

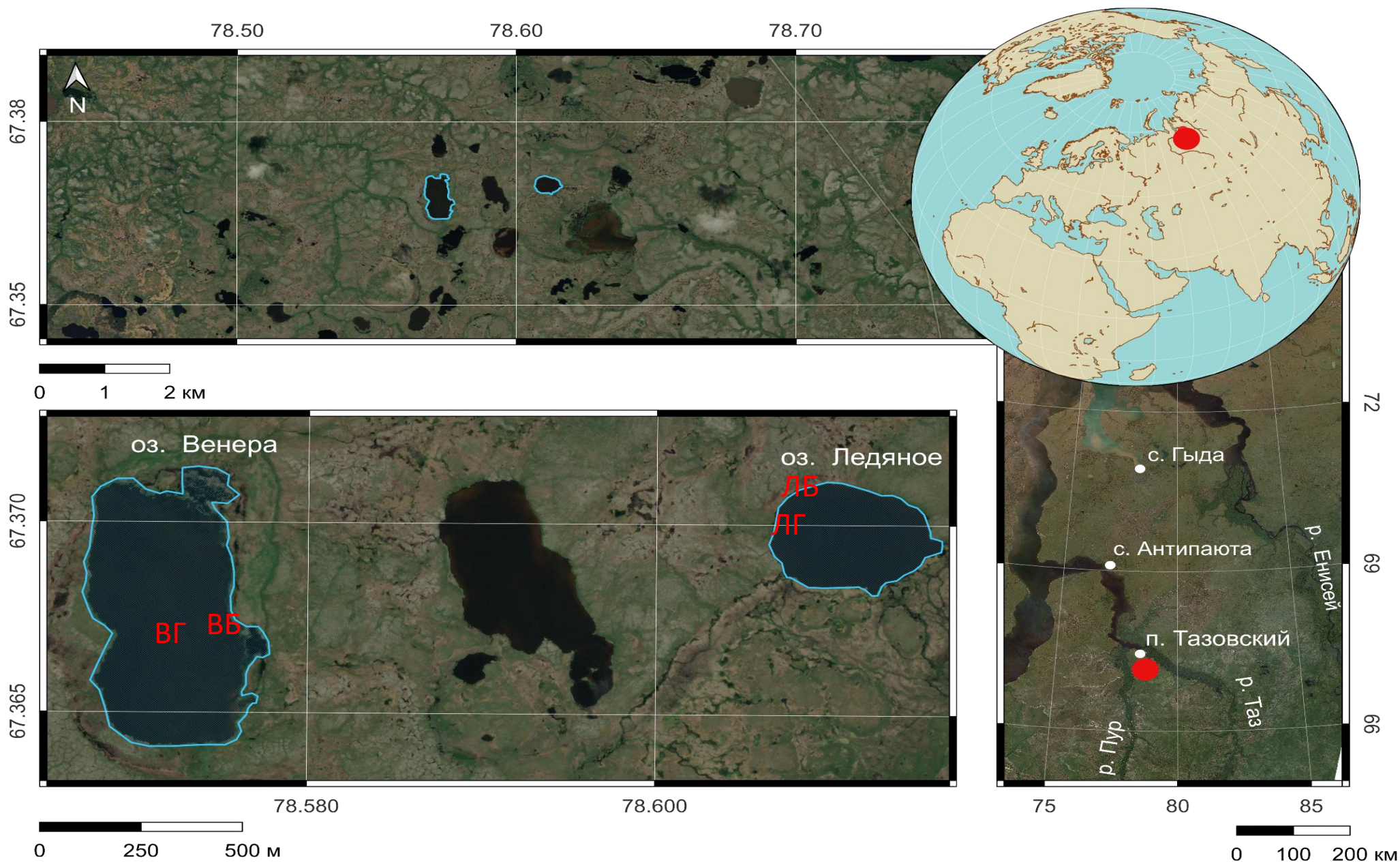
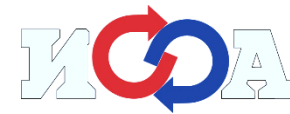
ЭМИССИЯ МЕТАНА ИЗ ТЕРМОКАРСТОВЫХ ОЗЕР ЮЖНОЙ ТУНДРЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Гаврилов Г.О., Усачева А.А., Казанцев В.С., Ларина А.В.,
Тышова Е.А., Белов А.Е.

Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН

Москва, 20 ноября 2024 г.

