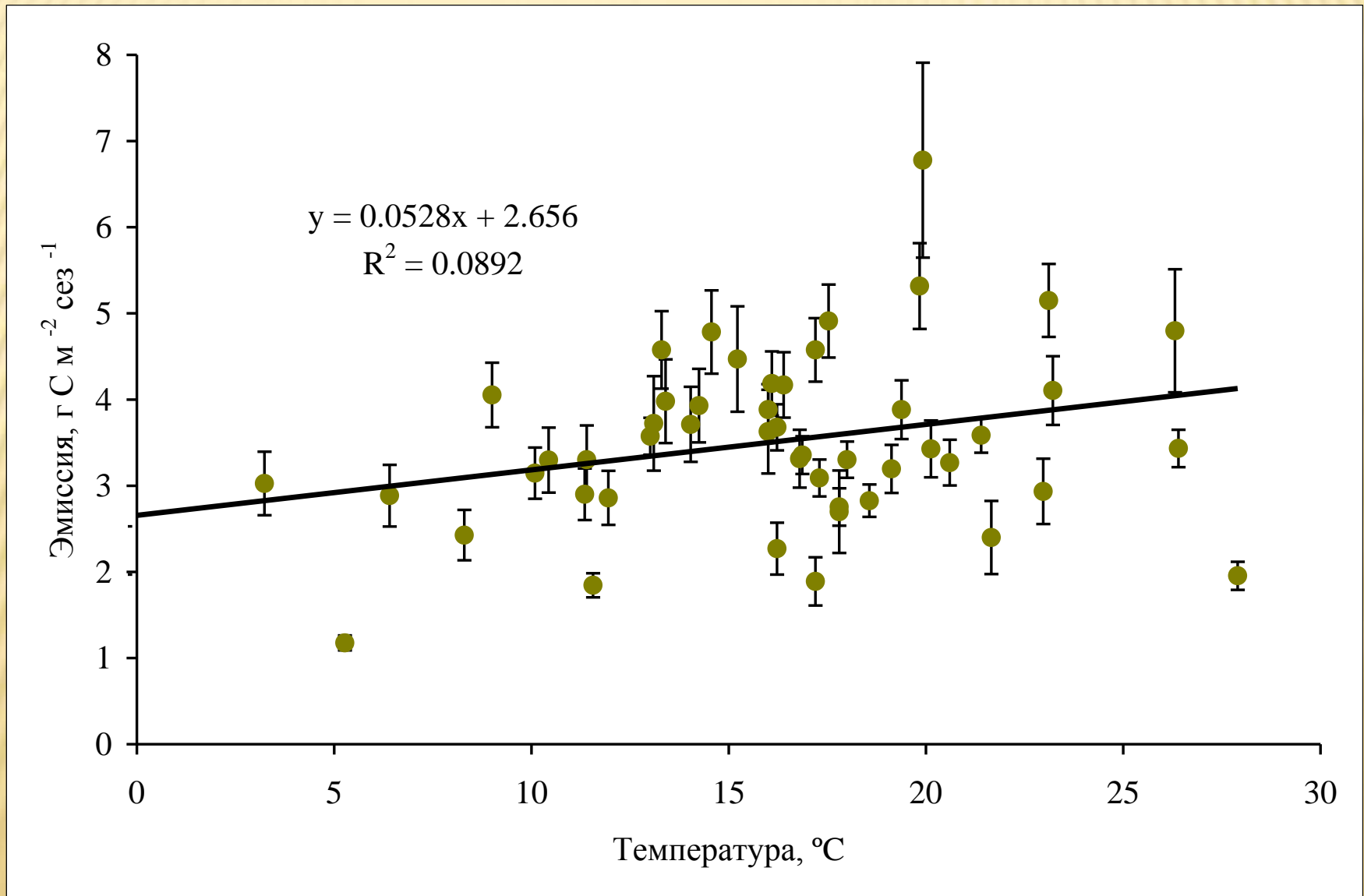
Сезонная динамика ЭЭП за некоторые годы



