

# Возможности оценки эффективности медитации с помощью электроэнцефалографии



**Минвалеев Р.С.**

**Санкт-Петербургский государственный университет**

**Богданов Р.Р.**

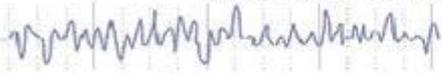
**Московский областной научно-исследовательский клинический  
институт им.М.Ф.Владимирского**

**Ратманова П.О., Напалков Д.А.**

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова**

# Электроэнцефалография

## Ритмы головного мозга



**Бета 14-30 Гц**  
Обычное повседневное состояние,  
бодрствование



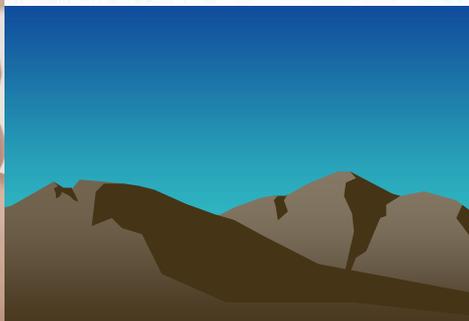
**Альфа 7-14 Гц**  
Медитация, полусон, молитва,  
задумчивость, гипноз



**Тета 4-7 Гц**  
Глубокая медитация, гипноз,  
более глубокий сон



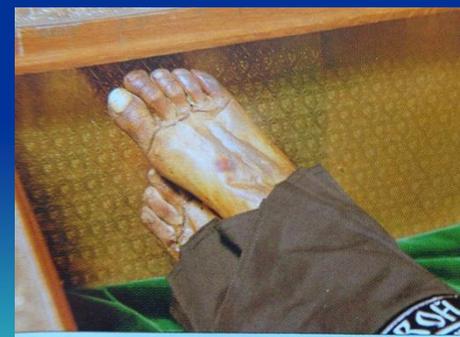
**Дельта 1-4 Гц**  
Безсознательное состояние,  
глубокий сон, общение души  
с природой (условно)



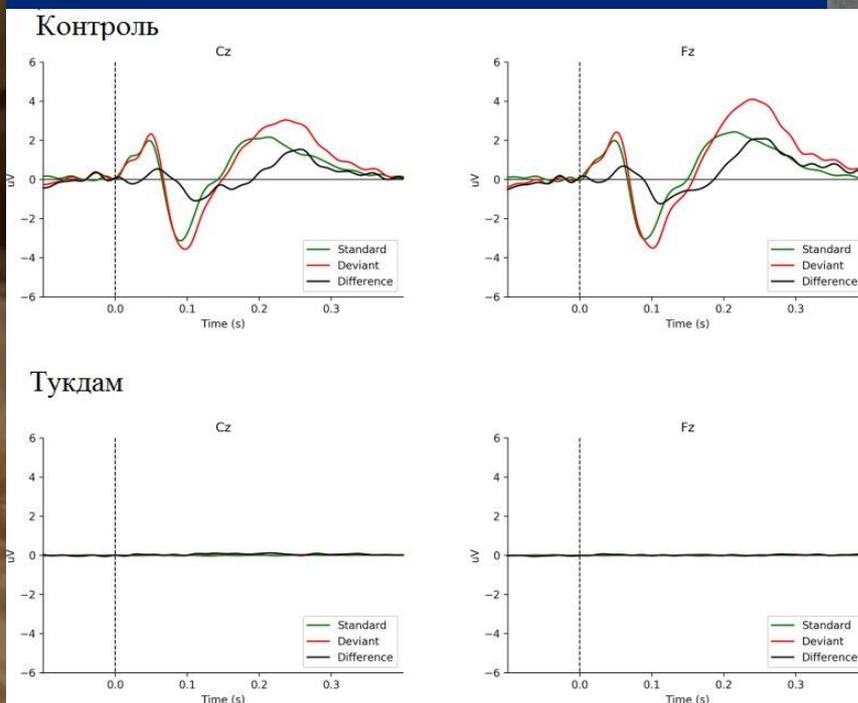
# ТУКДАМ на Тибете



Новая Гвинея



Мощи Александра Свирского



# Пранаяма как основа для медитации



Аштанга йога: Патанджали «Йога-сутра»

Самадхи

Дхияна

Дхарана

Пратьяхара

Пранаяма

Асана

Нияма

Яма

«Пранаяма делает ум способным к дхаране»

