

Eesti-Vene piiriveekogude  
kaitse ja kasutamise  
ühiskomisjoni 16. istungi  
protokolli **lisa 10**

**Приложение № 10**  
к протоколу 16-го заседания  
совместной Российской-  
Эстонской комиссии  
по охране и рациональному  
использованию трансграничных  
вод

## **Eesti-Vene piiriveekogude seisund 2012. a. ühisekspeditsioonide ja riiklike seire andmetel**

**Külli Kangur**  
**Eesti Maaülikool**

**Состояние Эстонско-Российских трансграничных водоемов в  
2012 г. по данным совместных экспедиций и государственного  
мониторинга**

**Кюлли Кангур**  
**Эстонский Университет естественных наук**

**Pihkva, 1-4. 07.2013**

**Eesti ja Vene riiklik seire ja ühisekspeditsioonid piiriveekogudel 2012a.**  
**Эстонский и Российский государственный мониторинг и совместные**  
**экспедиции на трансграничных водоемах в 2012 г.**

Kuupäev Дата	<b>Peipsi järv</b> <b>Чудско -Псковское озеро</b>					Narva veehoidla Нарвское водохранилище
	Hüdrokeemia plankton Гидрохимия планктон	Zoobentos Зообентос	Suurtaimestik Растительность	Ühisekspeditsioonid Совместные экспедиции	Vene riiklik seire Российский госуд. мониторинг (Гидрохимия)	
13.-14.03	X			X		
8-9.05	X					
28.05-31.05		X		X		
13.06	X					
9-10.07	X					
17-18.07			X			
23-24.07			X			
7.-8.08	X			X		
22.08.						X
10.-11.09	X					
10.10 &18.10	X					
12-13.10.						

# Eesti-Vene ühisekspeditsioonid toimusid 2012.a. vastavalt ühiskomisjoni seire töörühma tööplaanile

Российско-эстонские совместные экспедиции проводились в 2012 г. в соответствии с планами рабочей группы Совместной комиссии



Eesti-Vene suvised ühisekspeditsioonid on toimunud alates 2001. a.

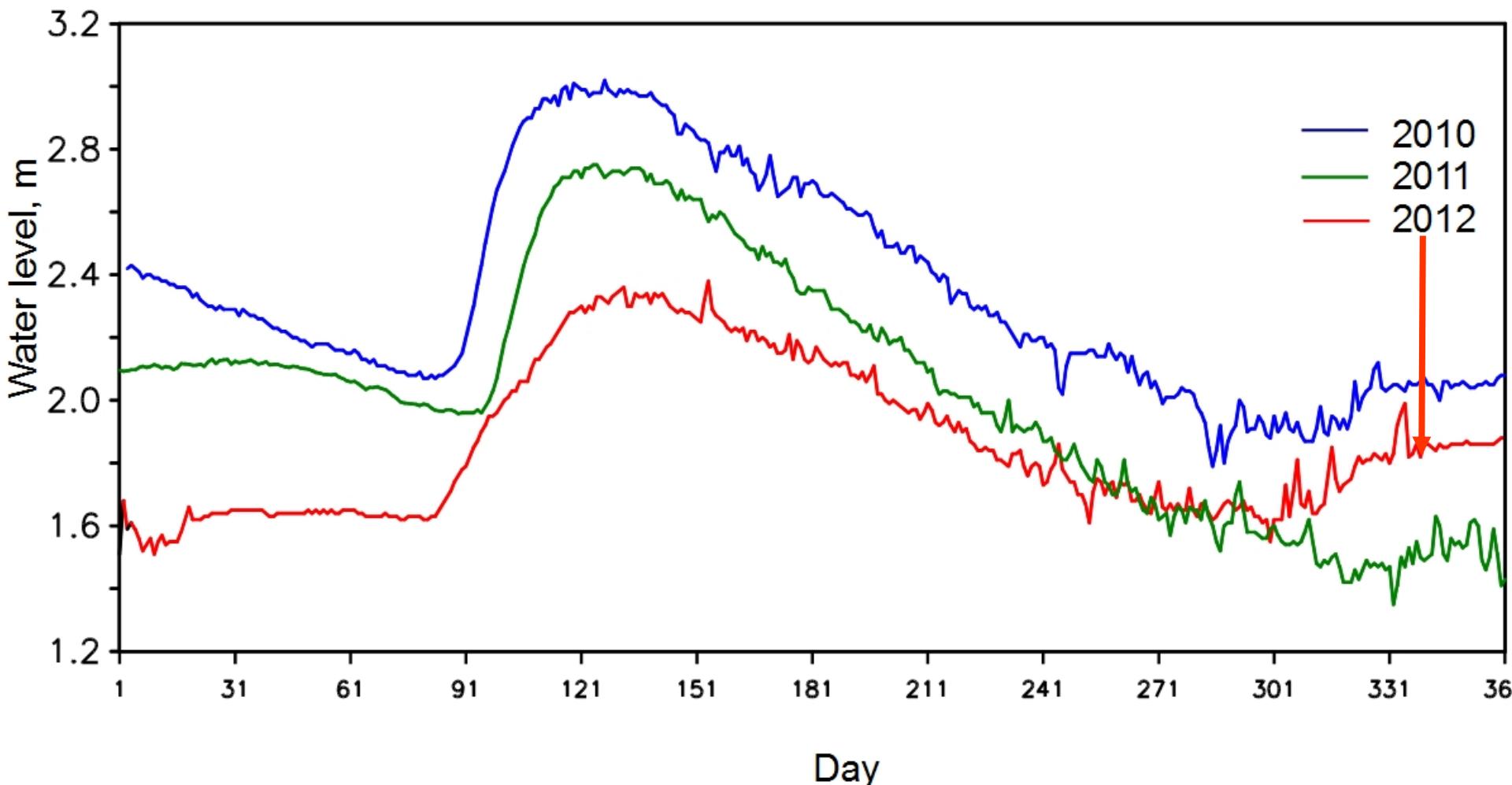
Российско-эстонские летние совместные экспедиции проводятся с 2001 г.

Talvised ühisekspeditsioonid - märtsis 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 2011, 2012 ja 2013. a.

Зимние совместные экспедиции – в марте 2004, 2006, 2007, 2008 2009, 2010, 2011, 2012 и 2013. г .