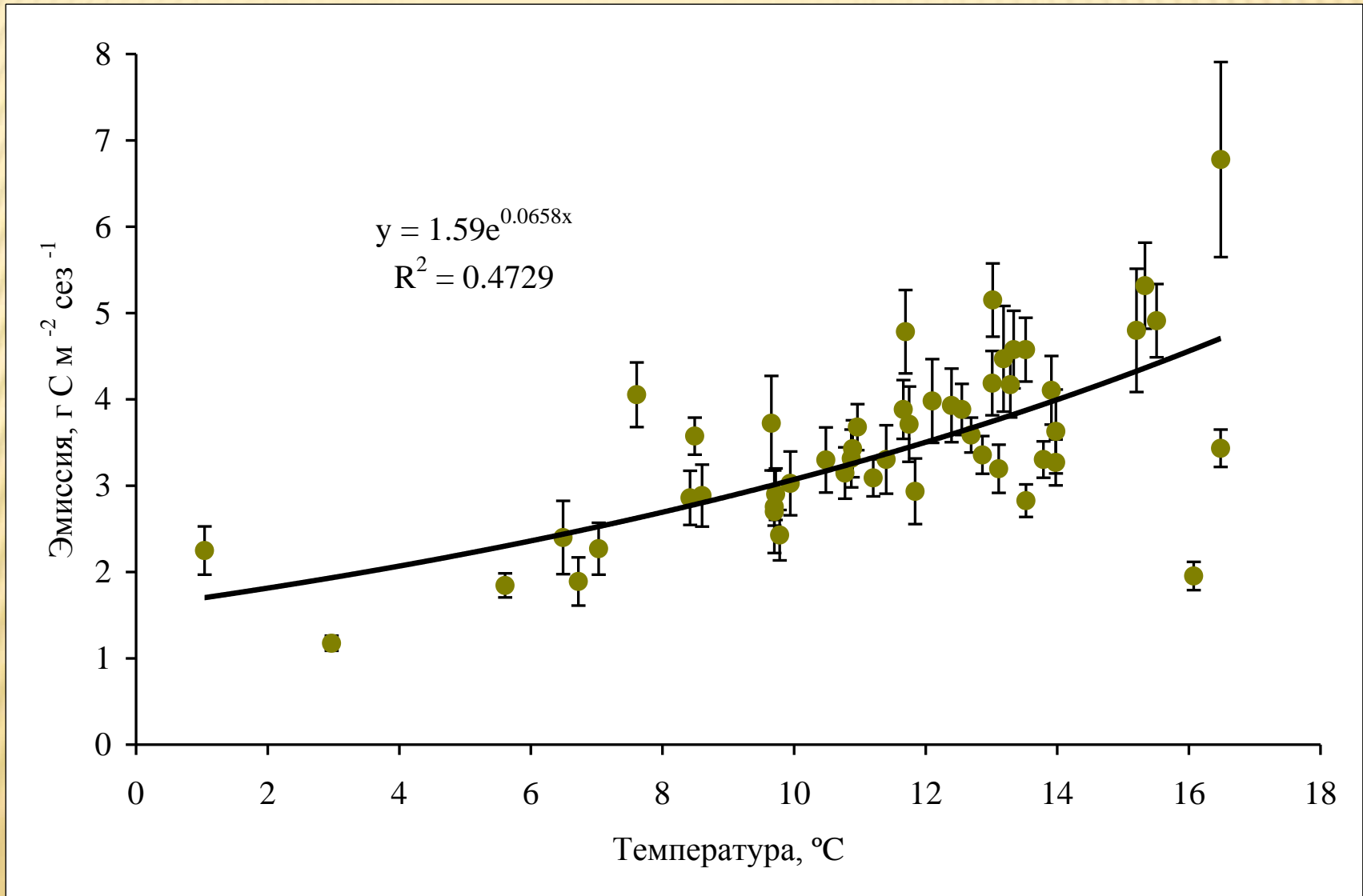
Усредненная сезонная динамика ЭПП