Район исследований



Методы измерений

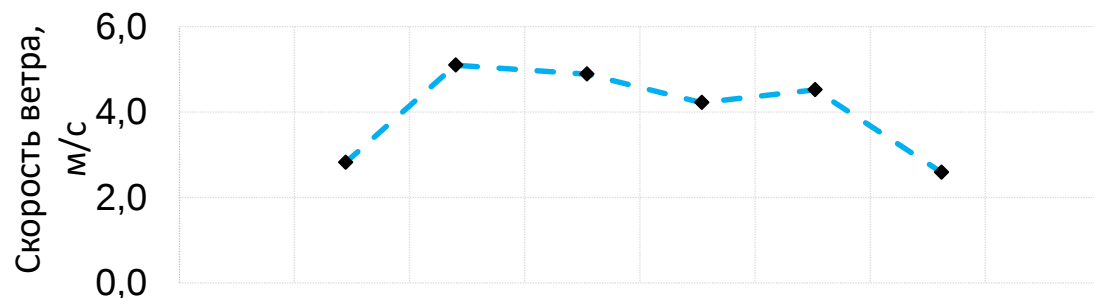


Точка	p-value	n, number of pairs	со щитами			без щитов		
			Минимум	Максимум	Медиана	Минимум	Максимум	Медиана
ЛБ0	0,11	14,00	0,20	1,42	0,89	0,20	1,13	0,73
ЛГ0	0,04	12,00	0,16	0,95	0,48	0,15	0,80	0,41
ВГ1	0,06	16,00	0,04	0,74	0,18	0,11	0,54	0,31
ВБ1	0,02	16,00	0,08	0,40	0,22	0,07	0,44	0,32
ЛБ1	0,01	16,00	0,10	0,54	0,30	0,17	0,87	0,50
ЛГ1	0,02	16,00	0,08	0,49	0,20	0,08	0,77	0,27

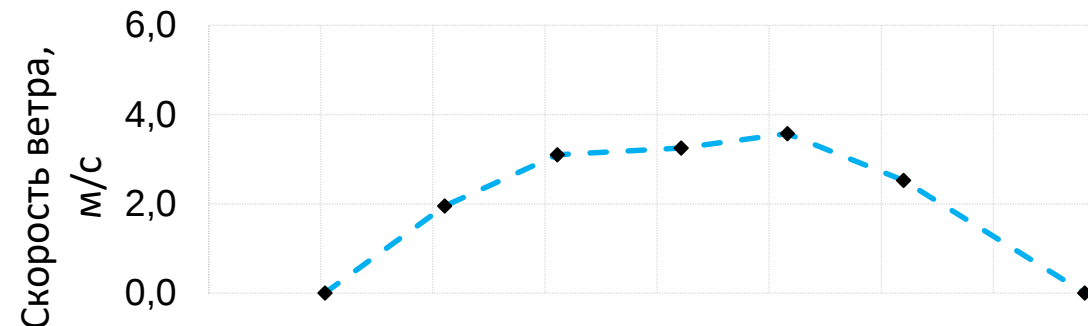
Измеренные УПМ на озере Ледяное 21.07.2024



