



**УГЛЕРОД В НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ: МОНИТОРИНГ**

**РИТМ**  
УГЛЕРОДА

**РЕАЛИЗАЦИЯ ВИП ГЗ**

**«ЕДИНАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА  
КЛИМАТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ – 2023»**

Москва, 13-15 февраля 2024 г.

# **Динамика эмиссии CO<sub>2</sub> из почв сухостепной зоны России в зимний период**

**Докладчик: Межевова Алина Сергеевна**

Карбоновый полигон интенсивного уровня 2 типа «Камышин»

Схема расположения стационарной камерной системы



Географические координаты (система координат WGS84) крайних точек на полигоне:  
северная – N50°04'52,8", E45°21'15,6"; восточная – N50°04'37,9", E45°22'38,3";  
южная – N50°04'14,6", E45°21'12,9"; западная – N50°04'46,7", E45°21'06,8".



**Метод закрытых статических камер с отбором газовых проб**

**ОБОРУДОВАНИЕ:**  
стационарная камерная система для измерения потоков парниковых газов с поверхности почвы на 8 камер непрозрачного типа (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O)



# ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОЛИГОНА И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ

Карта Волгоградской области




**Географическое положение:** полигон расположен в Манычско-Донской провинции сухостепной зоны на Приволжской возвышенности в границах Нежневолжской станции по селекции древесных пород (филиал ФНЦ агроэкологии РАН) в Камышинском районе Волгоградской области.

**Возраст массивных насаждений** из сосны обыкновенной составляет более 100 лет. Лесной массив состоит из следующих древесных пород: сосны крымской, дуба черешчатого, клена остролистного, ясеня ланцетного, тополя бальзамического, вяза обыкновенного, ореха грецкого. Возраст насаждений варьирует от 60 до 80 лет.

**Климат территории** умеренно континентальный, засушливый. Среднегодовая сумма атмосферных осадков составляет 300-500 мм, коэффициент увлажнения 0,35-0,50. Среднегодовая температура составила +8,0 °С.

**Ветровой режим:** преобладают ветра юго-восточного и южного направлений, средняя скорость ветра 3,1-4,4 м/с, максимальная скорость ветра - до 27 м/с.



Горизонт Границы	ОПИСАНИЕ ГОРИЗОНТА	ФОТО ПРОФИЛЯ
<u>ST</u> +0-1	Степной войлок.	
<u>Wrz</u> 0-9	Сухой, супесчаный, дернина из корней степных растений, неагрегированная масса, переход резкий по плотности и цвету, граница условно ровная.	
<u>B</u> 9-20	Влажноватый, рыхлый, песчаный, 7-12 корней на дм <sup>2</sup> , непрочно-комковатый, переход резкий по плотности, граница слабоволнистая.	
<u>Caе, zoo</u> 20-55	Свежий, уплотненный, песчаный, 3-5 корней на дм <sup>2</sup> , непрочно-глыбистый, слоистость в виде полосок крупного омытого кварца, переход резкий по цвету, граница ровная.	
<u>P1pb, pa, ad</u> 55-63	Свежий, уплотненный, песчано-(55-57) супесчаный(58-63), 1-2 корней на дм <sup>2</sup> , неагрегированная масса, переход резкий по цвету и плотности, граница ровная.	
<u>PU2el, pb, pa, ad</u> 63-72	Свежий, очень плотный, среднесуглинистый, средне и мелко-глыбистый, в верхней части глыб песчаные скелетаны, припаханные фрагменты их горизонта P1, 1-2 корней на дм <sup>2</sup> , переход резкий по структуре и плотности, граница ровная.	
<u>AU</u> 72-88	Свежий, очень плотный, уплощенно-призматическая, среднесуглинистый, 1-2 древесных корней на дм <sup>2</sup> , переход постепенный по цвету, граница слабоволнистая.	
<u>AByu</u> 88-106(109)	Свежий, плотный, средний суглинок, призматический, 1-2 древесных корней на дм <sup>2</sup> , с 98 см гумусовые затеки, переход постепенный по цвету и плотности, граница слабоволнистая.	
<u>ВМКyu</u> 106(109)-129	Свежий, плотный, средний суглинок, призматический, на вертикальных гранях призматических отдельностей серые и темно-коричневые кутаны, переход резкий по цвету и вскипанию, граница слабоволнистая.	
<u>Вса</u> 129-140	Свежий, очень плотный, средний суглинок, призматический, бурно вскипает, корней нет, переход резкий по появлению карбонатных выделений, граница слабоволнистая.	
<u>BCAnc</u> 140-150	Свежий, очень плотный, средний суглинок, призматический, бурно вскипает, корней нет, белоглазка d = 1,2 см, мягкая, в верхней части горизонта размытая амебообразная в нижней части округлая четкая.	