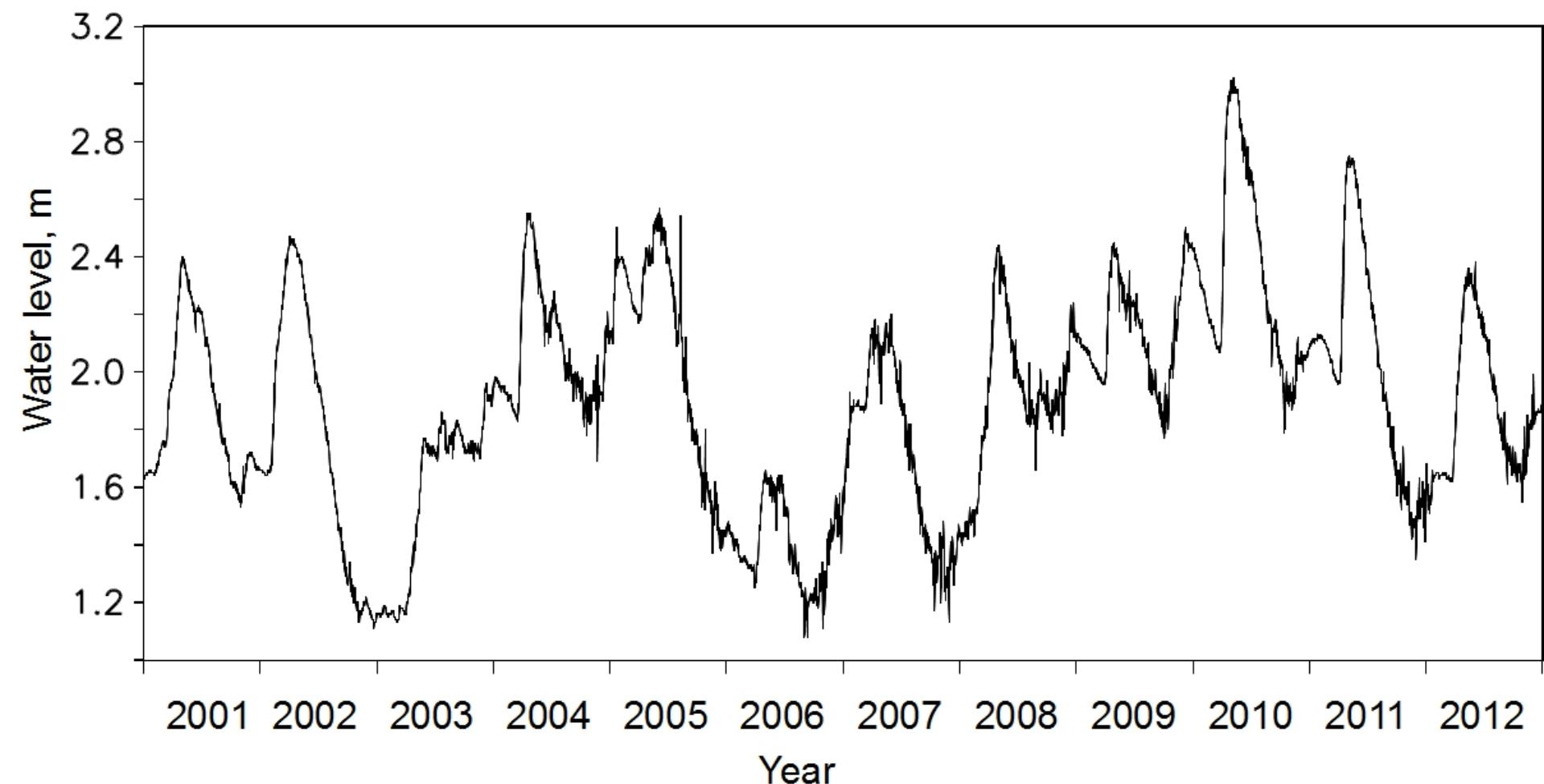
# Veetase Peipsil aastatel 2010-2012 Mustvee (Tiirikoja) hüdrometeoroloogiaajaama andmetel

Уровень воды в Чудском озере в 2010-2012 по данным Муствээ гидромет станции



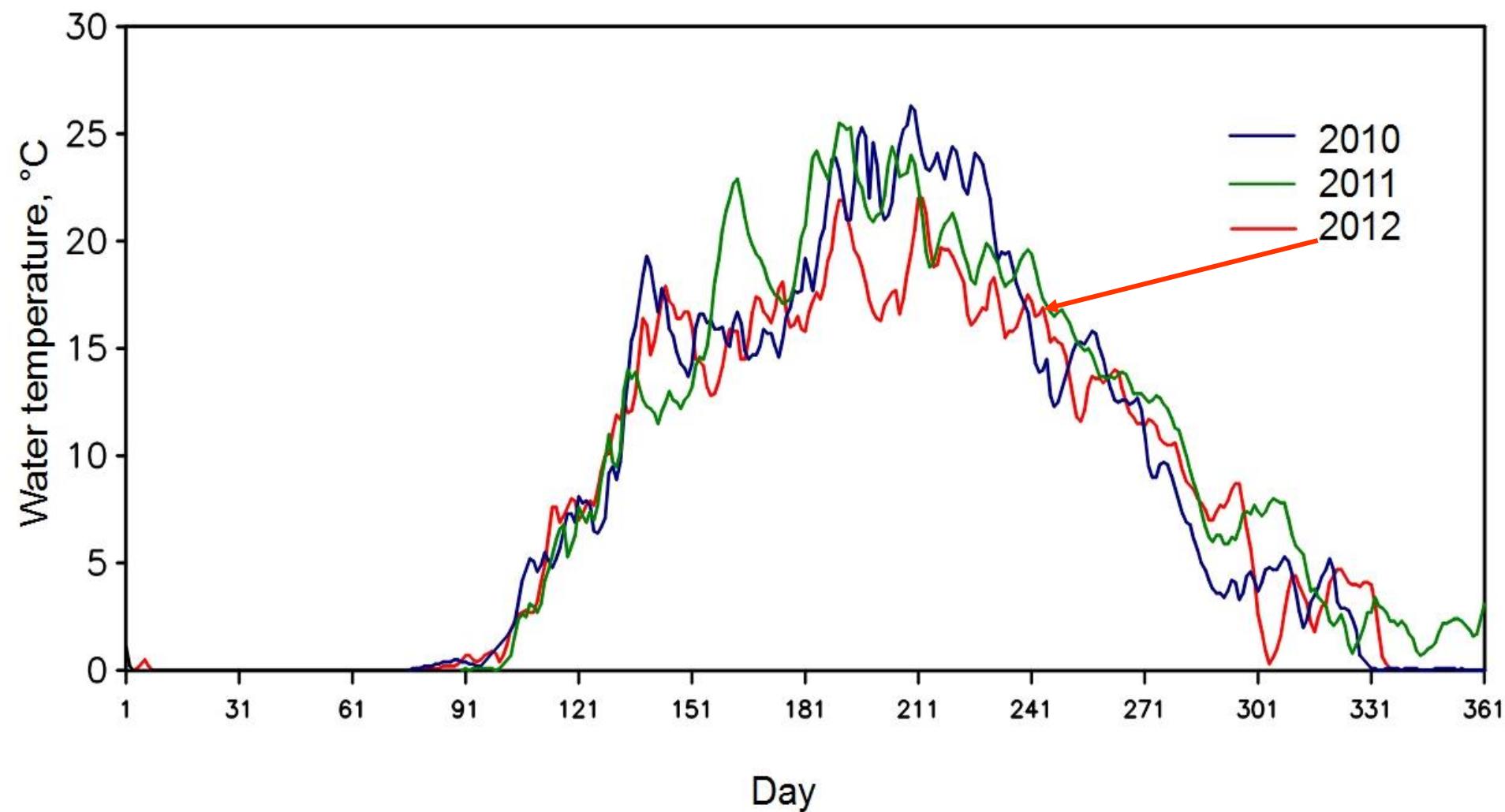
# **Veetase Peipsil aastatel 2001-2012 Mustvee (Tiirikoja) hüdrometeoroloogiaajaama andmetel**

