

Материально-техническая база лаборатории гидрофизики для обеспечения научно-исследовательской деятельности и работы аспирантов по специальностям 25.00.27 Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (Науки о Земле) и 25.00.36 Геоэкология (Науки о Земле)

**Приборная база лаборатории гидрофизики ИВПС КарНЦ РАН, используемая для подготовки аспирантов.**

<b>Мультипараметрический зонд CTD-90M Sea &amp; Sun Technology (Германия)</b>			
Используется для измерения в морских и пресных водоемах вертикального распределения гидрофизических параметров, приведенных в таблице. Данный прибор обладает высокой точностью измеряемых параметров, а также обладает минимальной скоростью реакции на изменение измеряемых параметров			
<b>Датчики:</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Точность</b>	<b>Разрешение</b>
Давление	50 bar	±0.1 % FS	0.002 % FS
Температура, °C	-2...+35	±0.005	0.001
Электропроводность, mS/cm	0...6	±0.005	0.0001
Мутномер	0 ... 1000 NTU		0,1 NTU
Флуориметр	0 – 10 µg/l	0.8 %	0.1 µg/l
Скорость течений	± 3 m/s	± 0,5% reading	0,001 m/s
<b>Мультипараметрический зонд CTD-48M Sea &amp; Sun Technology (Германия)</b>			
Используется для измерения в пресных водоемах вертикального распределения температуры и электропроводности. Данный прибор обладает высокой точностью измеряемых параметров, а также обладает минимальной скоростью реакции на изменение температуры и электропроводности воды			
<b>Датчики:</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Точность</b>	<b>Разрешение</b>
Давление	10 bar	± 0,1 % FS	0,002 % FS
Температура, °C	- 2 ... + 36 °C	± 0,005 °C	0,0006 °C
Электропроводность, mS/cm	0 ... 6 mS/cm	± 0,005 mS/cm	0,0001 mS/cm
<b>Электромагнитные измерители течений COMPACT EM ALEC ELECTRONICS (Япония)</b>			
Используются для измерения скоростей течений в водной толще на определенной глубине. Небольшие размеры датчиков позволяют приступить к началу работ в кратчайшие сроки. Емкие батареи обеспечивают установку датчиков на длительное время.			
<b>Датчики:</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Точность</b>	<b>Разрешение</b>
Скорость течений	± 500 cm/s	± 1 cm/s or ± 2%	0.02 cm/s
Направление	0- 360°	± 2°	0.01°
Температура, °C	- 5 ... + 45 °C	± 0,02 °C	0,001 °C
<b>Температурные логгеры TR-1060, температурные логгеры с датчиком давления TDR-2050P, температурные логгеры с датчиком кислорода TDO-2050 RBR (Канада)</b>			

Используются для измерения в водной толще параметров, указанных в таблице. Небольшие размеры датчиков позволяют приступать к началу работ в кратчайшие сроки, а также устанавливать датчики на различные горизонты. Емкие батареи обеспечивают установку датчиков на длительное время (до 1 года).

Датчики:	Диапазон	Точность	Разрешение
Давление (глубина)	20 / 100m	±0.05% full scale	<0.001% full scale
Температура, °C	-5°C to 35°C	±0.002°	<0.00005°C
Растворенный кислород	0 to 600%	±2% O2 saturation (5°C to 25°C)	1% of saturation

#### Измеритель течений ADP SonTek (США)

Используется для измерения скоростей течений по всей водной толще. Предназначен для работы в морях и океанах. Емкие батареи обеспечивают установку прибора на длительное время.

Датчики:	Диапазон	Точность	Разрешение
Скорость течений, cm/s	±10 m/s	±0.5 cm/s	0.1 cm/s
Направление, deg.	0-360°	±1°	0.1°

#### Метеостанция mEMSet 99 (Чешская Республика)

Автономная метеостанция используется для наблюдения за погодой в районе проводимых экспедиций. Измеряет основные метеорологические параметры, приведенные в таблице. Минимальное потребление энергии позволяет устанавливать метеостанцию на длительное время.

Датчики:		
Скорость ветра Met One 034В	Точность скорости	0.1 m·s <sup>-1</sup>
	Точность направления	±4 deg.
Температура воздуха и влажность EMS 33	Рабочие температуры:	
	Относительная влажность	0-100 %
	Температура	-40 ÷ +60°C
	Точность:	
	Температура	±0.3°C
Относительная влажность	±2%	

#### Альбедометр CMA 11 Kipp & Zonen (Нидерланды)

Предназначен для измерения приходящей и отраженной длинноволновой солнечной радиации. Используется для определения альbedo подстилающее поверхности как в летний, так и в зимний период.

Спектральный диапазон	Чувствительность	Рабочие температуры
285 to 2800 nm	7 to 14 μV/W/m <sup>2</sup>	-40 to +80 °C

#### Флуориметр bbe Moldaenke GmbH (Германия)

Предназначен для определения концентрации четырех классов хлорофилла в воде.

Является уникальным прибором, позволяющим измерять различные классы хлорофилла, в то время как другие флуориметры измеряют только общую концентрацию хлорофилла.

Измеряемые параметры	<ul style="list-style-type: none"><li>• общий хлорофилл [<math>\mu\text{g chl-a/l}</math>]</li><li>• зеленые водоросли [<math>\mu\text{g chl-a/l}</math>]</li><li>• сине-зеленые водоросли [<math>\mu\text{g chl-a/l}</math>]</li><li>• диатомовые водоросли [<math>\mu\text{g chl-a/l}</math>]</li><li>• криптофиты [<math>\mu\text{g chl-a/l}</math>]</li><li>• желтое вещество</li><li>• глубина</li></ul>
Хлорофилл	0 - 200 $\mu\text{g chl-a/l}$
Разрешение	0.01 $\mu\text{g chl-a/l}$
Диапазон глубин	0 - 100 m

**1. Мультипараметрический зонд CTD-90M Sea & Sun Technology (Германия)**



**2. Метеостанция mEMSet 99 (Чешская Республика)**



**3. Температурные логгеры TR-1060, температурные логгеры с датчиком давления TDR-2050P, температурные логгеры с датчиком кислорода TDO-2050 RBR (Канада)**