Шаткарма

**Капалабхати**

Нети

Дхоути

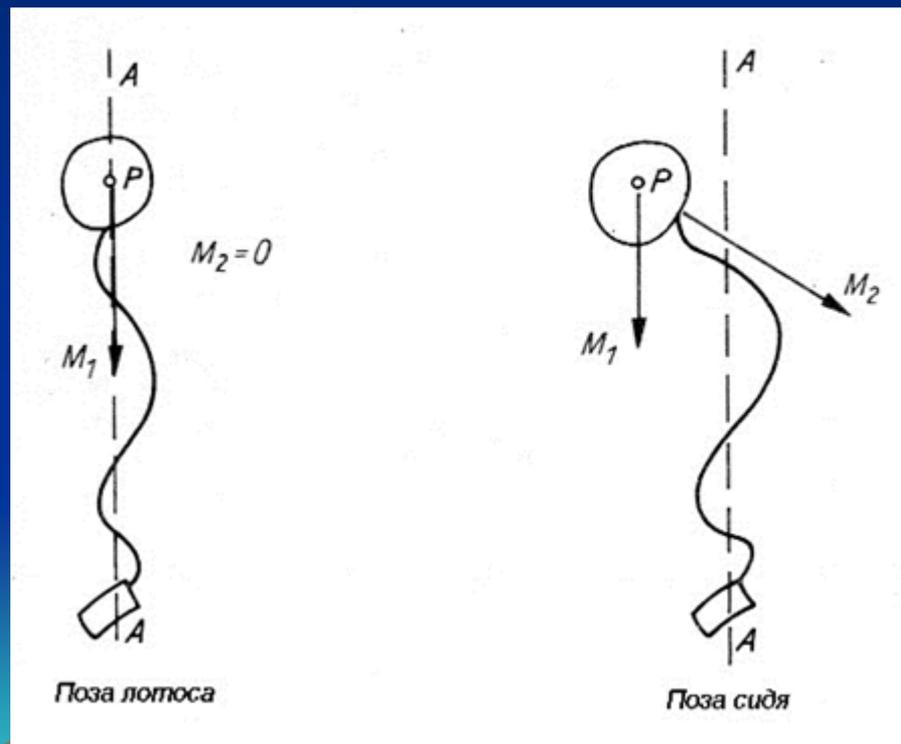
Басти

Наули

Тратака

# С чего начинается асана

## Йога-сутра Патанджали

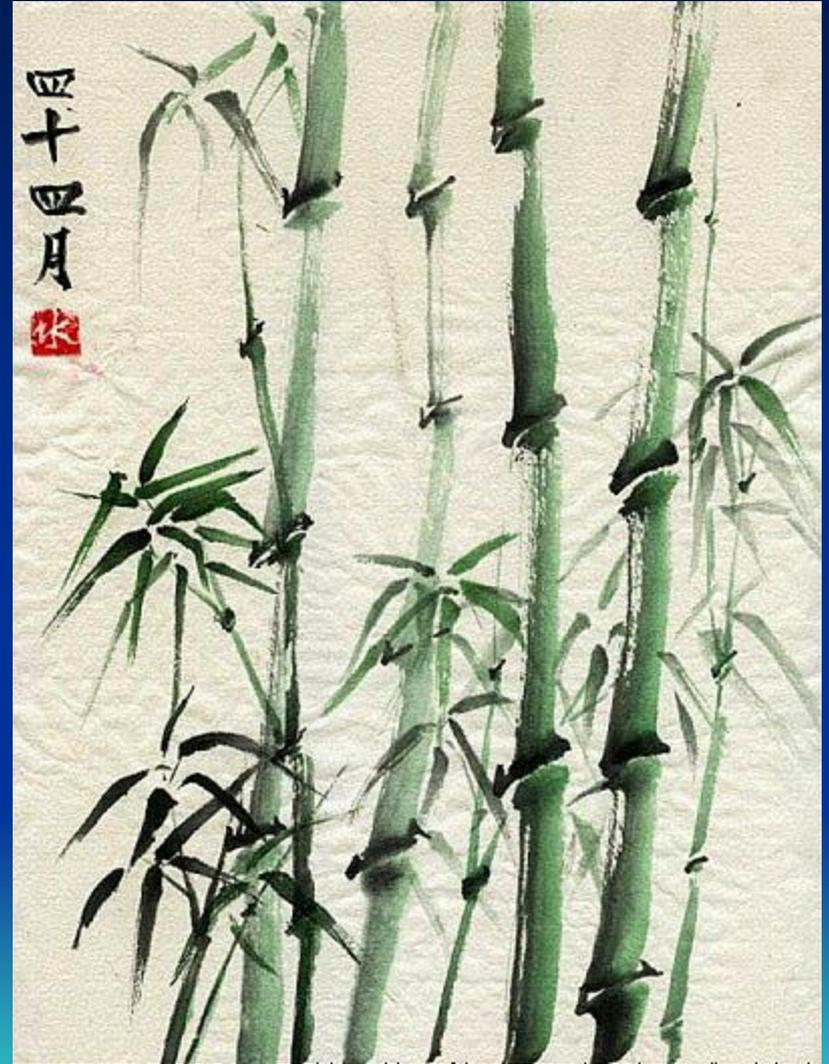


Поза лотоса

Поза сидя

# Бамбуковое дыхание

## Дзен



# Мастер-класс по медитации Дзен в СПбГУ

Открытие «Японского сада» в  
Ботаническом саду СПбГУ в  
рамках 18-го фестиваля  
«Японская осень в Санкт-  
Петербурге»



Презентация авторского  