**Уровень воды в Чудском озере в 2001-2012 по данным Муствээ гидромет станции**



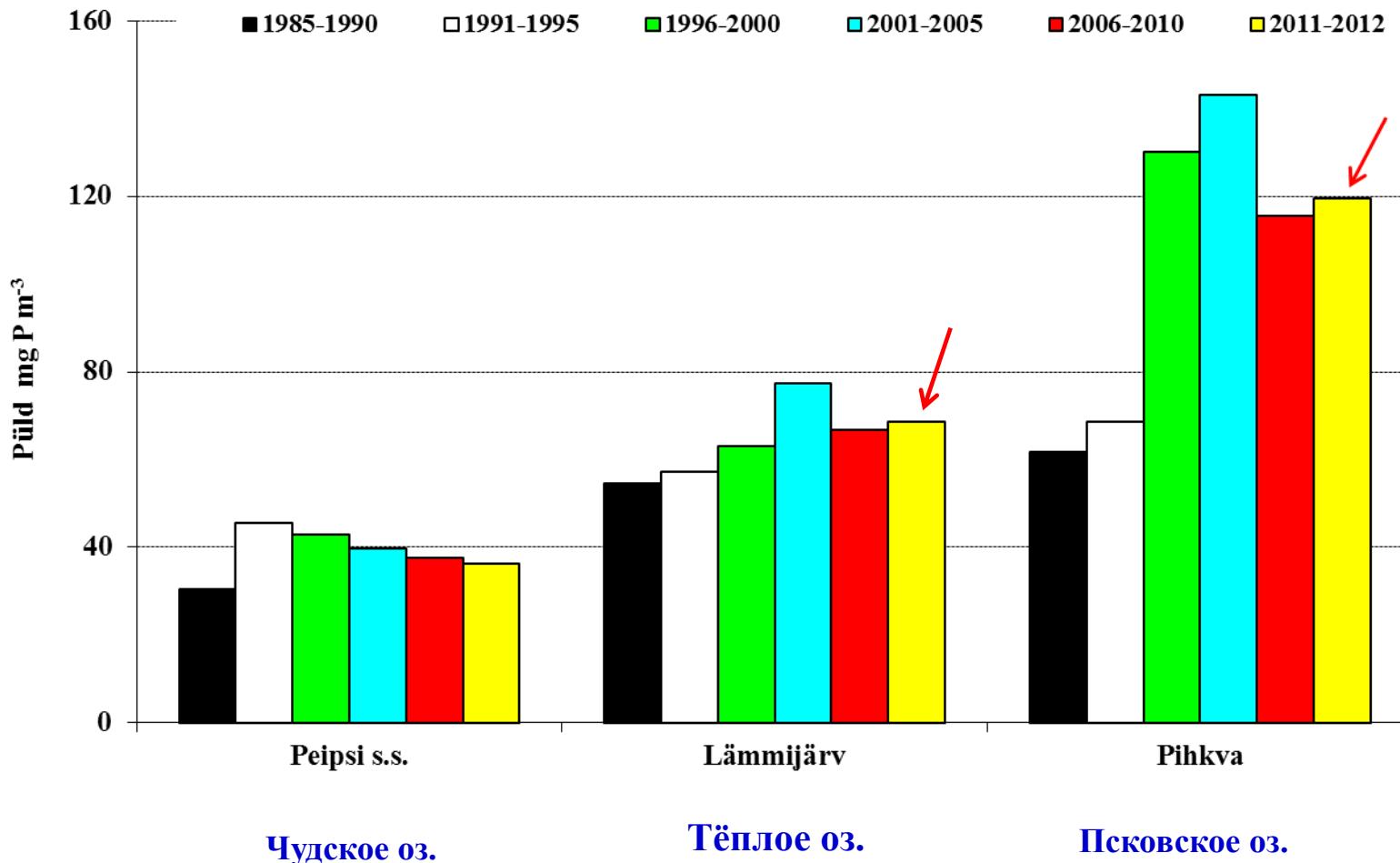
**Veetemperatuur Peipsis aastatel 2009, 2010 ja 2011 Mustvee  
hüdrometeoroloogiaajaama andmetel**

**Температура воды в Чудском озере в 2009, 2010 и 2011 по данным Муствээ  
гидромет станции**



# Üldfosfori sisalduse dünaamika Peipsis s.s., Lämmijärves ja Pihkva järves (geomeetriseline keskmene pinnavees avaveeperioodil, 100-310. päev aastas)

Динамика содержания валового фосфора в Чудском, Тёплом и Псковском озёрах (среднее геометрическое за период с 100-го по 310 день в году в поверхностном слое)

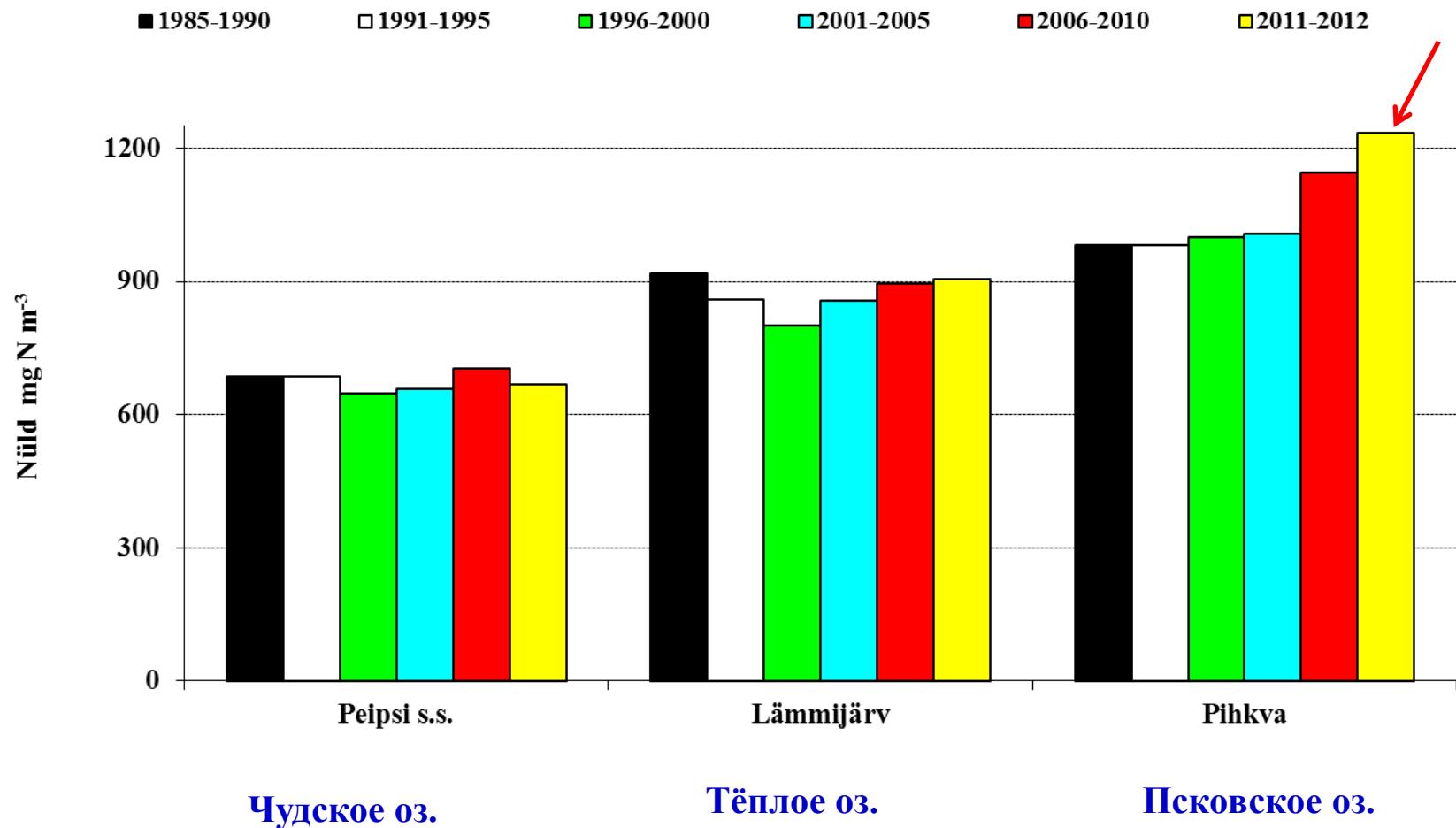


Lämmijärves ja Pihkva järves täheldati 2011-2012.a. väikest vee fosforisisalduse tõusu.

В Тёплом и Псковском озерах в 2011-2012 году наблюдалось небольшое повышение содержания фосфора.

# Üldlämmastiku sisalduse dünaamika Peipsis s.s., Lämmijärves ja Pihkva järves (geomeetriline keskmene pinnavees avaveeperioodil, 100-310. päev aastas)

Динамика содержания валового азота в Чудском, Тёплом и Псковском озёрах  
(среднее геометрическое за период с 100-го по 310 день в году в поверхностном слое)