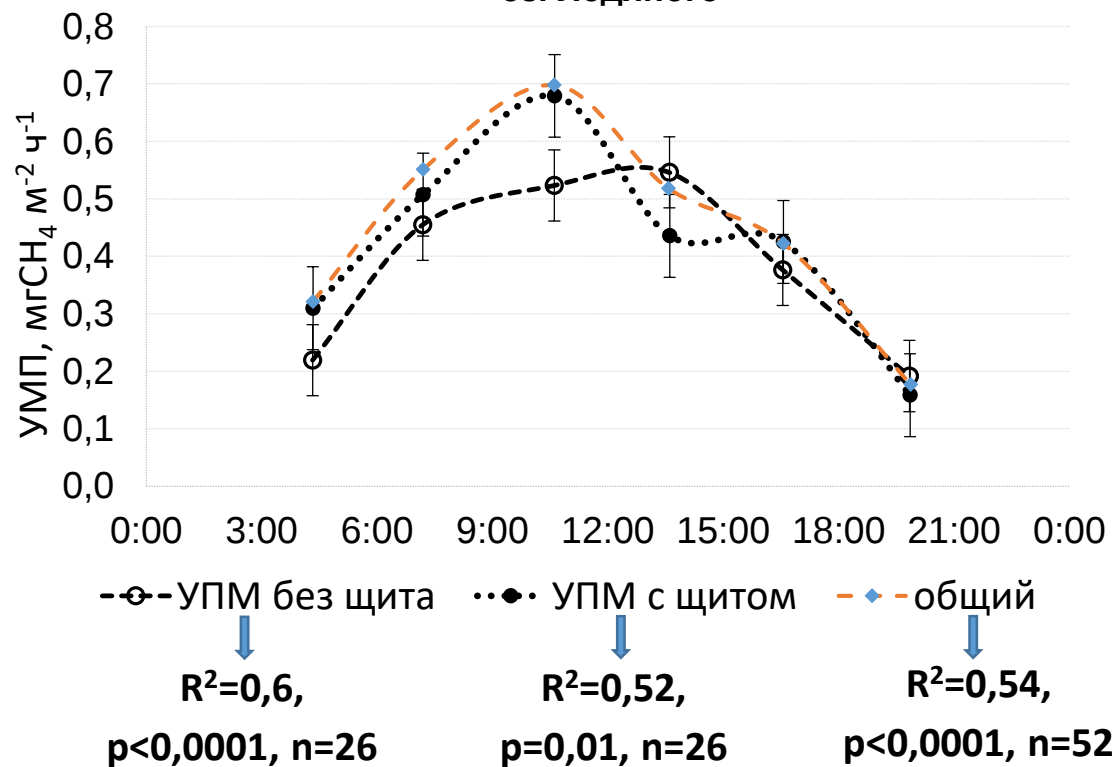
ЛГО



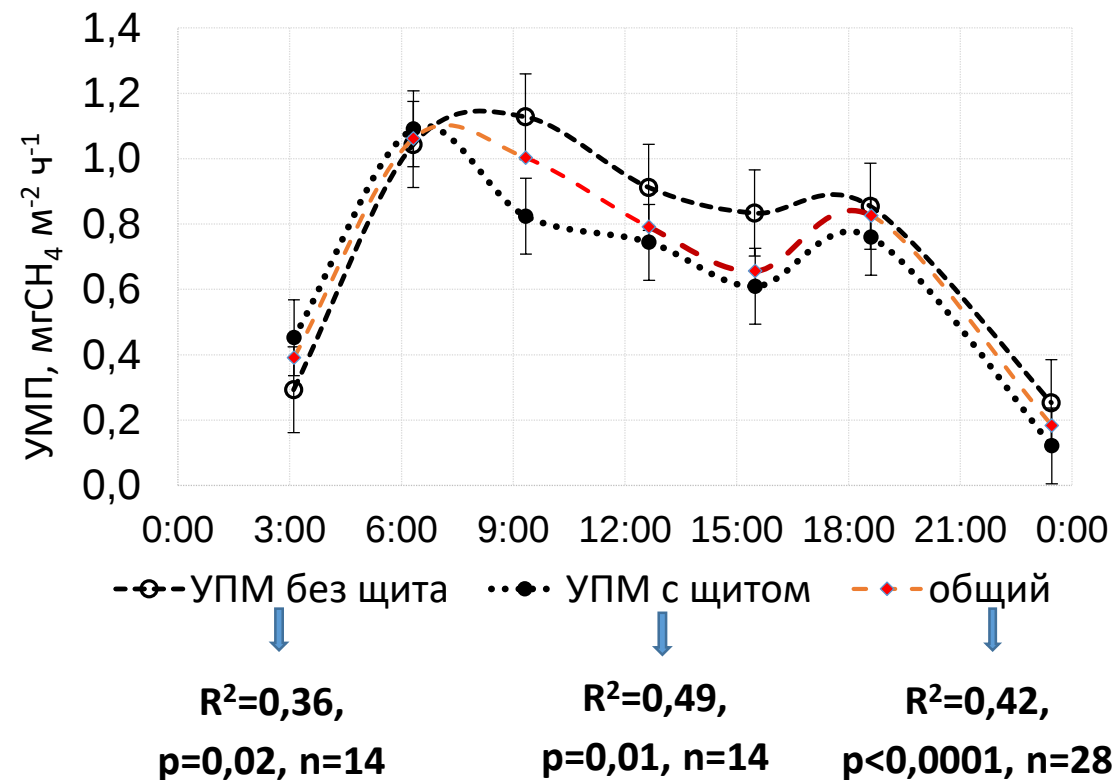
ЛБО



Суточный ход УПМ в центральной зоне оз. Ледяного



