**Школа молодых ученых по гранту РНФ № 21-77-30001**

(20-21 декабря 2021 г., Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского ФИЦ Биотехнологии РАН
117312 Российская Федерация, г. Москва, пр-т 60-летия Октября, д. 7, корп. 2)

В рамках выполнения проекта РНФ «Потоки и генезис органического вещества в системе суша-шельф в Российской Арктике: климатическая роль деградации мерзлоты» и согласно п. 2.6.18 Соглашения между РНФ и ТОИ ДВО РАН планируется Школа молодых ученых по тематике проекта (далее *Школа*).

Для повышения эффективности (с РНФ согласовано) Школа проводится в два этапа:

**Первый этап -** (очное присутствие, выполнен с 1 октября по 2 ноября 2021 г.) научно-практический, с элементами обучения в натурных условиях арктической морской экспедиции на борту НИС «Академик Мстислав Келдыш» (АМК-86), где присутствовало большинство участников проекта, включая 15 лекторов (ведущих ученых) и более 20 ученых в возрасте до 35 лет. Руководитель проекта (он же начальник экспедиции) руководил работой Школы.

Авторы и названия докладов, а также практических занятий, выполненных в рамках первого этапа Школы, приведены в Таблицах 1, 2. Всего в экспедиции АМК-86 было прочитано 24 лекции (включая 4 лекции, прочитанные аспирантами) и выполнено 8 практических занятий.

**Второй этап -** научно-образовательный, с обсуждением наиболее важных результатов выполнения первого года проекта, включая новые результаты экспедиционных исследований, который будет проведен 20-21 декабря 2021 г. в Институте микробиологии им. Виноградского РАН в Москве. Руководитель проекта будет руководить работой школы совместно с ключевыми участниками (Н.В. Пименовым, Л.И. Лобковским, Н.Е. Шаховой) и другими партнерами по выполнению проекта, включая МГУ, ТПУ, МФТИ.

Ниже приведен список 22 лекторов и названия 23 научно-образовательных лекций Второго этапа Школы, который по причине ограничений, связанных с COVID-19, будет проведен в смешанном режиме (присутствие в зале и онлайн). Планируется участие не менее 25 молодых ученых, аспирантов, постдоков и студентов.

**Пленарная Сессия, 20 декабря (фио** участников проекта выделены**)**

**Регистрация и кофе-тайм: с 9:00 до 10:00**

**Приветственное слово:**

В.И. Сергиенко (академик РАН, вице-президент РАН, д.х.н., председатель Президиума ДВО РАН) **10:00**

Изучение динамики взаимодействия геосфер в Арктической климатической системе криосфера-суша-шельф-атмосфера в условиях глобальных изменений **10:15**

**И.П. Семилетов** (чл.-корр. РАН, д.г.н., ТОИ ДВО РАН)

Микробиология морей Российской Арктики **10:45**

**Н.В. Пименов** (профессор, д.б.н., ИНМИ ФИЦ Биотехнологии РАН)

Моделирование биогеохимических процессов в арктических морях **11:15**

**Е.В. Якушев** (профессор, д.ф.-м.н., ИО РАН, Норвежский институт водных проблем/ NIVA)

**Кофе-брейк: с 12:00 до 12:30**

Сейсмогенные тектонические волны как триггерный механизм усиления эмиссии метана в Арктике и возможный природный факторпотепления климата **12:30**

**Л.И. Лобковский** (академик РАН, д.ф.-м.н., ИОРАН)

Цикл метана в морях Восточной Арктики **13:00**

**Н.Е. Шахова** (профессор, д.г.-м.н., ТОИ ДВО РАН)

Возможности и проблемы электромагнитной геофизики при изучении многолетнемерзлых пород

**Д.А. Алексеев** (снс, к.ф.-м.н., МФТИ/ИО РАН/ИФЗ РАН) **13.20**

**Ланч: с 13-40 до 14-15**

Арктические гидраты: избранные результаты экспериментальных исследований **14:15**

**Е.М. Чувилин** (в.н.с., доцент, к.г.-м.н., СколТех)

Акустические исследования потоков пузырькового метана в арктических и субарктических морях России **14:45**

**Д. В. Черных** (снс, к.т.н., ТОИ ДВО РАН)

Геоэлектрические исследования структуры подводной мерзлоты на арктическом

шельфе **15:15**

А.В. Кошурников (внс, к.г.-м.н., МГУ)

Опыт применения донных сейсмографов в морях Восточной Арктики **15:45**

**А.А. Крылов** (снс, к.ф.-м.н., ИО РАН)

**Постерная сессия: с 16:30 до 18:00**

Принимают участие лекторы, постдоки, аспиранты и студенты из ТОИ ДВО РАН, ИОРАН, ФИЦ Биотехнологии, МГУ (химфак, геофак, биофак), ТПУ, СколТех, МФТИ