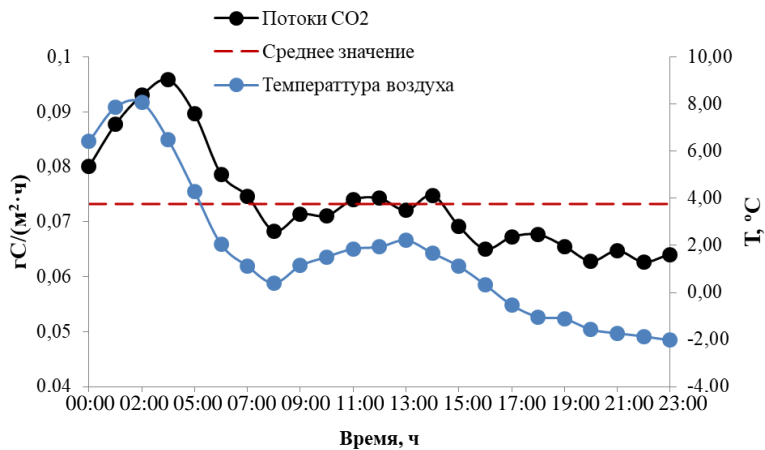
**КиДПР-2008:** Псаммозем гумусовый олово-стратифицированный зоотурбируанный на погребенной агротемно-каштановой постагрогенной темноязыковой сегрегационной среднесуглинистой почве. **WRB-2022:** Greyzemic Kastanozems (Epiarenic, Endoloamic, Aric, Densic, Areninovic, Raptic, Tonguic).