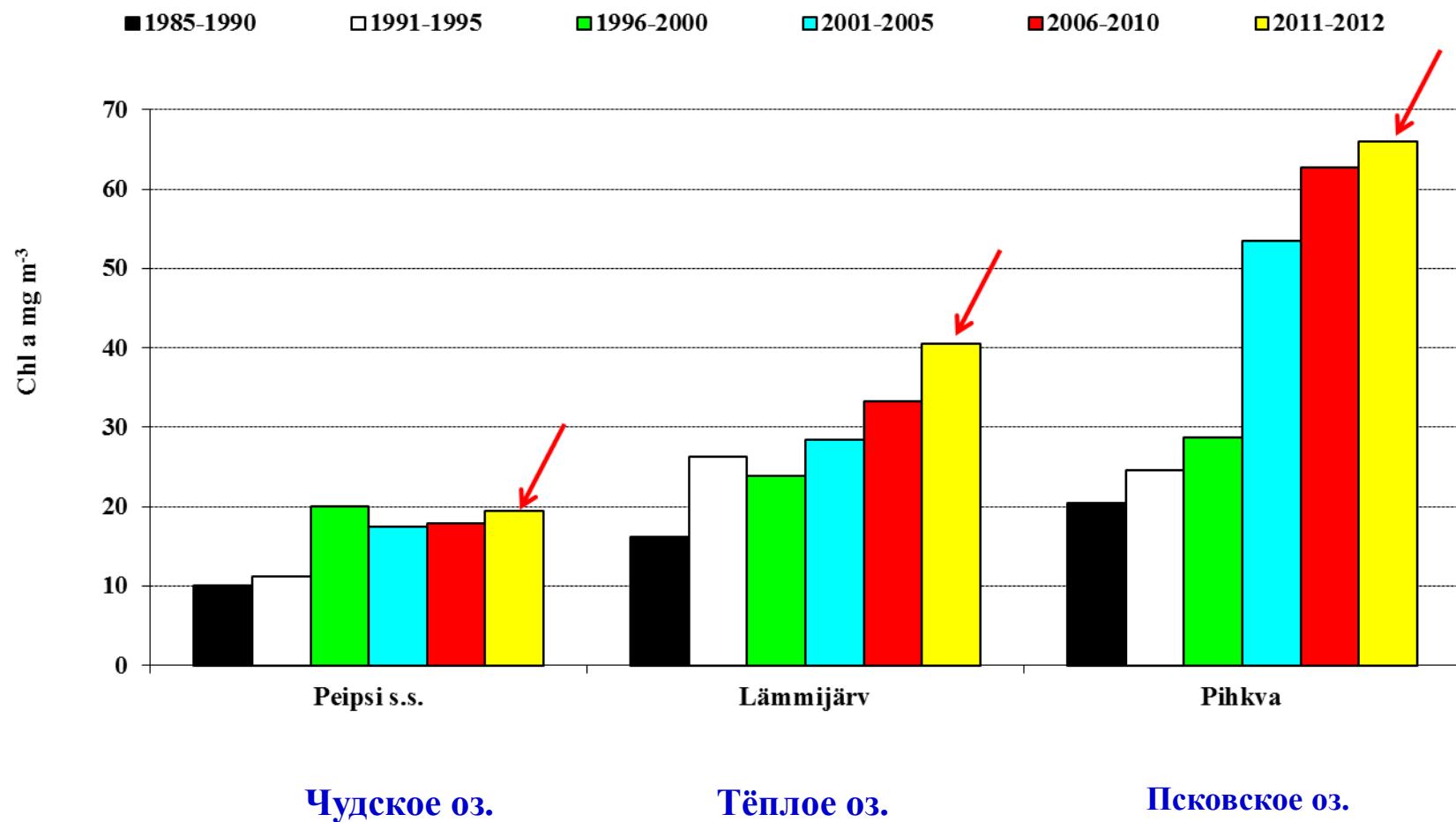


Viimastel aastatel on üldlämmastiku sisaldus tõusnud eriti Pihkva järves.

В последние годы средняя концентрация общего азота была особенно высокая в Псковском озёре.

**Klorofüll-a sisalduse dünaamika Peipsis s.s., Lämmijärves ja Pihkva järves  
(geomeetriline keskmene avaveeperioodil, 100.-310. päev aastas).**

**Динамика содержания хлорофилла-а в Чудском, Тёплом и Псковском озёрах  
(среднее геометрическое за период с 100-го по 310 день в году)**

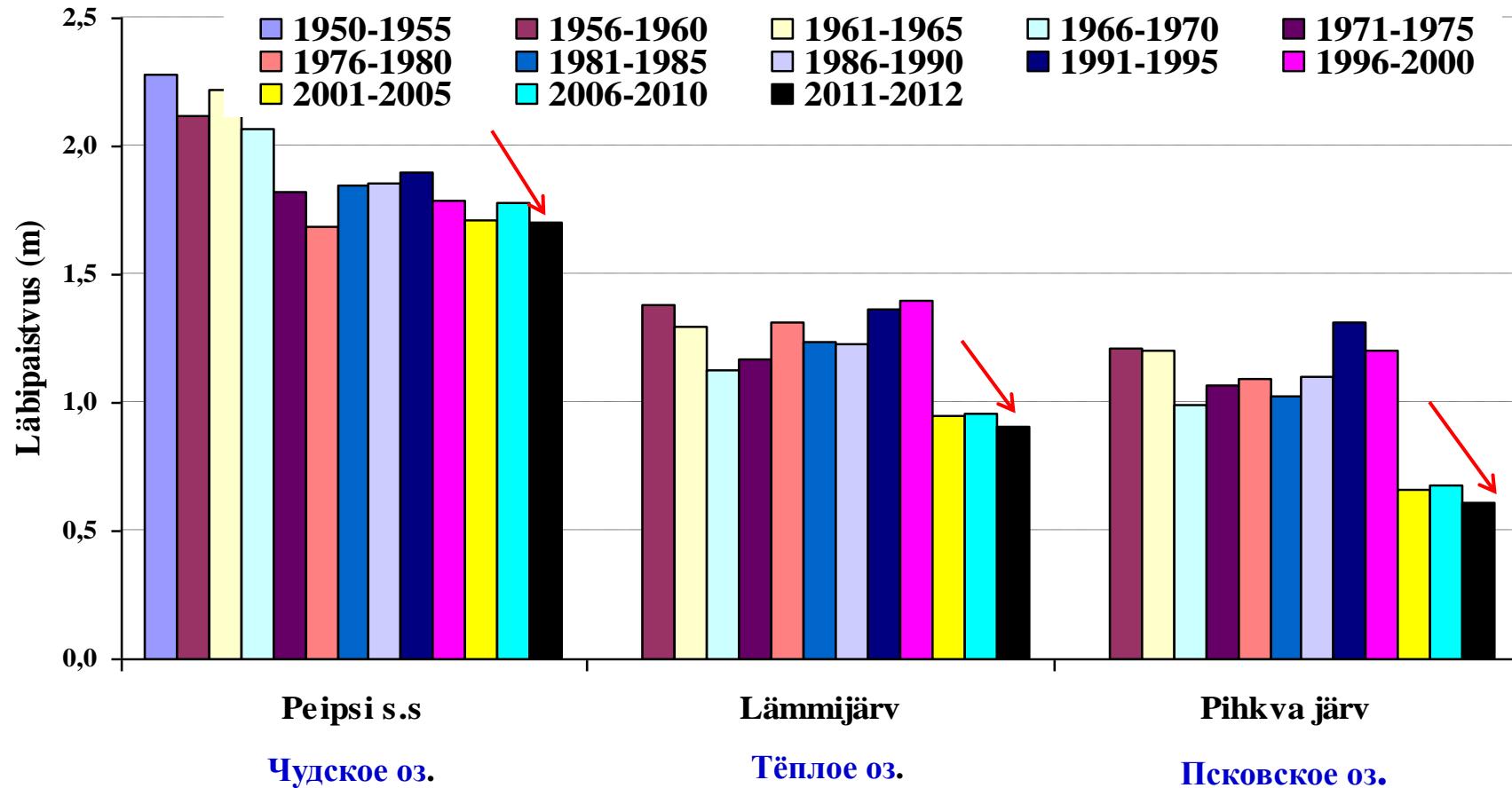
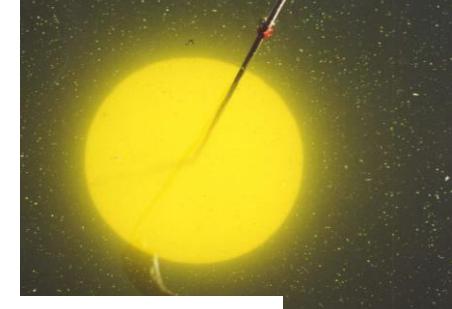


**Клорофилл-а содержание в последние годы увеличилось во всех частях озера.**

**В последние годы содержание хлорофилла-а увеличилось во всех частях озера.**

# Vee läbipaistvuse (Secchi ketta järgi) muutused Peipsis s.s., Lämmijärves ja Pihkva järves aastatel 1950-2012.

Прозрачность воды в Чудском, Тёплом и Псковском озёрах в 1950-2011.