**Пленарная Сессия, 21 декабря (фио** участников проекта**)**

**Кофе-тайм: с 9:30 до 10:00**

О роли Великих Сибирских рек в пресноводном балансе Северного Ледовитого

океана **10:00**

А.А. Осадчиев (внс, д.ф.-м.н., ИО РАН)

Инверсии циркумтерральной зональности приконтинентального

седиментогенеза на Восточно-Сибирском шельфе  **10:30**

**О.В. Дударев** (гнс, д.г.-м.н., ТОИ ДВО РАН)

Молекулярный состав органического вещества донных осадков в районах массированных выбросов пузырькового метана **11:00**

**А.А. Гринько** (снс, к.х.н., ТПУ)

Транспорт и трансформация наземного органического вещества на шельфе морей Восточной Арктики **11:30**

**Е.В. Гершелис** (доцент, к.г.-м.н., ТПУ)

**Кофе-брейк: с 12:00 до 12:30**

Органическое вещество почв в водосборах Великих Сибирских рек **12:30**

В.А. Холодов (профессор, д.с.-х.н., ИП РАН)

Современные технологии исследования растворенного органического вещества в арктической системе суша-шельф **13:00**

И.В. Перминова (профессор, д.х.н., МГУ)

**Ланч: с 13:30 до 14:15**

Спектральные характеристики растворенного органического вещества в водах сибирских рек **14:15**

**И.И. Пипко** (внс, к.г.н., ТОИ ДВО РАН)

Микробиальное окисление метана, разгружающегося на континентальном склоне моря Лаптевых

А.Ю. Мальцева(к.ф.-м.н., СколТех) **14:45**

Распределение микропластика как индикатор водных масс на арктическом шельфе

России **15:15**

С.В. Пахомова (снс, к.х.н.,ИО РАН, Норвежский институт водных проблем/NIVA)

Являются ли бескишечные черви погонофоры индикаторами углеводородных высачиваний?

Н.Н. Римская-Корсакова (внс, к.б.н., МГУ) **15:45**

Исследования биологических обрастаний твердых субстратов в Карском море и море Лаптевых

О.П. Коновалова(к.б.н., ЦМИ МГУ)  **16:15**

Потоки органического вещества в арктической системе суша-шельф и база данных “CASCADE–the Circum-Arctic sediment CArbon DatabasE”  **16:45**

**И.П. Семилетов** (чл.-корр. РАН, д.г.н., ТОИ ДВО РАН)

**Постерная сессия и чай с пирожками: с 17:00 до 18:00**

**Завершение Школы: 18:00**

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ниже приведен список лекторов и перечень научно-образовательных лекций Школы и практических занятий, выполненных в экспедиции АМК 86 на борту НИС «Академик Мстислав Келдыш» (02.10 - 01.11.2021) в 2 этапа.

**Таблица 1**. Междисциплинарная научно-образовательная подготовка студентов, магистрантов и аспирантов на борту НИС «Академик Мстислав Келдыш». Теоретическая подготовка и практический тренинг (**фио участников проекта)**. Этап 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №пп | Дата | Тема лабораторного и палубного тренинга | Лектор |
| 1. | 02.10.2021 | Стерильный отбор морской воды для опреде-ления концентраций тяжелых металлов с помощью батометра большого объема Go Flo (палубный и лабораторный тренинг) | д.х.н**Е.В. Якушев** ИО РАН/NIVA |
| 2. | 02.10.2021 | Литологические исследования: пробоотбор кер-нов донных осадков гравитационной трубой и бокскорером (палубный тренинг) | д.г.-м.н.**О.В**. **Дударев** ТОИ ДВО РАН |
| 3. | 03.10.2021 | Исследования области придонной неопределен-ности: работы с мультикорером (палубный тренинг) | д.г.-м.н.**О.В. Дударев** ТОИ ДВО РАН |
| 4. | 04.10.2021 | Гидрологические работы (палубный тренинг) | д.г.н.А.А. Осадчиев ИО РАН |
| 5. | 04.10.2021 | Аналитические биогеохимические и гидрохими-ческие исследования (лабораторный тренинг) | д.х.н.**Е.В. Якушев** ИО РАН/NIVA |
| 6. | 05.10.2021 | Обработка литологических образцов (лабораторный тренинг) | д.г.-м.н.**О.В. Дударев** ТОИ ДВО РАН |
| 7. | 05.10.2021 | Газогеохимические исследования с применени-ем проточной системы (теоретический и лабораторный тренинг) | нс**Д.А. Космач** ТОИ ДВО РАН |
| 8. | 05.10.2021 | Интепретация акустических сигналов водной толщи арктических морей (теоретический и практический тренинг) | к.т.н.**Д.В. Черных** ТОИ ДВО РАН |