**Глубина и характер вскипания от HCl:** вскипание сплошное с 129 см.

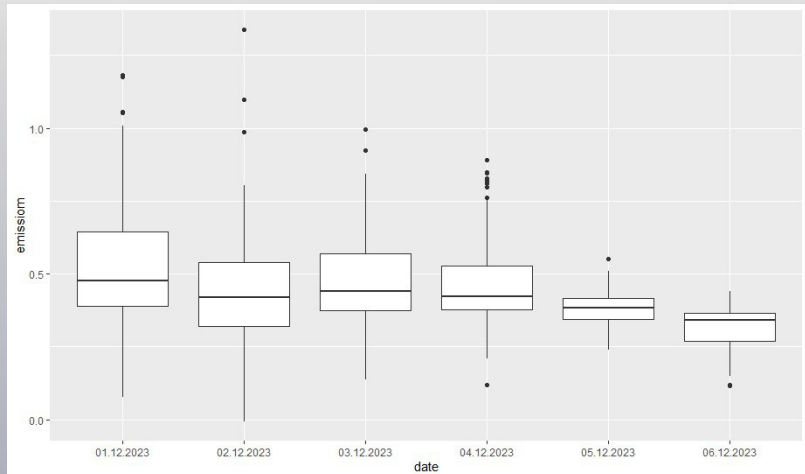
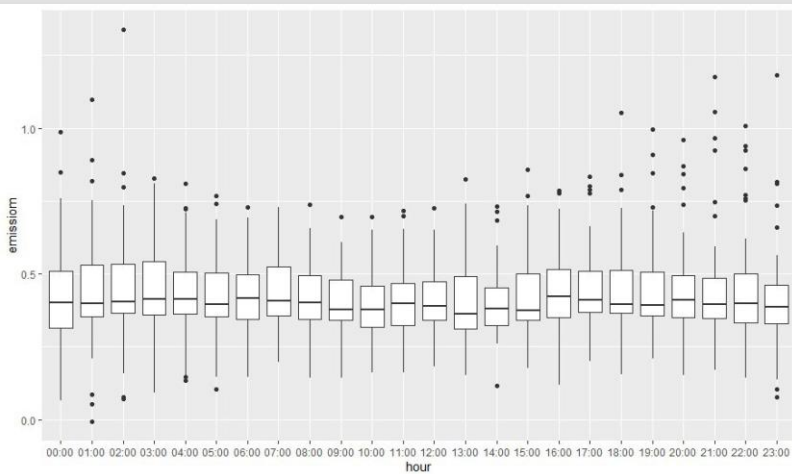
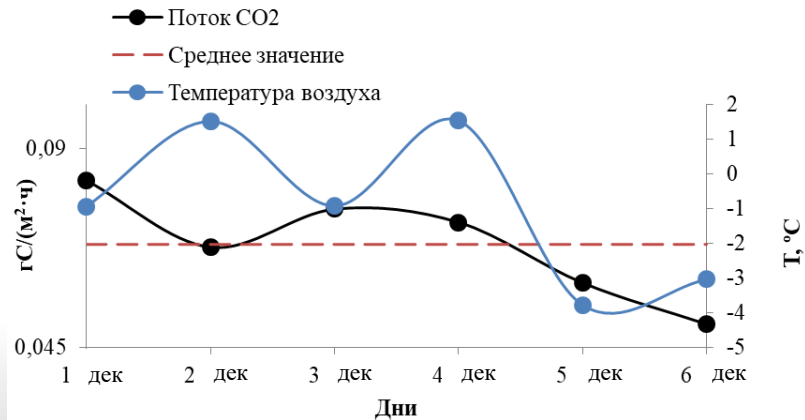
**Примечания:** Двучленный профиль представлен задернованным прогумусированным оловым наносом (псаммозем гумусовый), ниже которого находятся в разное время пахотные горизонты с припаханными фрагментами оловых отложения, с глубины 72 см фиксируется погребенная темно-каштановая почва



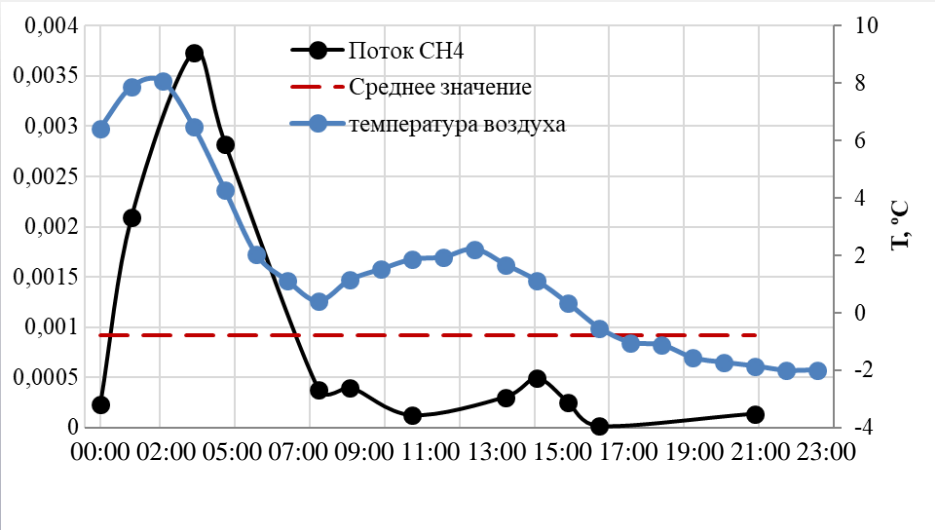
## Суточная динамика потока $\text{CO}_2$ из почвы 4 декабря 2023 г.