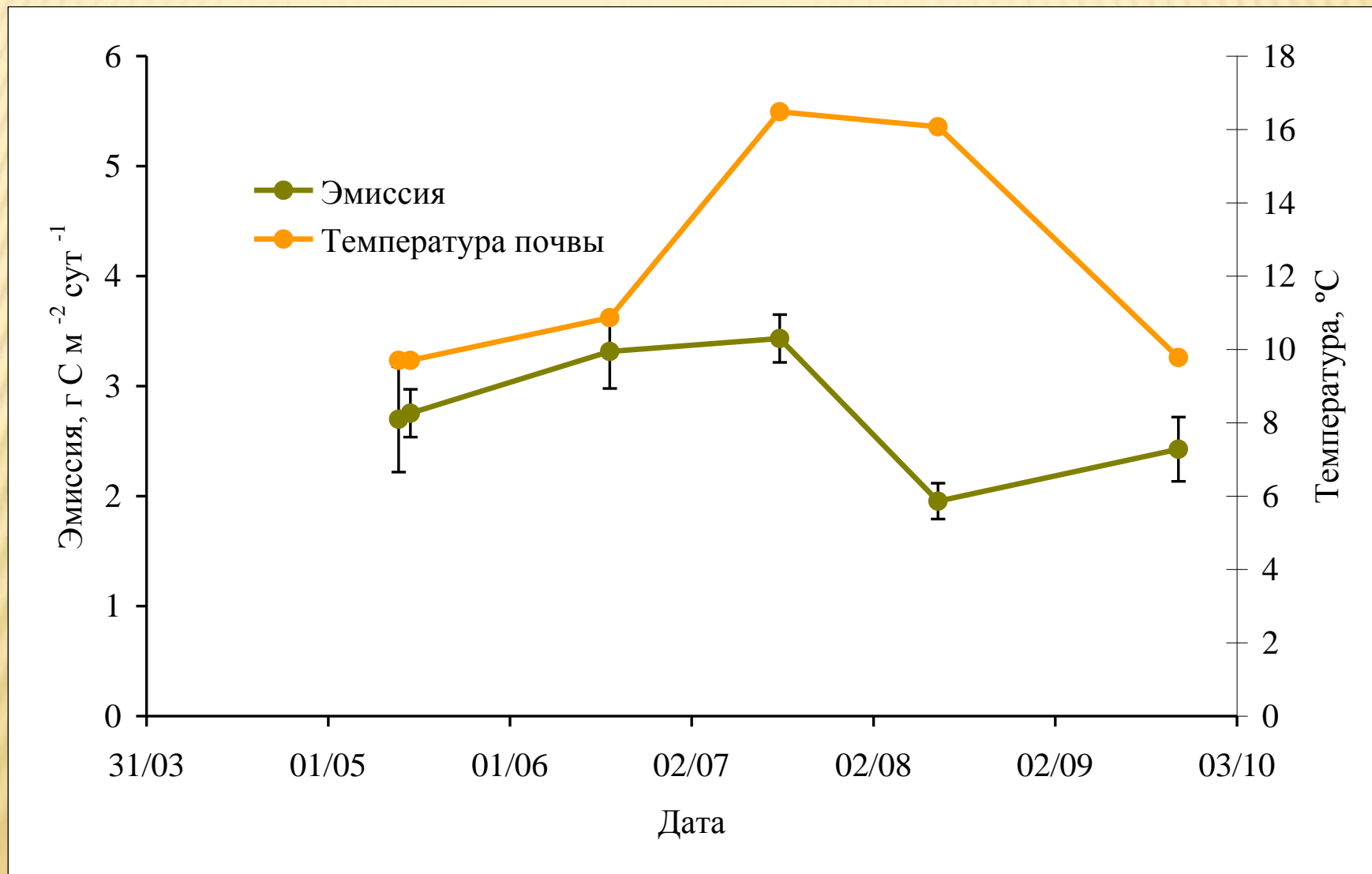
Связь ЭПП с температурой воздуха