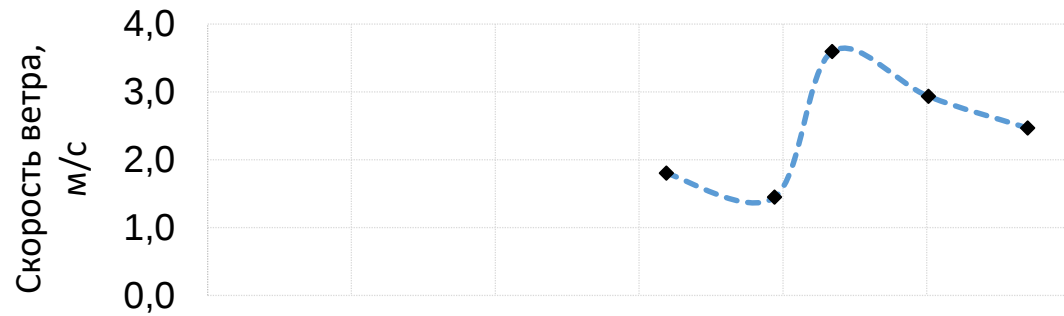
Суточный ход УПМ в средней зоне оз. Ледяного



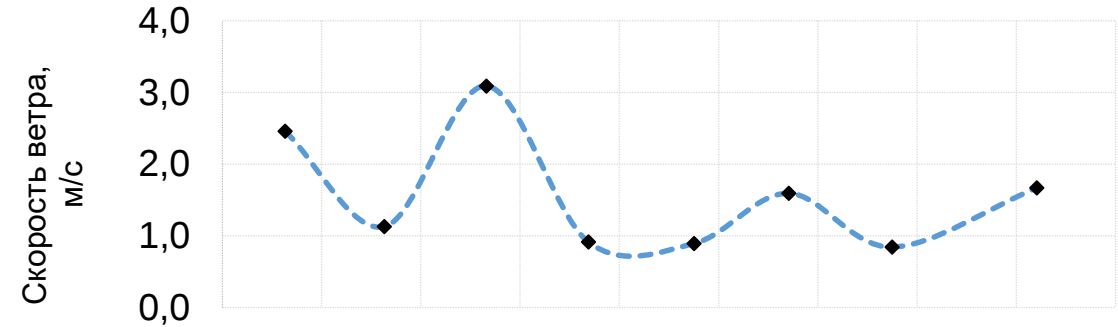
Измеренные УПМ на озере Ледяное 27.07.2024