Vee läbipaistvus on vähenenud kõigis järveosades; Pihkva järves ligi kaks korda võrreldes 1950. aastatega.

Прозрачность воды уменьшилась в последние годы во всех частях озера.

# Märtsi 2004-2013 ühisekspeditsioonide andmed

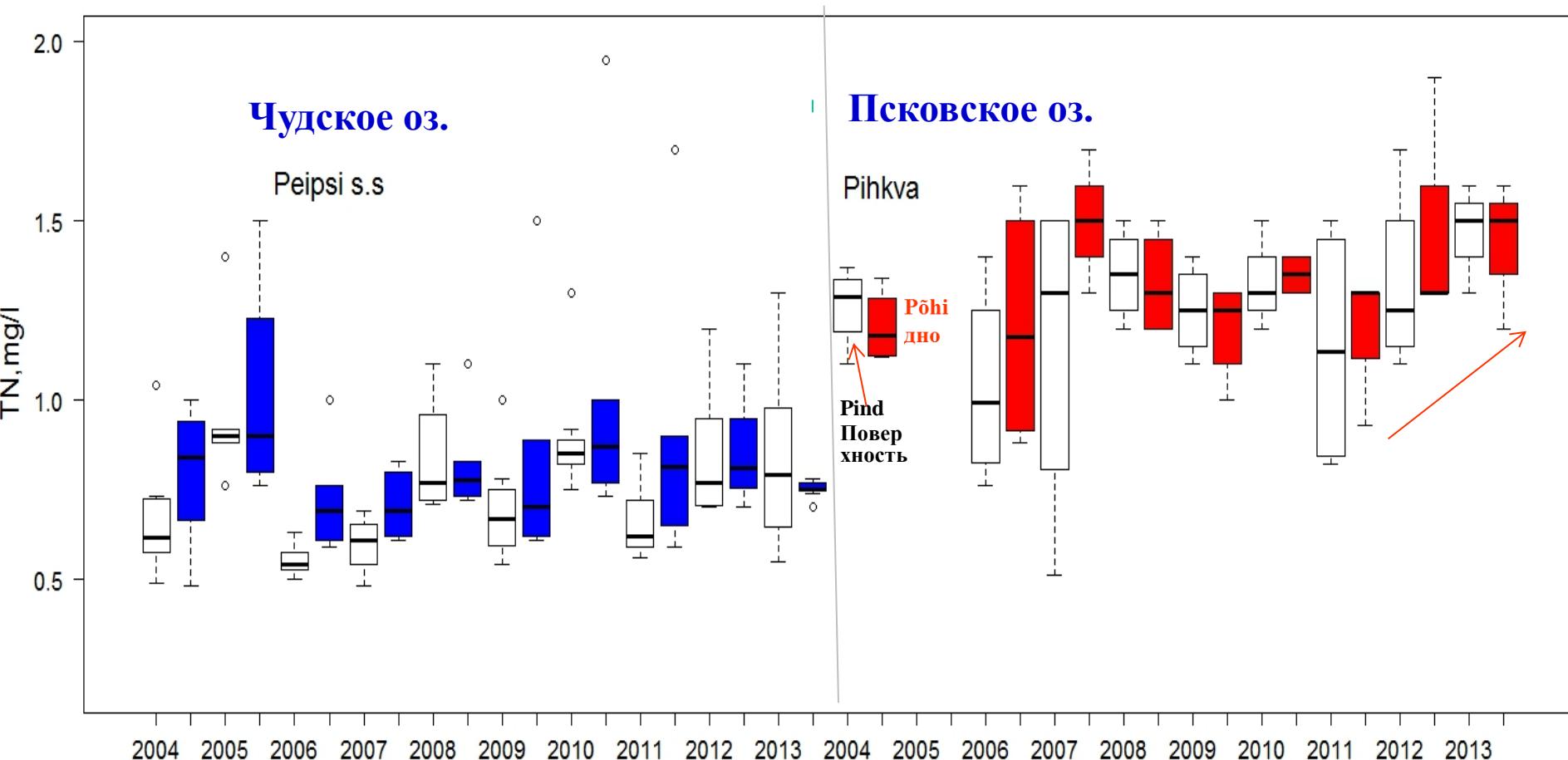
## Данные совместных экспедиций в марте 2004-2013



12.03.2013

# Üldlämmastiku sisaldus Peipsi s.s. ja Pihkva järve vees märtsis 2004-2013

Содержание валового азота в Чудском и Псковском озёрах в марте 2004-2013

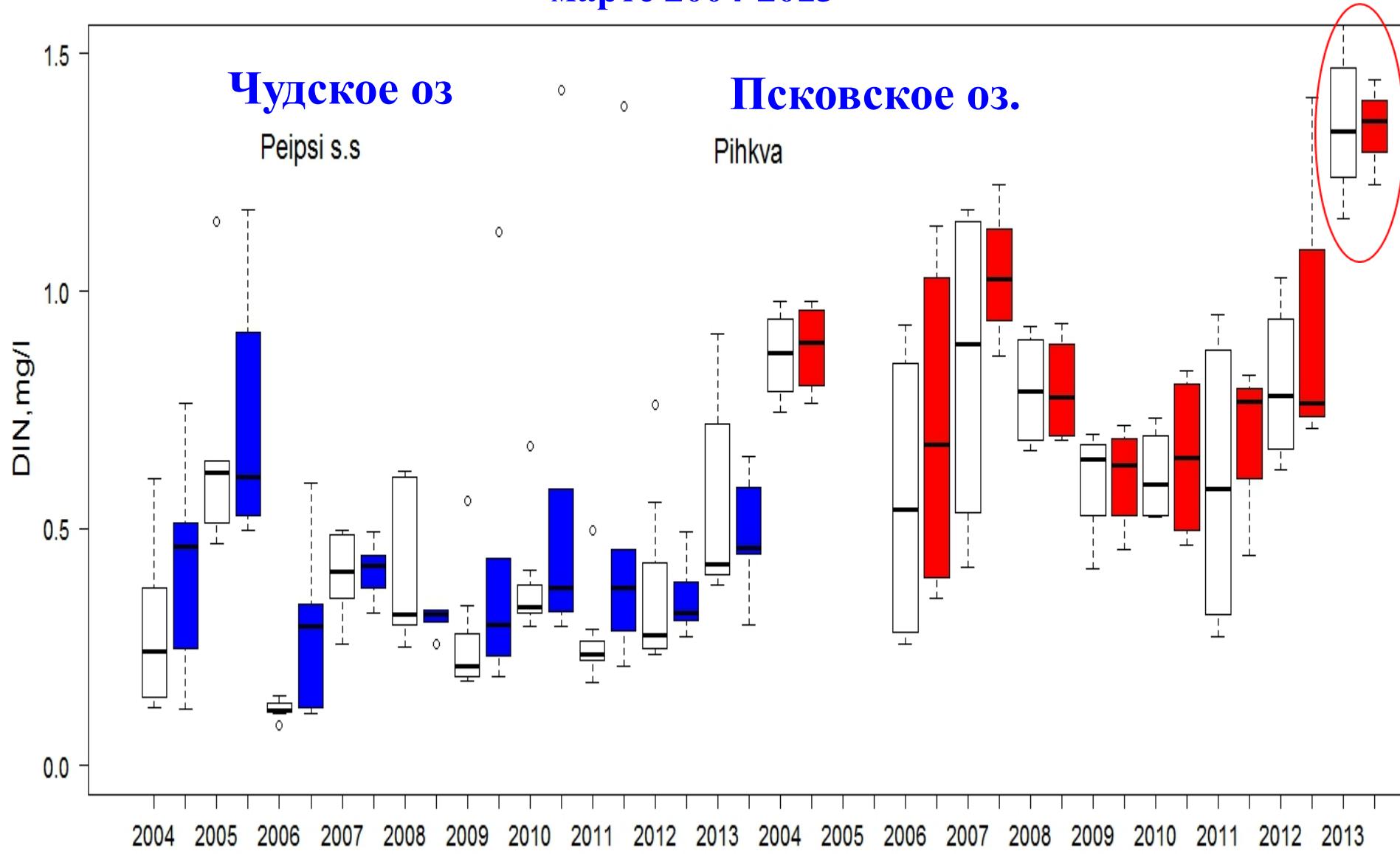


Pihkva järves on täheldatav üldlämmastiku kontsentratsiooni tõusutendents 2011-2013. aasta märtsi ühisekspeditsioonide andmetel .