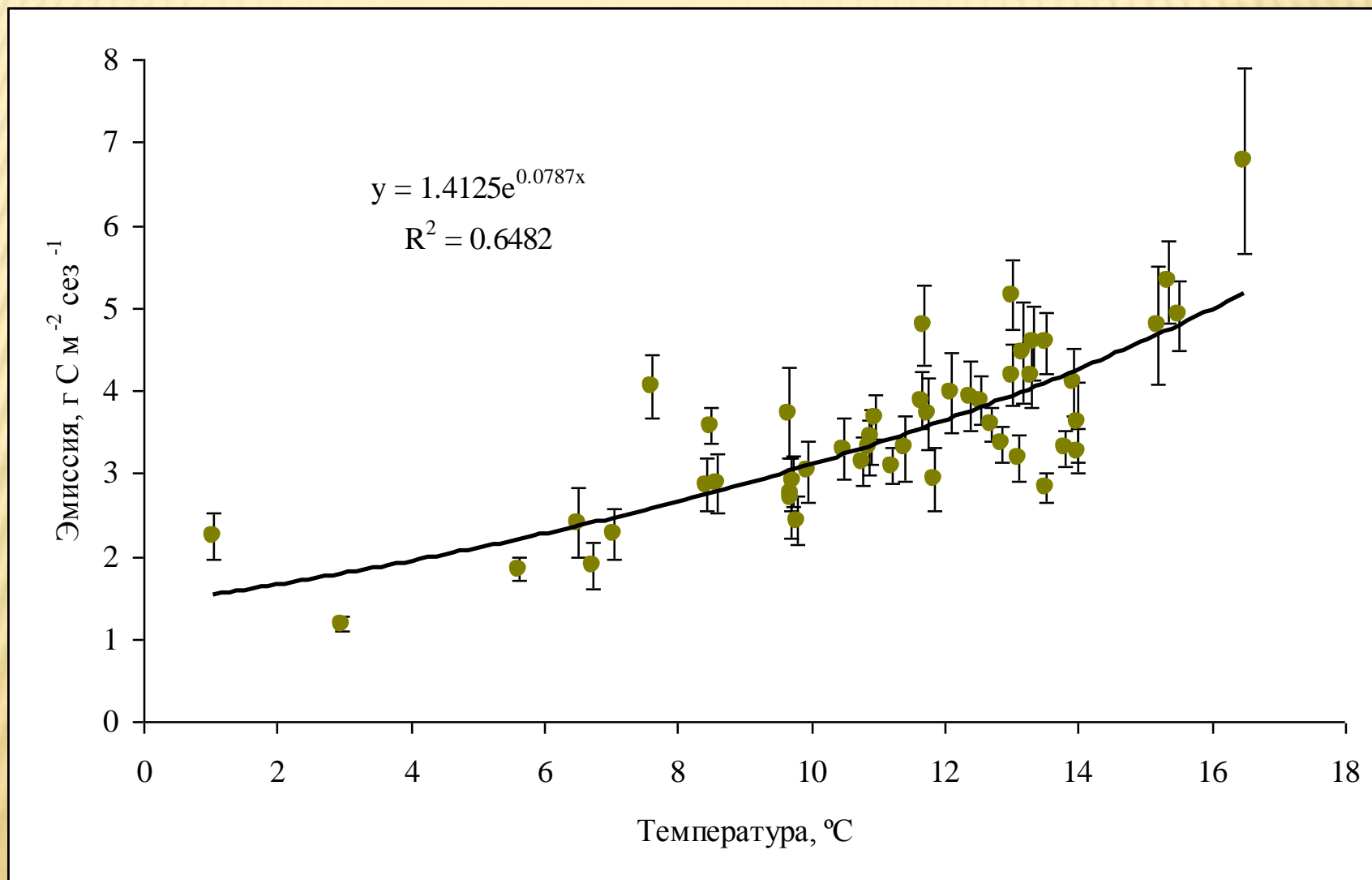
Связь ЭПП с температурой почвы