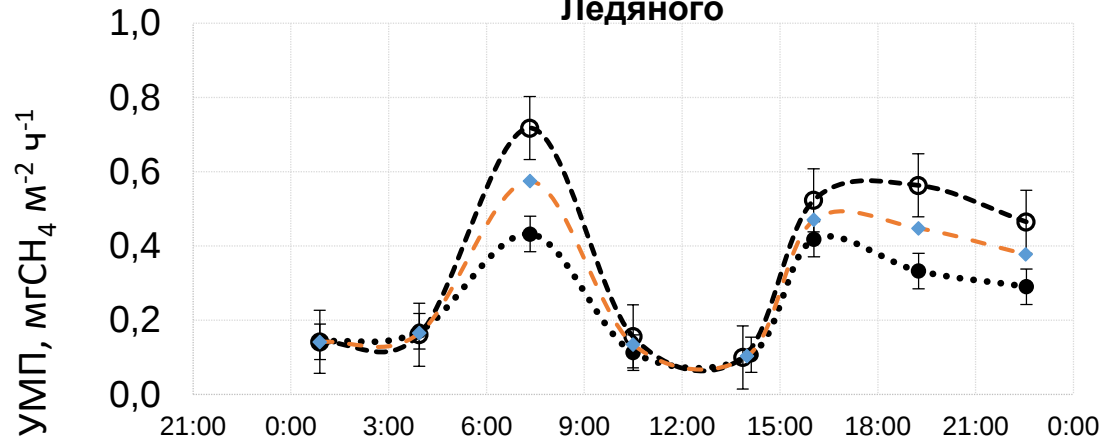
ЛГ1



ЛБ1



Суточный ход УПМ в центральной зоне оз. Ледяного



--○-- УПМ без щита ···●··· УПМ с щитом - - - ◆ - - - общий



$R^2=0,52,$

$p=0,01, n=12$



$R^2=0,61,$

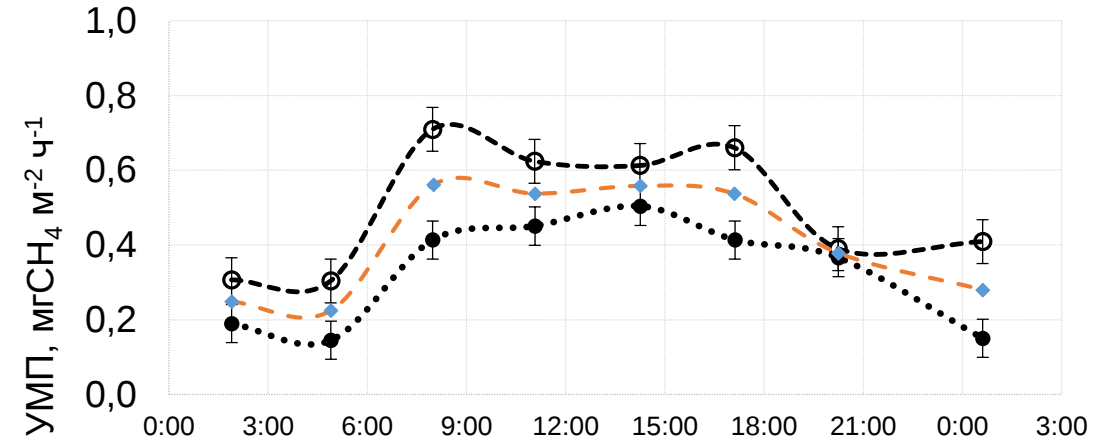
$p<0,0001, n=12$



$R^2=0,48,$

$p<0,0001, n=24$

Суточный ход УПМ в средней зоне оз. Ледяного



--○-- УПМ без щита ···●··· УПМ с щитом - - - ◆ - - - общий

Различия УПМ в прибрежных и центральных частях озер



Измерение	p-value	n	Прибрежная часть			Центр		
			Минимум	Максимум	Медиана	Минимум	Максимум	Медиана
Ледяное0	<0,0001	24	0,20	1,42	0,77	0,15	0,95	0,44
Ледяное1	0,0283	32	0,10	0,87	0,44	0,08	0,77	0,23
Венера1	0,8667	32	0,07	0,44	0,25	0,04	0,74	0,25

Средние величины УПМ и параметров среды

Точка	Глубина	CH ₄ FLUX, mg CH ₄ m ⁻² h ⁻¹			Тв, С	р, hPa	v, m/s	Т5, °С	Т35, °С	Тд, °С	Тп, °С
		мин.	макс.	медиана							
ЛБ0	120	0,2	1,42	0,77	14,1	1010,9	2,5	15,0	11,5	н/д	16,0
ЛГ0	120	0,15	0,95	0,44	14,45	1010,9	4,4	15,0	12,5	15,7	15,6
ЛБ1	110	0,1	0,87	0,44	13,3	1012,0	1,3	14,3	11,0	н/д	15,2
ЛГ1	120	0,08	0,77	0,23	13,3	1012,0	2,1	13,8	11,5	14,7	15,5