проекта Ирины Архиповой  
«В поисках утраченных  
знаний» (с)  
14 сентября 2021 года

# ЭЭГ исследование



8 отведений:

- лоб (F3, Fz, F4);
- центр (C3, C4);
- темя (P3, P4);
- затылок (Oz).

- Закрытые глаза (ГЗ);
- Открытые глаза (ГО);
- Проба на мю-ритм);
- Корректирующая проба (КП-1);
- Медитация Дзен;
- Корректирующая проба(КП-2).



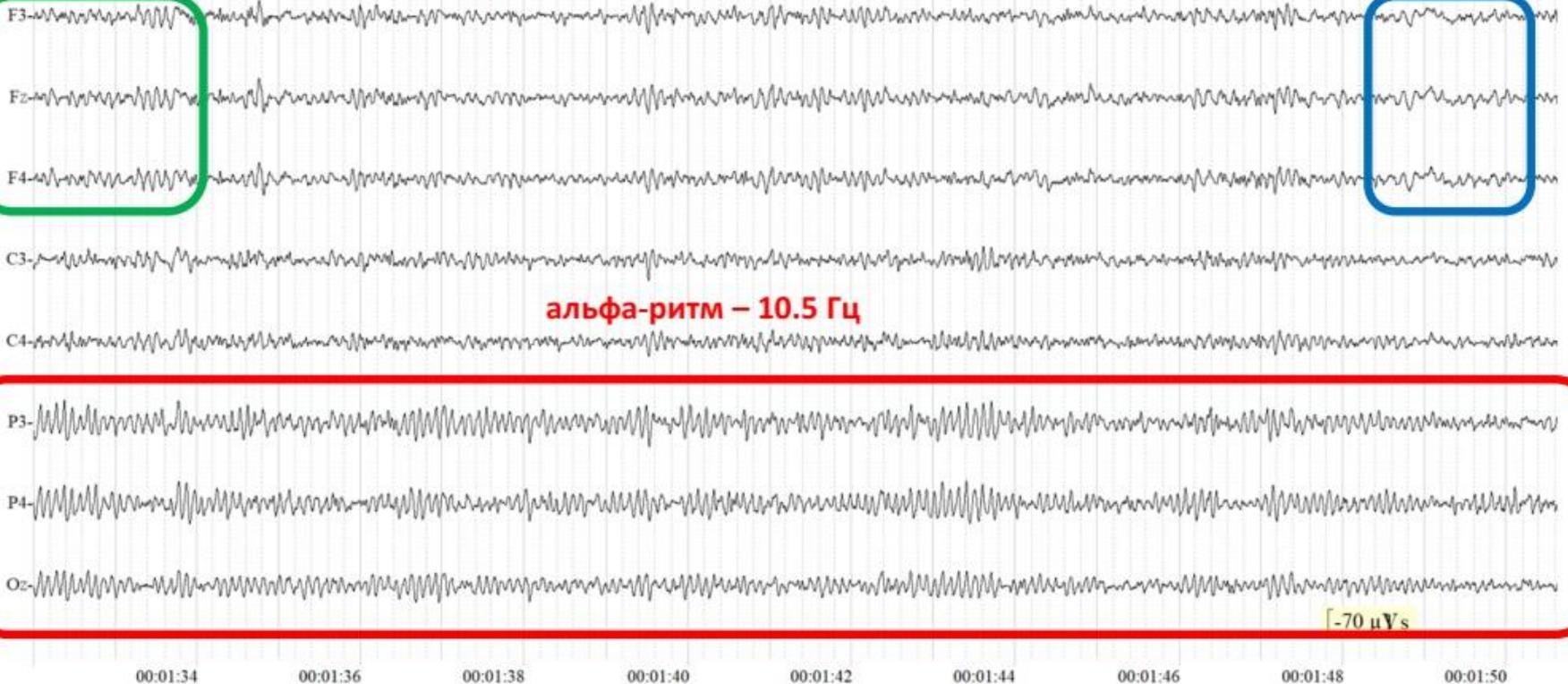
# Сдвиги электрической активности мозга во время медитации Дзен