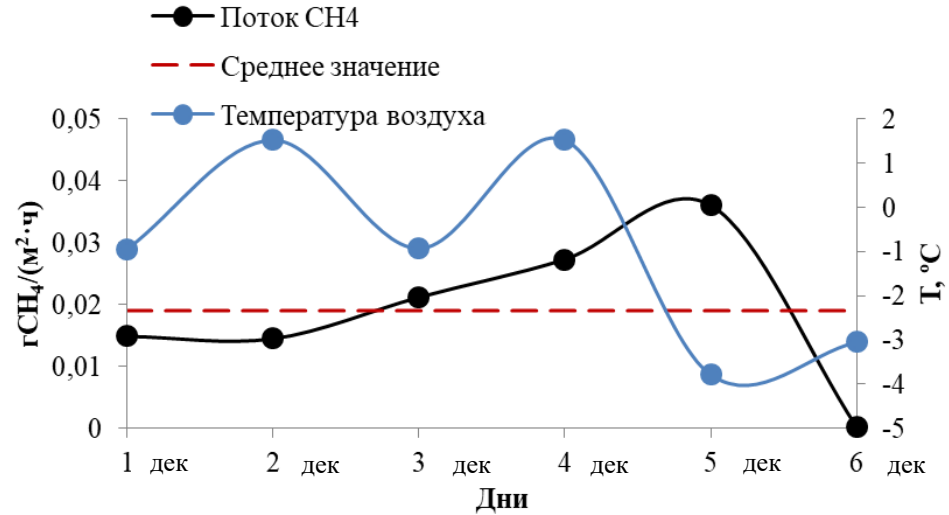
## Динамика потока $\text{CO}_2$ из почвы 1 - 6 декабря 2023 г.



### Суточная динамика потока $\text{CH}_4$ из почвы 4 декабря 2023 г.

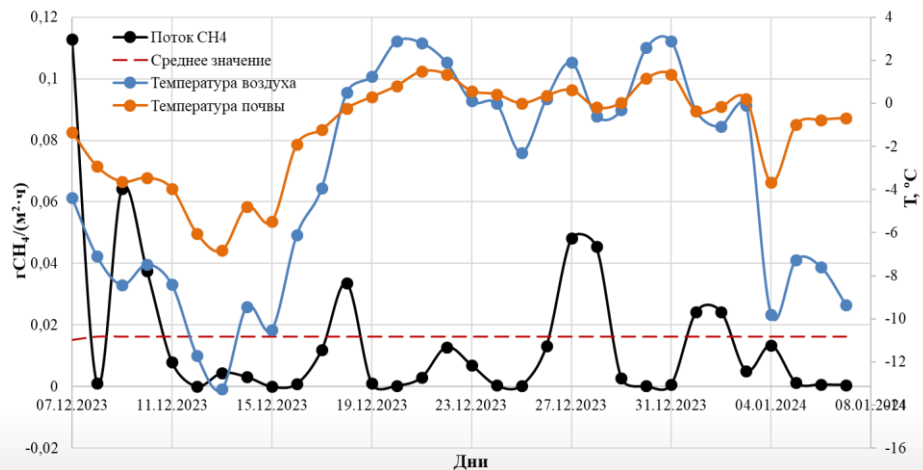
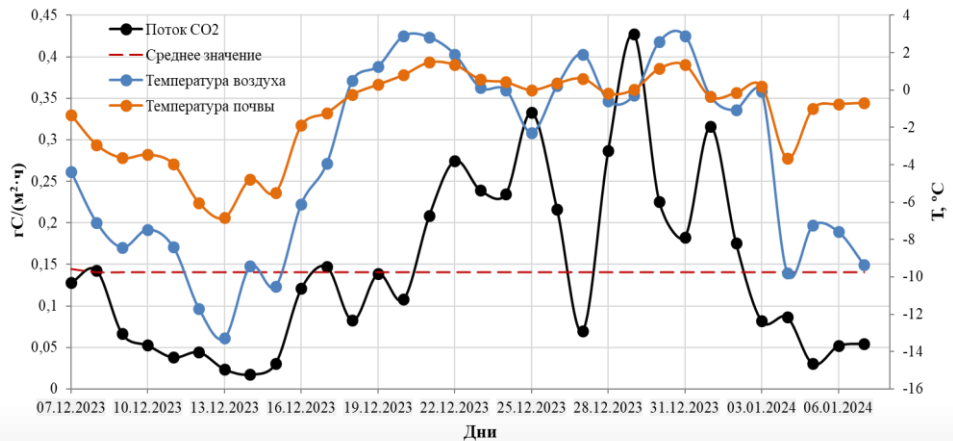