По данным совместной экспедиции, проведенной в марте 2011 -2013 года, в Псковском озере сохраняется тенденция повышения концентрации валового азота .

# DIN sisaldus Peipsi s.s. ja Pihkva järve vees märtsis 2004-2013

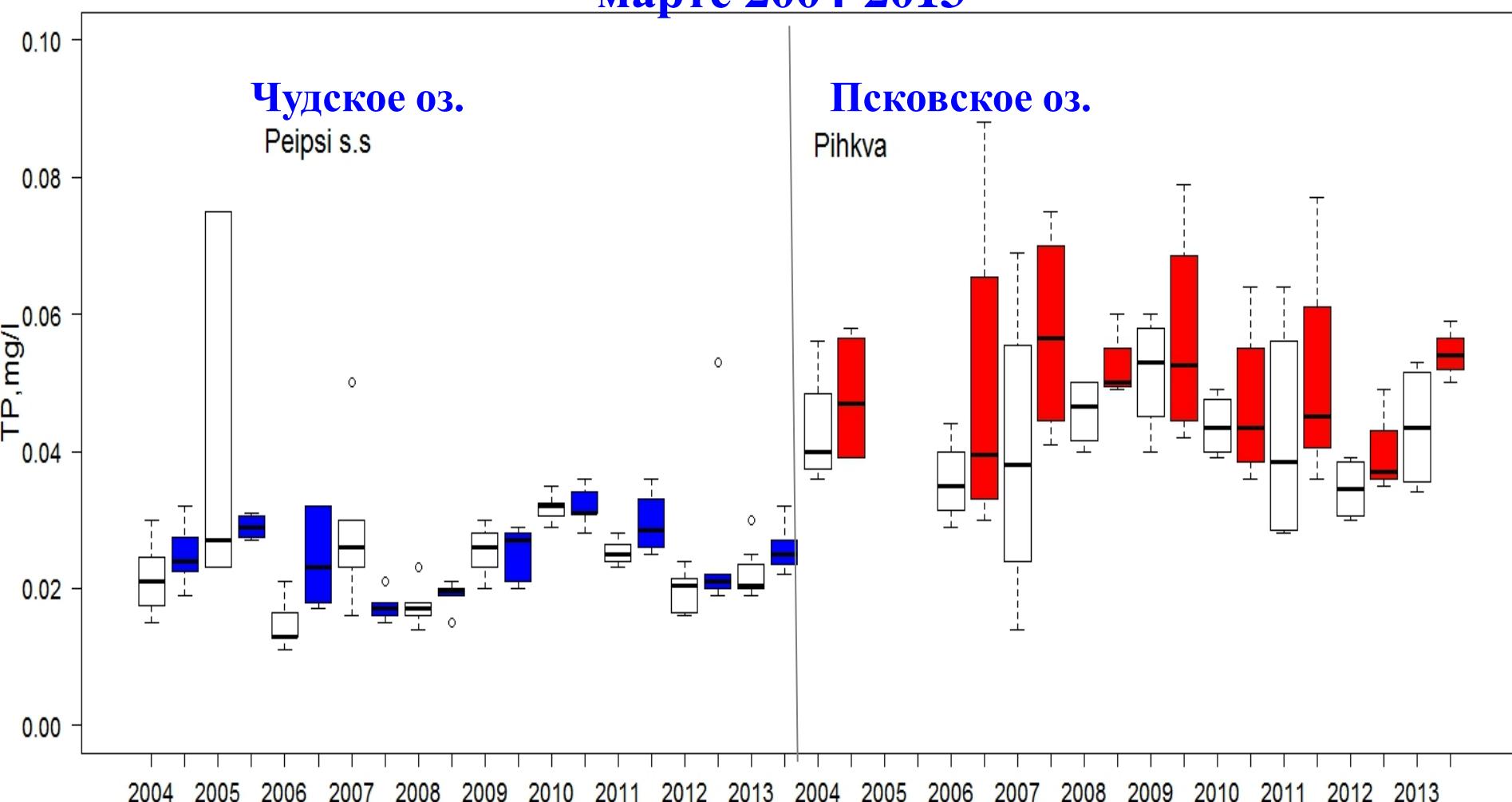
Содержание DIN (NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>+NH<sub>4</sub>) азота в Чудском и Псковском озёрах в марте 2004-2013



Кõrgeimaid DIN väärustusi täheldati märtsis 2013. Наибольшие значения в марте 2013 г.

# Üldfosfori sisaldus Peipsi s.s. ja Pihkva järve vees märtsis 2004-2013

## Содержание валового фосфора в Чудском и Псковском озёрах в марте 2004-2013

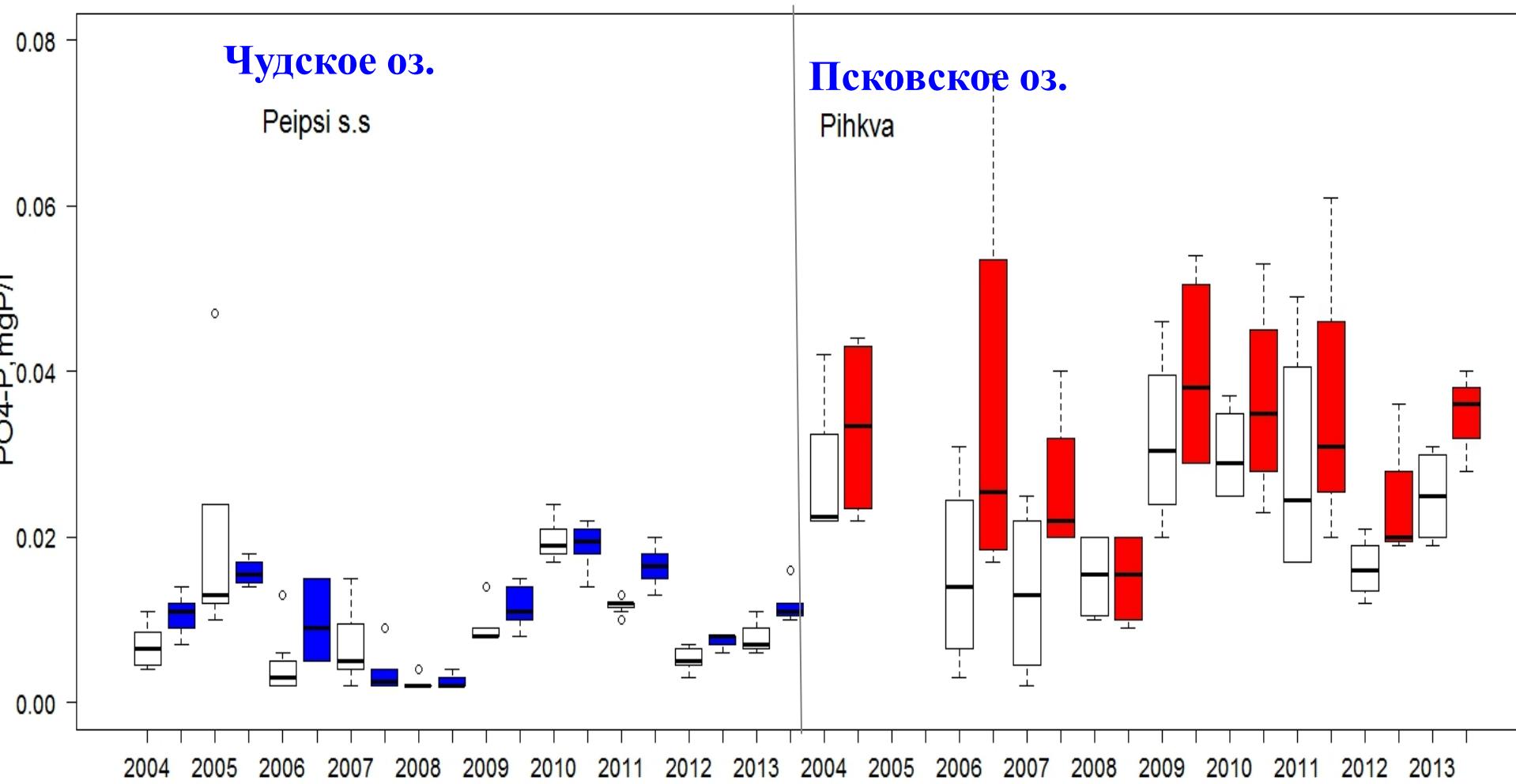


TP kontsentratsioonid olid Peipsis s.s. ja Pihkva järves märtsis 2004-2013 statistiliselt oluliselt erinevad ANOVA, Tukey testi alusel.