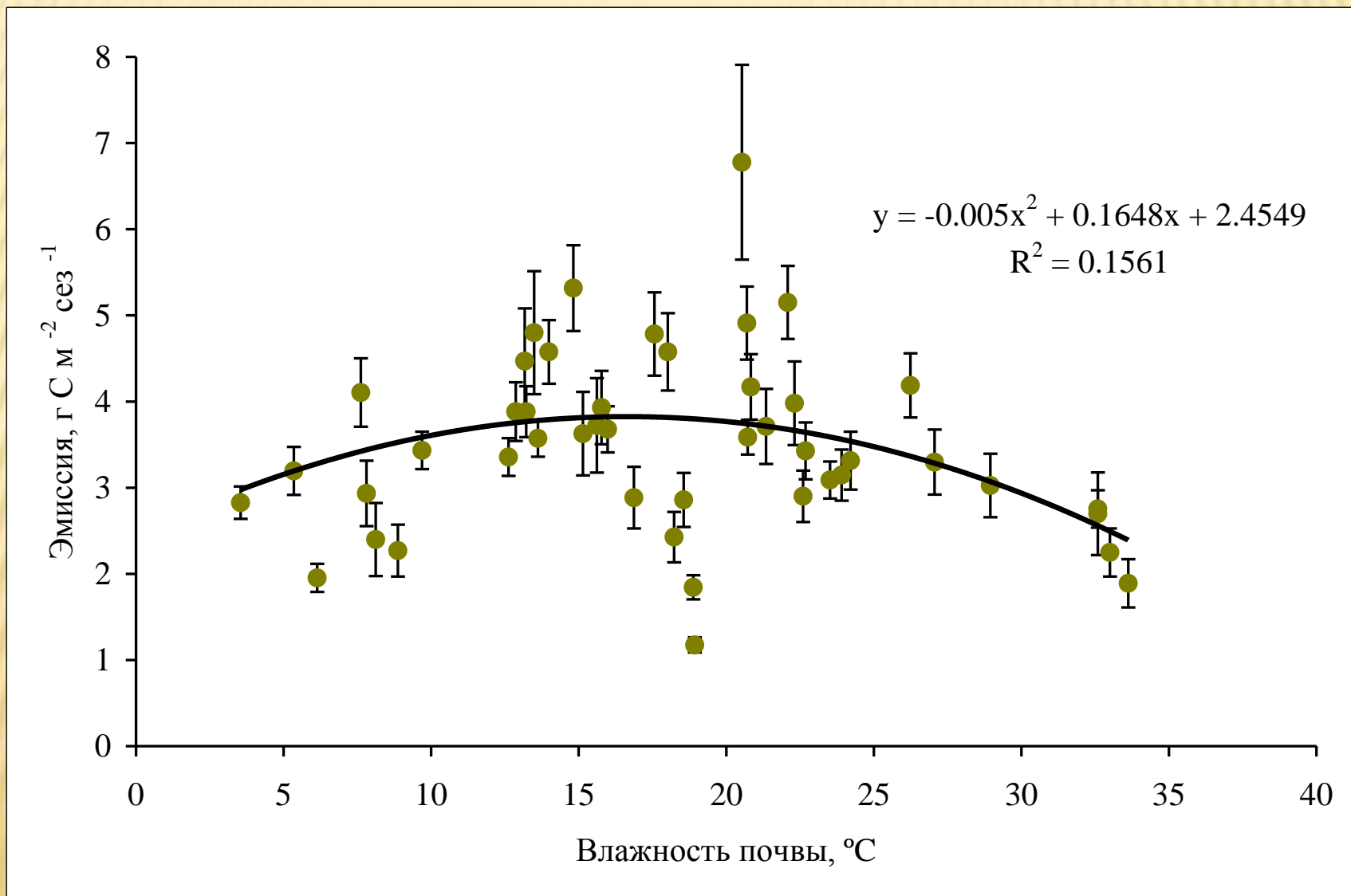
Сезонная динамика ЭПП и температуры почвы в 2010 г.