ЛГ 0,1 R²=0,56, p <0,0001, n=48

R²=0,45, p =0,01, n=23

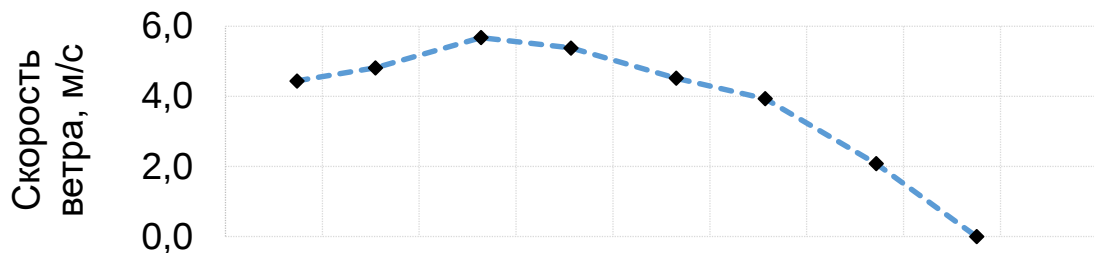
R²=0,66, p <0,0001, n=24

Измеренные УПМ на озере Венера 25.07.2024



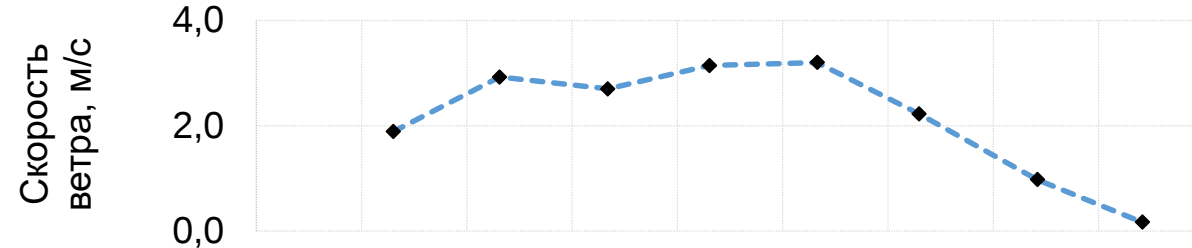
$R^2=0,37$, $p < 0,0001$, $n=64$

ВГ1

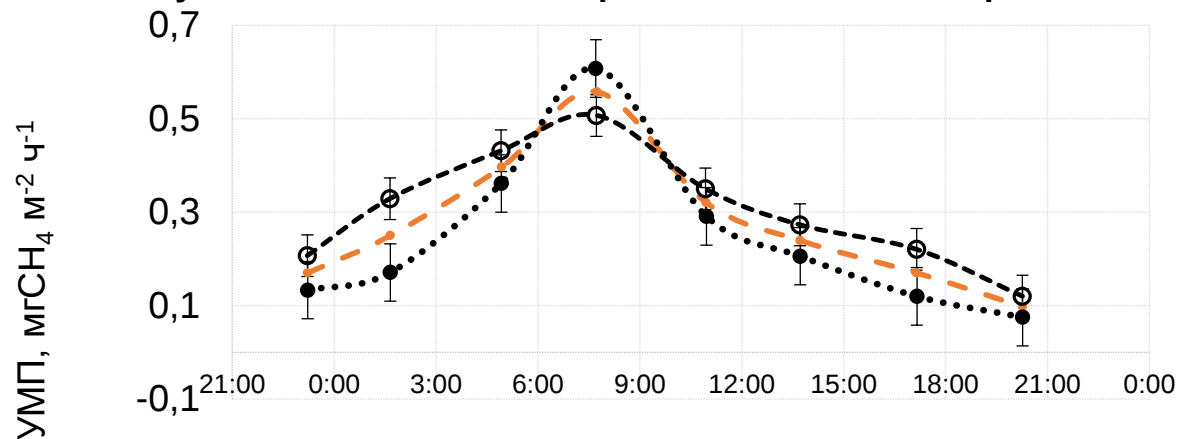


$R^2=0,49$, $p < 0,0001$, $n=32$

ВБ1



Суточный ход УПМ в центральной зоне оз. Венера



—●— общий -○- УПМ без щита ...●... УПМ с щитом

$R^2=0,47$,

$p < 0,0001$, $n=32$

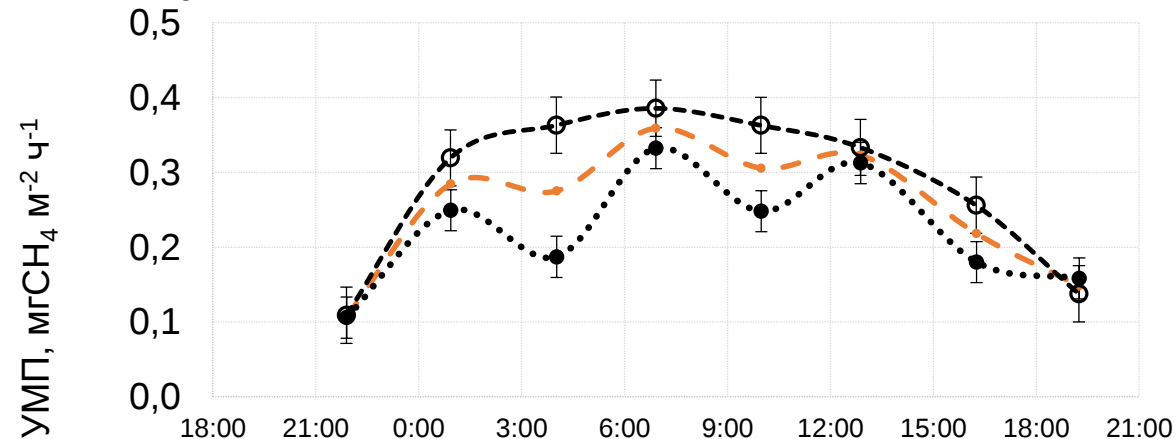