№	Испытуемый	Появление тета-ритма	Увеличение амплитуды лобной альфа-активности	Замедление частоты альфа-ритма	Изменение амплитуды альфа-ритма	Появление бета-ритма
1	BAM		+		+ ↑	
2	BON			+		
3	ETA	+				
4	KLF	+			+ ↑	
5	KSS			+		+
6	MRS	+	+			
7	PEV		+		+ ↑	
8	ChLV				+ ↑	
9	IVA		+			
10	SDA	+			+ ↑	+
11	SMA				- ↓	

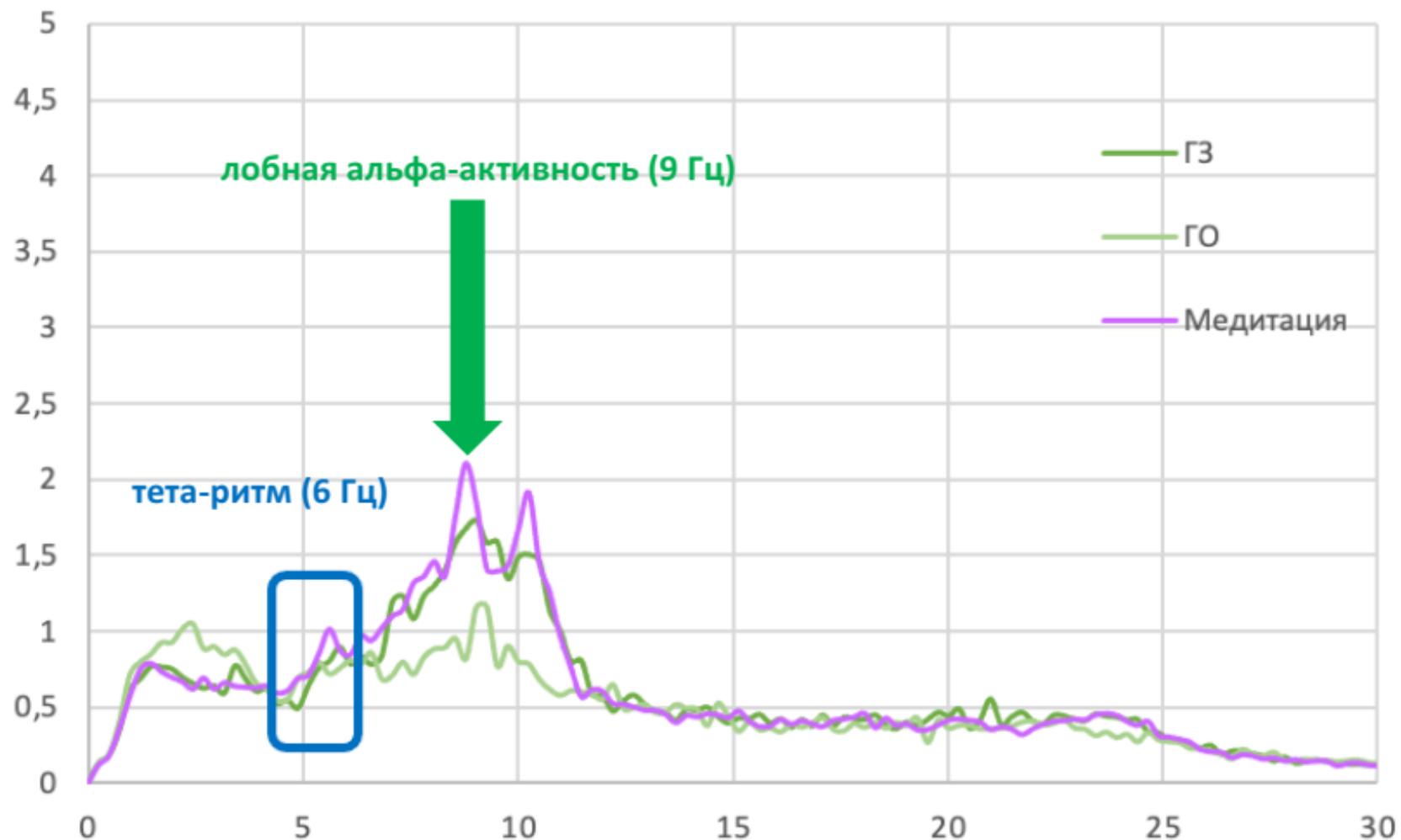
# Электроэнцефалограмма во время медитации. Испытуемый MRS.