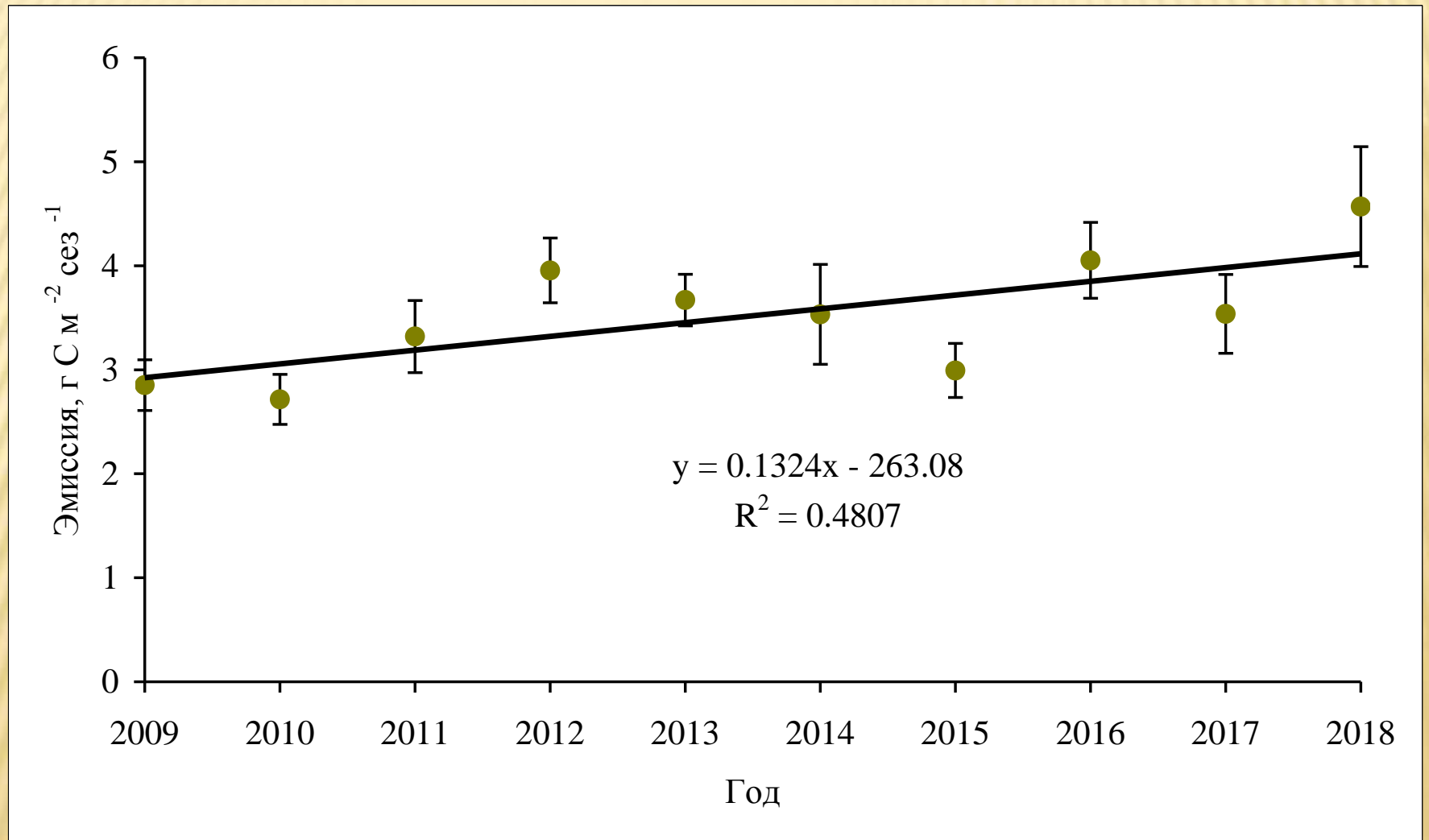
Связь ЭПП с температурой почвы



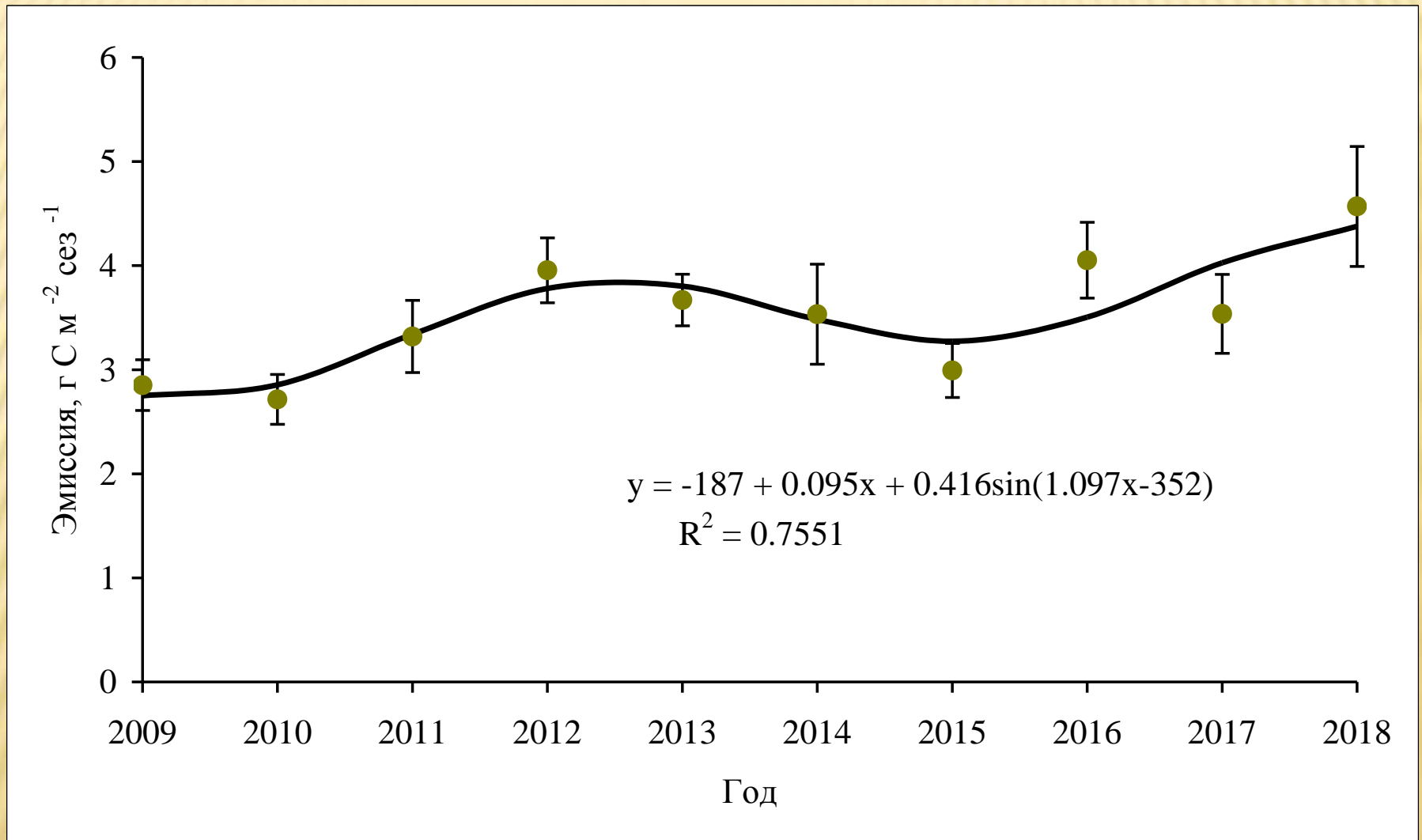
Связь ЭПП с температурой почвы



Межгодовая динамика ЭПП



Межгодовая динамика ЭПП



Сравнение оценок дыхания почвы в южнотаежном ельнике

Годы	Эмиссия в теплый период года, г С м ⁻² сут ⁻¹	Источник
1977-1978	1.4 (1.2-1.5)	Гришина и др., 1979
2009-2018	3.5 (1.9-6.8)	Наши данные
1999	1.4	Наши данные с применением тренда

Заключение

- ✘ Средняя ЭПП за май-сентябрь в южнотаежном ельнике составляет 3.52 ± 0.34 г С м⁻² сут⁻¹.
- ✘ За 2009-2018 гг. отмечается тренд к повышению ЭПП на 0.13 г С м⁻² сут⁻¹.
- ✘ На уровне сезонной изменчивости ЭПП контролируется температурой и влажностью почвы, однако этих факторов недостаточно для понимания многолетнего тренда.

Доклад поддержан

РНФ 19-77-30015

**Спасибо за
внимание!**

E-mail dzamolod@mail.ru