$R^2=0,64$,

$p < 0,0001$, $n=16$

$R^2=0,42$,

$p = 0,01$, $n=16$

Суточный ход УПМ в прибрежной зоне оз. Венера



—●— общий -○- УПМ без щита ...●... УПМ с щитом

$R^2=0,35$,

$p < 0,0001$, $n=32$

$R^2=0,52$,

$p < 0,0001$, $n=16$

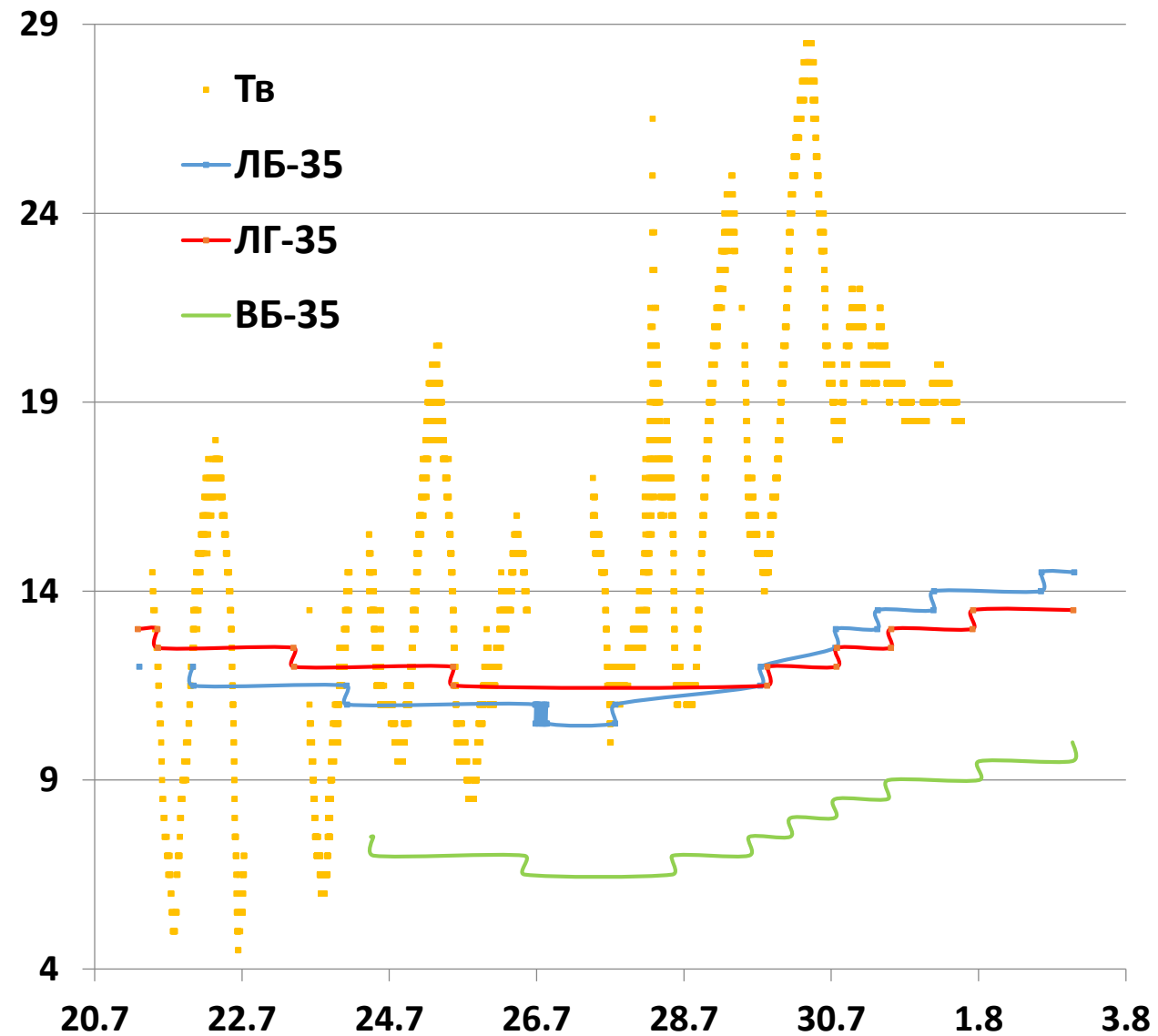
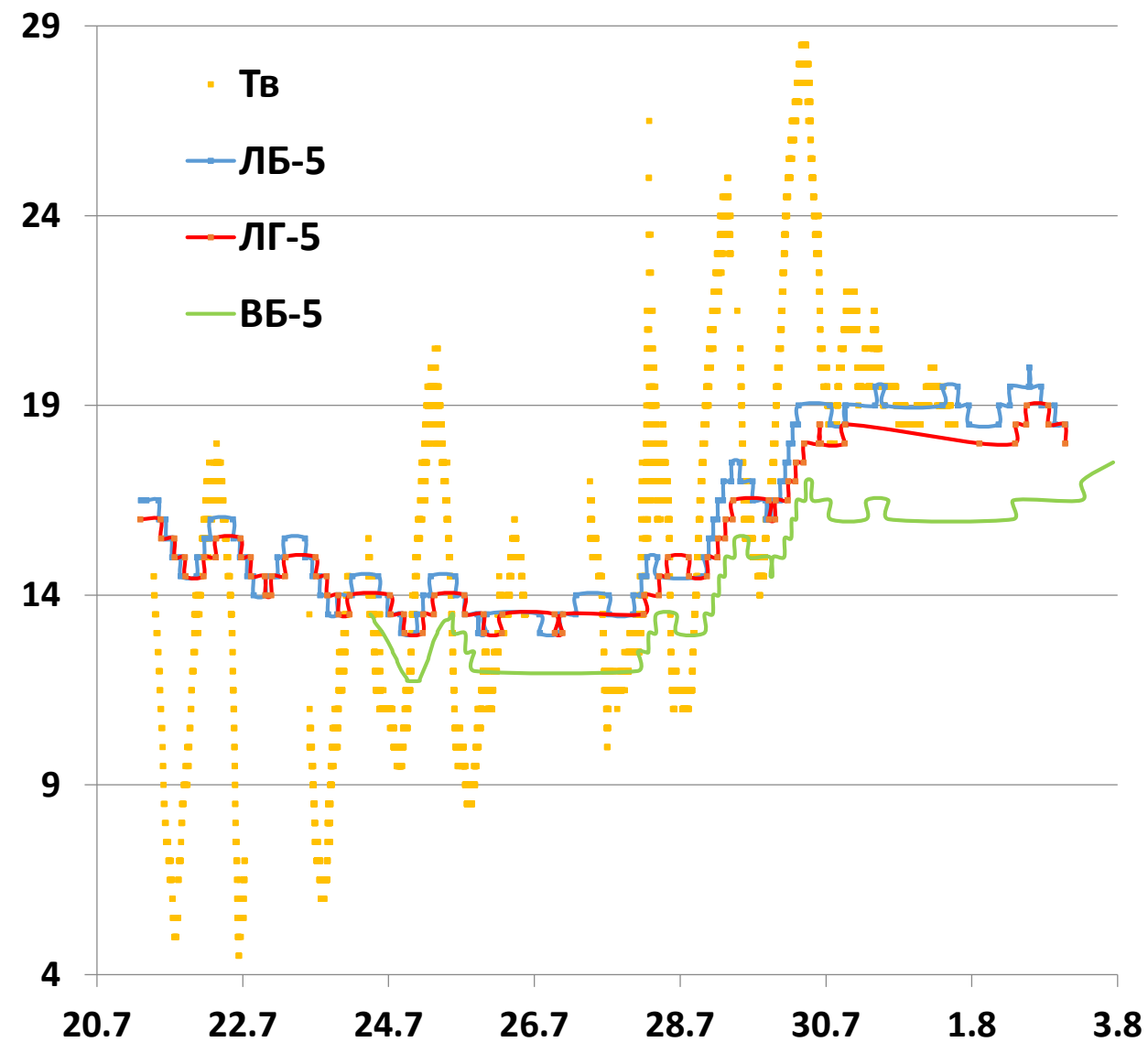
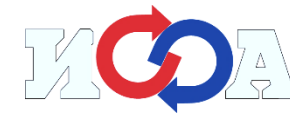
$R^2=0,25$,

$p = 0,05$, $n=16$

Средние величины УПМ и параметров среды всех озер

Точка	Глубина	CH ₄ FLUX, mg CH ₄ m ⁻² h ⁻¹			Тв, °С	р, hPa	v, m/s	Тп, °С	Т35, °С	Тб, °С	Тд, °С
		мин.	макс.	медиана							
ЛБО	120	0,2	1,42	0,77	14,1	1010,9	2,5	15,0	11,5	н/д	16,0
ЛГО	120	0,15	0,95	0,44	14,45	1010,9	4,4	15,0	12,5	15,7	15,6
ВБ1	60	0,07	0,44	0,25	11,4	1009,0	2,5	12,0	7,0	13,0	н/д
ВГ1	80	0,04	0,74	0,25	12,05	1009,0	4,5	н/д	н/д	н/д	13,0
ЛБ1	110	0,1	0,87	0,44	13,3	1012,0	1,3	14,3	11,0	н/д	15,2
ЛГ1	120	0,08	0,77	0,23	13,3	1012,0	2,1	13,8	11,5	14,7	15,5

Изменение температуры воздуха и донных отложений



Спасибо за внимание!