Содержание валового фосфора в Чудском и Псковском озёрах в марте 2004-2013 различается статистически существенно.

# Fosfaatide sisaldus Peipsi s.s. ja Pihkva järve vees märtsis 2004-2013

Содержание фосфатов в Чудском и Псковском озёрах в марте 2004-2013



Ka fosfaatide sisaldus oli märtsis 2004-2013 Pihkva järves kõrgem kui Peipsis s.s.

Содержание фосфатов в марте 2004-2013 в Псковском тоже выше чем Чудском озере.

# Peipsi järve eri osade seisundi hinnang füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate alusel aastatel 2006-2010 ja 2012 Eesti klassifikatsiooni kohaselt

**Состояние озёр Чудское, Тёплое и Псковское по физико-химическим показателям в 2006-2010 и в 2012 согласно Эстонской классификации**

Järveosa Часть озера	Aasta Год	Füüsikalise-keemiline kvaliteedinäitaja					Koond- hinnang Общая оценка
		pH	P <sub>üld</sub> , P <sub>вал</sub> µg/l	N <sub>üld</sub> , N <sub>вал</sub> µg/l	N/P	Secchi, m	
Peipsi s.s. Чудское	2006 -2010	8,4	37	704	19	1,8	Kesine Посредств
		Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	
	2012	8,5	32	615	19	2,0	
		Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	
Lämmijärv Тёплое	2006 -2010	8,3	67	896	13	0,95	Kesine Посредств
		Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Halb Плохое	
	2012	8,5	69	889	13	0,9	
		Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Halb Плохое	
Pihkva järv Псковское	2006 -2010	8,9	115	1144	9,9	0,7	Halb Плохое
		Väga halb Очень плохое	Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	Väga halb Очень плохое	
	2012	8,75	120	1327	11	0,6	
		Halb Плохое	Halb Плохое	Halb Плохое	Kesine Посредств	Väga halb Очень плохое	

**Peipsi järve eri osade seisundi hinnang bioloogiliste kvaliteedinäitajate alusel 2006-2010. ja  
2012.a. vegetatsiooniperioodil Eesti klassifikatsiooni kohaselt**

**Состояние озёр Чудское, Тёплое и Псковское по биологическим показателям в 2006-2010 и в 2012 согласно Эстонской классификации**

Järveosa Часть озера	Aasta Год	Bioloogiline kvaliteedinäitaja (fütoplankton)			Koond- hinnang Общая оценка
		Chl <i>a</i> sisaldus, Chl <i>a</i> µg/l	Fütoplanktoni biomass, Биомасса фитопланктон mg/l	Sinivetikate % biomassis, % биомассы синезелёных (VII-IX)	
Peipsi s.s. Чудское	2006 -2010	17,9	5,4	59	Kesine Посредств
		Kesine Посредств.	Kesine Посредств	Kesine Посредств	
	2012	15,7	3,0	45	Kesine Посредств
		Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	
Lämmijärv Тёплое	2006 -2010	35,8	11,3	69	Kesine Посредств
		Kesine Посредств	Kesine Посредств	Kesine Посредств	
	2012	43,4	7,2	57	Kesine Посредств
		Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	
Pihkva järv Псковское	2006 -2010	62,7	19,7	62	Halb Плохое
		Halb Плохое	Halb Плохое	Kesine Посредств	
	2012	69,0	8,7	52	
		Halb Плохое	Kesine Посредств	Kesine Посредств	

# Kokkuvõte Выводы

1) Nii bioloogiliste kui ka füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate põhjal on Eesti klassifikatsiooni kohaselt 2012.a. üldhinnang Peipsile s.s. ja Lämmijärvele kesine ning Pihkva järvele halb.

Согласно Эстонской классификации общая оценка состояния в 2012 озёр Чудское и Тёплое по физико-химическим и биологическим показателям – посредственное, а в Псковском озере–плохое.

2) Järve lõunapoolsete osade ökoloogiline seisund ei ole paranenud, kuna fosfori, lämmastiku ja klorofüllisisaldus vees on tõusnud, vee läbipaistvus aga vähenenud. Peipsis s.s. on olukord stabiilne.

Экологическое состояние озёр Тёплое и Псковское не улучшилось, так как содержание в воде фосфора, азота и хлорофилла возрос и прозрачность воды уменьшилась.

3) Sinivetikate osakaal fütoplanktoni biomassis vähenes 2012. aasta jahedal suvel.

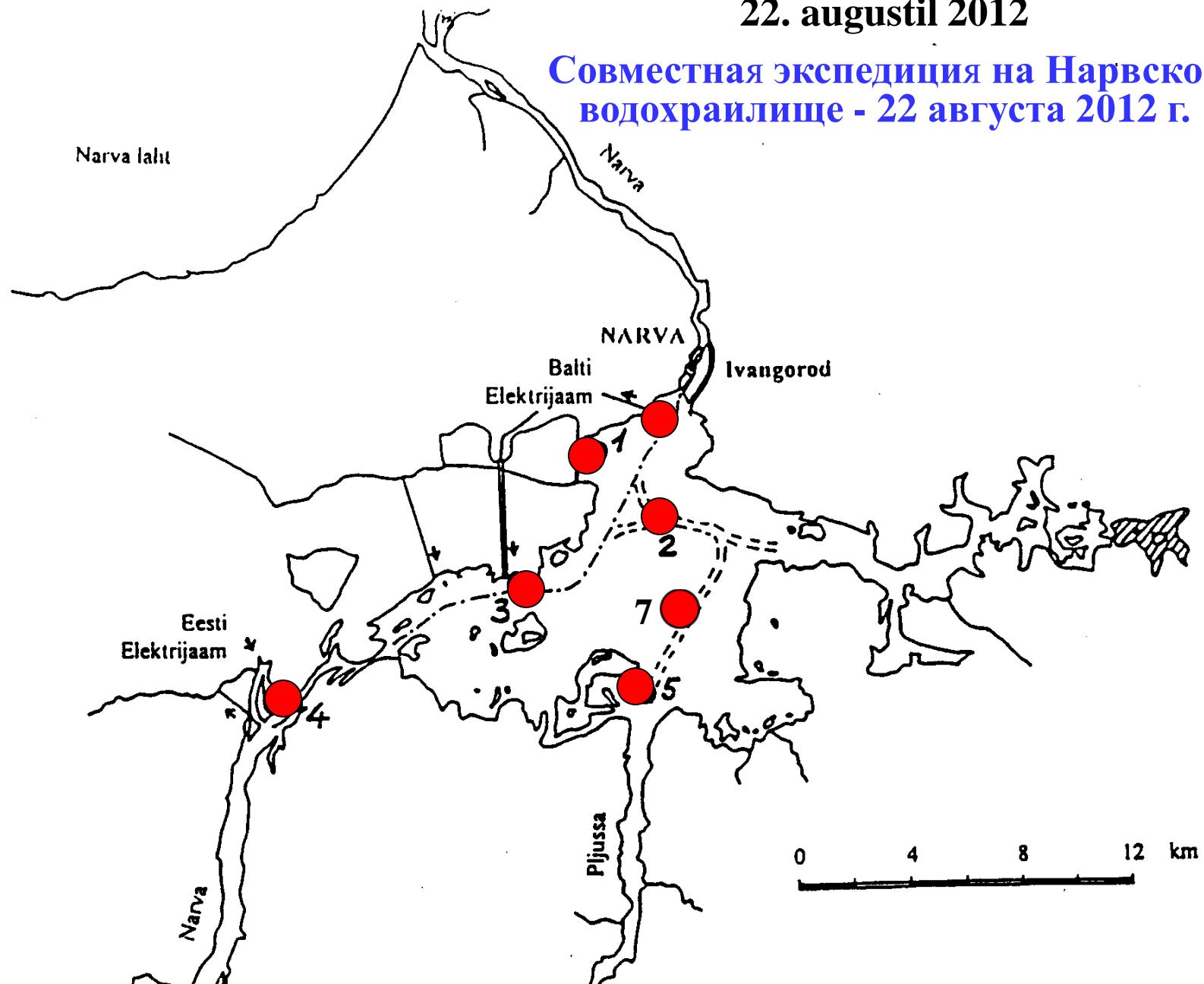
Удельный вес сине-зеленых водорослей в планктоне в 2012 уменьшилась.