лобная альфа-активность – 9 Гц

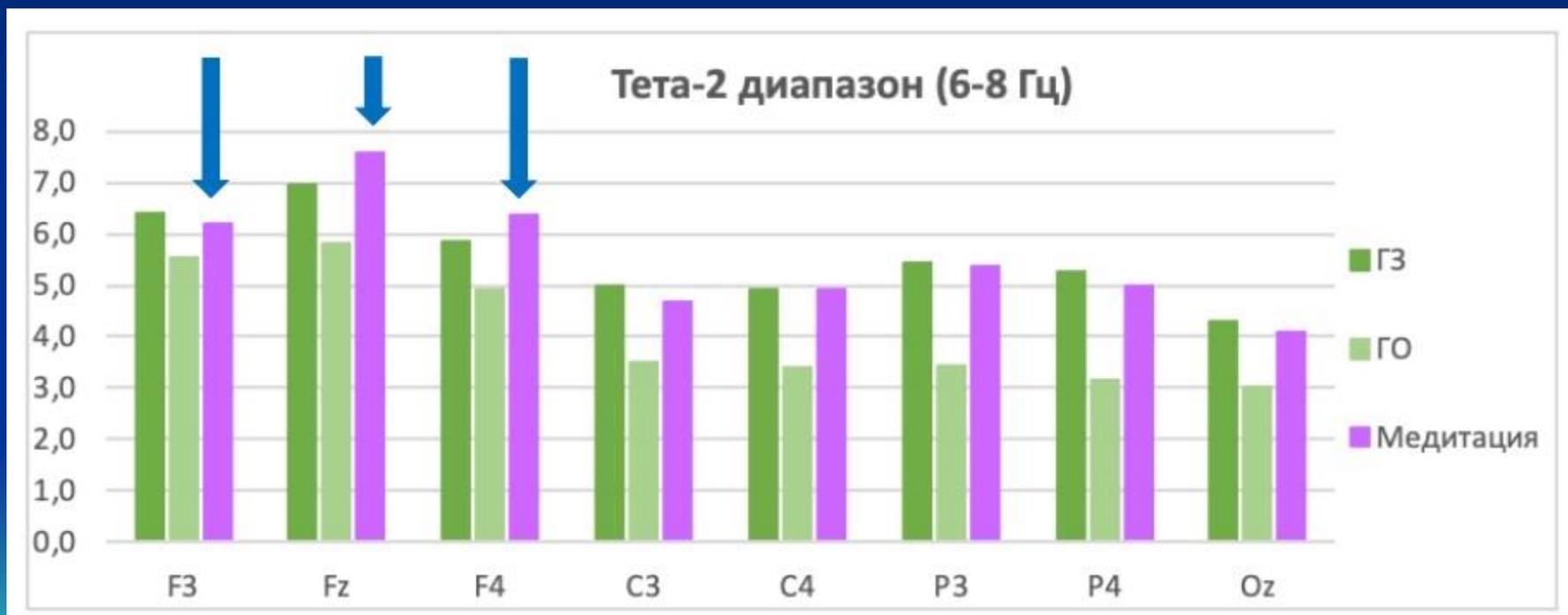
тета-ритм – 6 Гц



# Спектры ЭЭГ в отведении Fz во время медитации и во время состояния спокойного бодрствования



# Амплитуда тета-2 диапазона ЭЭГ (6-8 Гц) во время медитации и во время состояния спокойного бодрствования



# Вывод



Медитация Дзен позволяет повышать устойчивость внимания и умственной работоспособности, но требует формирования устойчивого «навыка», освоения технологии.

# Благодарность



Автор выражает глубокую благодарность генеральному директору и основателю киностудии исторического фильма «Фараон» Ирине Владимировне Архиповой, организатору и вдохновителю международных научно-исследовательских экспедиций в Гималаи, Пиренеи и на Эльбрус в рамках ее авторского проекта «В поисках утраченных знаний» (с), направленного на поддержку отечественной науки.