**Таблица 2**. Междисциплинарная научно-образовательная подготовка студентов, магистрантов и аспирантов на борту НИС «Академик Мстислав Келдыш». Образовательная подготовка, лекции (**фио участников проекта**).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Дата | Тема лекции | Лектор |
| 1. | 06.10.2021 | Исследование биогеохимических и климатических последствий деградации мерзлоты в арктической системе суша-шельф: основные результаты и перспективы развития  | чл.-корр. РАНд.г.н.**И.П. Семилетов** ТОИ ДВО РАН |
| 2. | 07.10.2021 | Гидрологические исследования морей российского сектора Арктики | д.г.н.А.А. Осадчиев ИО РАН |
| 3. | 08.10.2021 | Математическое моделирование биогеохими-ческих процессов | д.х.н.**Е.В**. **Якушев**ИО РАН/NIVA |
| 4. | 09.10.2021 | Вводный курс магниторазведки | нс С.А. ЗверевТОИ ДВО РАН |
| 5. | 10.10.2021 | Проявления областей пузырьковой разгрузки метана в арктических и субарктических морях России | к.т.н.**Д.В. Черных** ТОИ ДВО РАН |
| 6. | 11.10.2021 | Крупномасштабный мониторинг обменных потоков диоксида углерода и метана в бассейне реки Енисей: атмосфера, наземные экосистемы, гидросфера | к.х.н.А.В. Панов ИЛ СО РАН |
| 7. | 12.10.2021 | Химический обмен на границе вода-дно | к.х.н.С.В. Пахомова ИО РАН |
| 8. | 13.10.2021 | Микробиоценозы цикла метана в экосистемах Восточной Сибири | к.б.н.С.Ю. Евграфова ИЛ СО РАН |
| 9. | 15.10.2021 | Изучение выходов подземных вод и речных стоков на шельфе морей российского сектора Арктики по радиотрассерам | аспирантС.А. Пластун ТПУ |
| 10. | 17102021 | Региональные особенности циркуляции океана по данным гидрофизических измерений | к.ф.-м.н.Д.И. ФрейИО РАН |
| 11. | 18.10.2021 | Фундаментальные и прикладные сейсмологи-ческие исследования в лаптевоморском регионе | к.ф.-м.н.**А.А. Крылов**ИО РАН/МФТИ |
| 12. | 21.10.2021 | Характерные особенности литогенеза на Восточно-Арктическом шельфе России | д.г.-м.н.**О.В**. **Дударев**  |
| 13. | 26.10. 2021 | Необычные трубчатые черви зибоглиниды в донных осадках | к.т.н.Н.Н. Римская-КорсаковаИО РАН/ЦМИ МГУ |
| 14. | 27.10.2021 | Органическое вещество водных и наземных систем: подходы, интерпретации, возможности | д.с.-х.н.В.А. ХолодовИП РАН,аспирант **А. Н. Хрептугова,**МГУ |
| 15. | 30.10.2021 | Пробоотбор, количественная и качественная оценка микропластика в океане | аспирантИ.А. Жданов,ИО РАН,аспирантА.В. Березина,ИО РАН,к.х.н.С.В. Пахомова,ИО РАН,д.х.н. **Е.В. Якушев,**ИО РАН/NIVA |
| 16. | 31.10.2021  | Судовые наблюдения атмосферных аномалий метана в арктических морях | к.т.н.А.Н. Салюк,ТОИ ДВО РАН |
| 17. |  | Течения Карского моря и некоторые особенности гидрологии | д.т.н.А.К. Амбросимов,ИО РАН |
| 18. | 01.11.2021 | Изучение состава органического вещества методом хромато-масс-спекрометрии | к.т.н.**А.А. Гринько,**ТПУ |
| 19. | 01.11.2021 | Устройство компьютера и компьютерных систем | аспирантГ.А. Ковалев,ИО РАН |

**Таблица 3**. Образовательная подготовка студентов САФУ, тематические лекции. Этап 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Темалекции | Лектор |
| 1. | Физико-географическая характеристика Баренцева моря | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 2. | Метеорологические исследования в морских экспедициях | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 3. | Физико-географическая характеристика Белого моря | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 4. | Радиометрические исследования. Мониторинг радиационных загрязнений  | вед. радиометрист Цветкова В.С. (Северное УГМС)  |
| 5. | Ледовый мониторинг | ведущий инженер Ковалев Д.С. (САФУ) |
| 6. | Норвежское море: физико-географическая характеристика | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 7. | Радиация в Арктике | д.ф-м.н Есеев М.К.(САФУ) |
| 8. | Атомная Арктика | д.ф-м.н Есеев М.К.(САФУ) |
| 9. | Рекреационные ресурсы Соловецких островов | к.с-х.н. Хвостова А.В. (САФУ) |
| 10. | Морское пространственное планирование Балтийского моря: основные направления | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 11. | Сотрудничество стран Северной Европы и Северо-Запада России: исторический аспект и современные реалии | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 12. | Коренные народы Арктики: проблемы и пути их решения | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 13. | Физико-географическая характеристика Балтийского моря | к.г.н. Драчкова Л.Н.(САФУ) |
| 14. | Зоопланктон Белого и Баренцева морей | Плакуева М.В.(начальник лаборатории воды Северного УГМС) |
| 15. | Радиационные аварии в мире | вед. радиометрист Цветкова В.С. (Северное УГМС) |