4) Pihkva järves on täheldatav üldlämmastiku kontsentratsiooni tõusutendents 2011-2013. aasta märtsi ühisekspeditsioonide andmetel .

По данным совместной экспедиции, проведенной в марте 2011 -2013 года, в Псковском озере сохраняется тенденция повышения концентрации валового азота .

**Narva veehoidla ühisekspektsioon  
22. augustil 2012**

**Совместная экспедиция на Нарвское  
водохранилище - 22 августа 2012 г.**



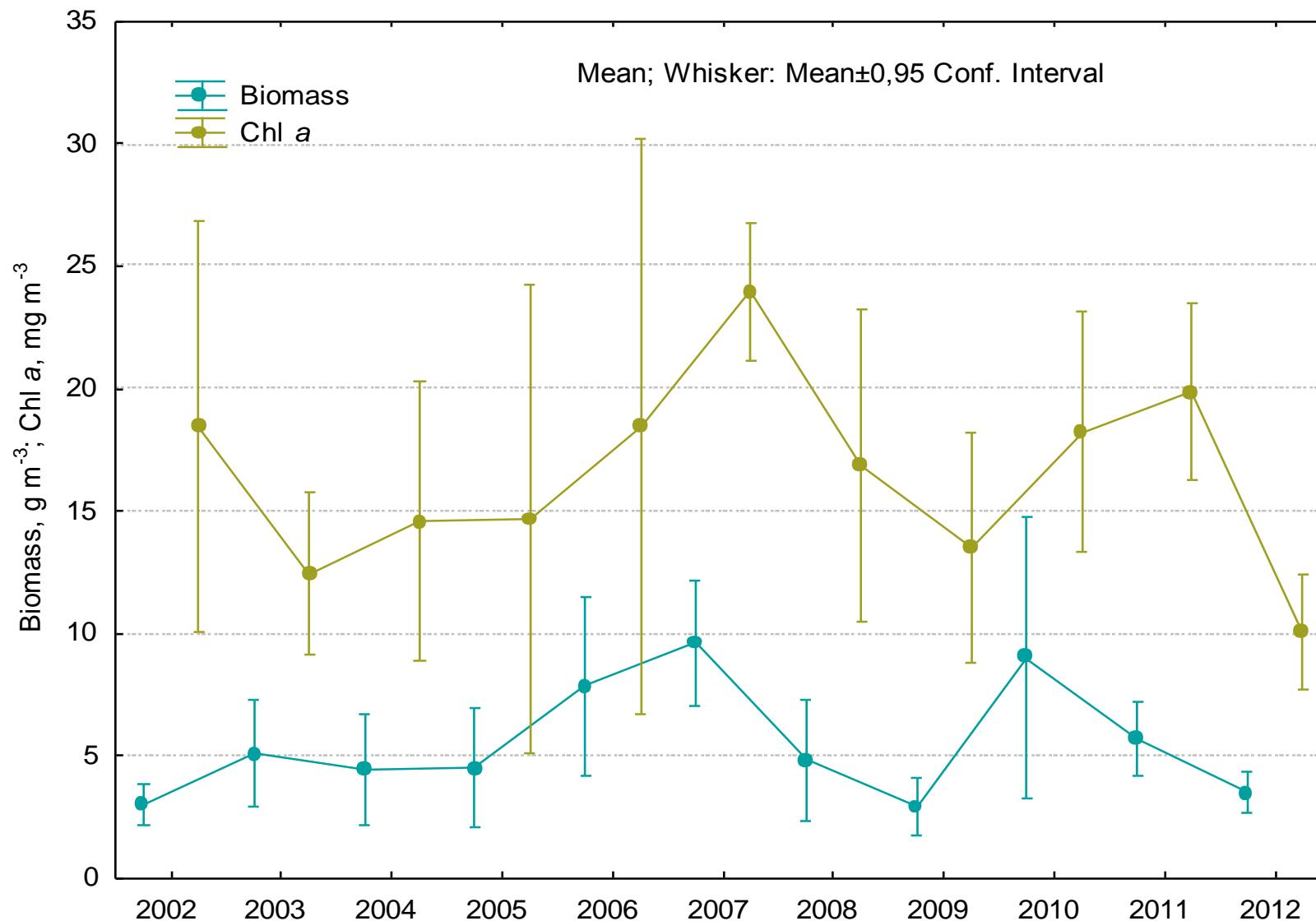
# Narva veehoidla hüdrokeemilised näitajad 2001-2012

## Гидрохимические показатели на Нарвском водохранилище 2001 – 2012

Näitaja Показатель	Ühik Единица	2001 - 2012			2012
		n	Geom. keskm Гэом. среднее	95% tolerantsipiirid допустимые пределы	
HCO <sub>3</sub>	mmol l <sup>-1</sup>	99	2,58	2,28	2,92
SO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	99	19	10	36
P <sub>tot</sub>	mg P l <sup>-1</sup>	99	0,041	0,022	0,079
PO <sub>4</sub> P	mg P l <sup>-1</sup>	99	0,009	0,002	0,038
N <sub>tot</sub>	mg N l <sup>-1</sup>	99	0,611	0,408	0,915
NO <sub>3</sub> N	mg N l <sup>-1</sup>	99	0,074	0,026	0,209
Ntot : Ptot		99	14,7	8,5	25,4
Si	mg l <sup>-1</sup>	99	0,94	0,23	3,78
Fe	mg l <sup>-1</sup>	93	0,15	0,04	0,63
COD <sub>Cr</sub>	mg O l <sup>-1</sup>	89	29,8	20,1	44,2
Heljum	mg l <sup>-1</sup>	87	7,1	1,9	26,5
BHT5	mg l <sup>-1</sup>	24	1,4	0,8	2,5
Secchi	m	99	1,5	0,6	3,0

# Fütoplanktoni biomass (FBM) ja klorofüll a (ChlJH) sisaldus Narva veehoidlas aastatel 2002-2012

Динамика биомассы фитопланктона и содержания хлорофилла-а на Нарвском водохранилище в 2002 – 2012



# **Narva veehoidla seisund 2011. aastal.**

## **Состояние Нарвского водохранилища в 2011. г.**

**1) Narva veehoidla seisund on püsitud viimastel aastatel suhteliselt stabiilsena.**

**Состояние Нарвского водохранилища оставалось относительно стабильным как по гидрохимическим так и по гидробиологическим показателям.**

**2) Fütoplanktoni, eriti sinivetikate biomass ja ka klorofüll *a* sisaldus oli 2012. aasta jahedal suvel veidi madalam paljuaastasest keskmisest ja ka 2011. aastast.**

**Биомасса фитопланктона, особенно синезелёных водорослей, и содержание хлорофилла а было в 2012 г. немного ниже среднего за многие годы.**

**3) Zooplanktoni arvukus on olnud viimastel aastatel väga madal.**

**Численность зоопланктона была в последние годы очень низкой.**

Tänan !

Спасибо!



13.03.2013