### Динамика потока $\text{CH}_4$ из почвы 1 - 6 декабря 2023 г.

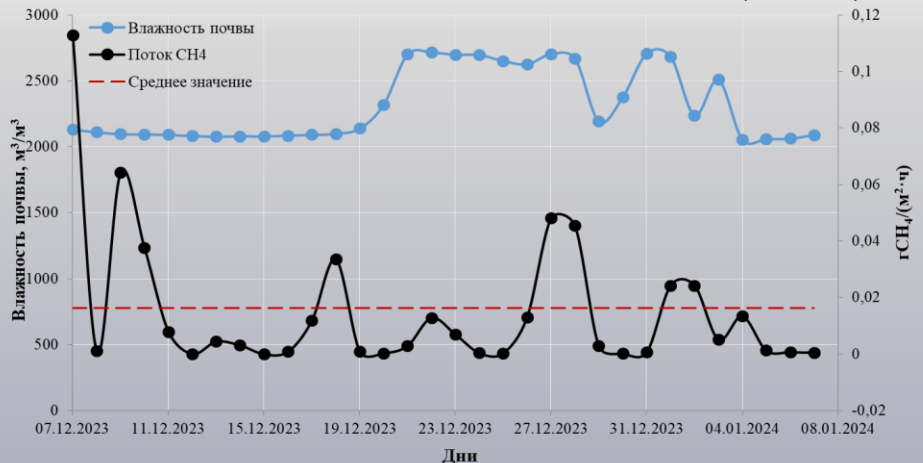
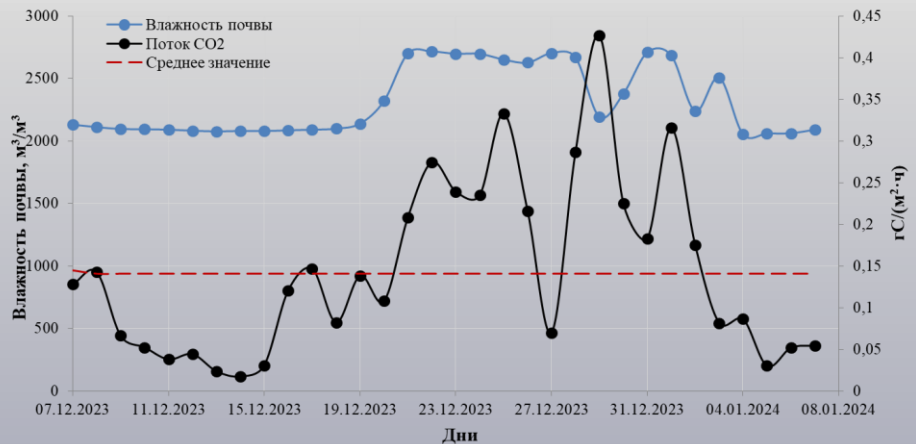




# ДИНАМИКА ПОТОКОВ CO<sub>2</sub> И CH<sub>4</sub> ИЗ ПОЧВ И ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД (32 дня)



# ДИНАМИКА ПОТОКОВ CO<sub>2</sub> И CH<sub>4</sub> ИЗ ПОЧВ И ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД (32 дня)





**Климатические  
исследования и  
экологическое  
почвоведение**

Оценка изменений  
экосистем и  
производительного  
потенциала  
сельскохозяйственных  
культур на действие  
климатических  
факторов

Технологии увеличения  
запасов органического  
углерода в почвах,  
сохранения почвенного  
плодородия и возврата  
земель в с/х оборот

**МОЛОДЕЖНЫЙ  
ЦЕНТР УГЛЕРОДНЫХ  
И ЭКОЛОГО-  
КЛИМАТИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Изучение  
возможности вторичного  
применения осадков  
сточных вод, донных  
отложений и ППЖ для  
повышения плодородия  
почв

**Контроль  
эмиссии  
парниковых  
газов и  
обработка  
данных**

**Технологии  
углеродной  
нейтральности**

Создание единой  
информационной сети  
карбоновых полигонов  
на юге России

Наземный мониторинг,  
моделирование и  
прогнозирование  
потоков парниковых  
газов в природных  
экосистемах



***Спасибо за внимание !***