

На НИС «Профессор Гагаринский» стартовала первая в 2022 году экспедиция ТОИ ДВО РАН

В этом году морской экспедиционный сезон был открыт 20 мая: началась экспедиция на НИС «Профессор Гагаринский», рейс № 79. Район планируемых работ – северная часть Японского моря, Татарский пролив. Руководитель экспедиции – кандидат геолого-минералогических наук Максим Георгиевич Валитов, возглавляющий два отряда: геофизический и газогеохимический (8 сотрудников ТОИ ДВО РАН).

Основная цель экспедиции – исследование условий и механизмов формирования Татарского пролива, определение восточной границы распространения Восточного Сихотэ-Алинского вулканического пояса под акваторию Японского моря и Татарского пролива, изучение корреляции распространения газо-флюидных потоков с сетью тектонических разломов в одном из сейсмоопасных районов о-ва Сахалин.

В районе работ на полигоне будут выполнены геофизические измерения гравитационного и магнитного полей Зем-

ли, сопровождающиеся батиметрическими измерениями, и отработаны океанологические станции, включающие в себя отбор осадка и придонной воды. По всему маршруту движения судна попутно с геофизическими работами будут выполняться газогеохимические и гидрологические исследования с целью получения информации о процессах в верхнем слое моря и на границе раздела «атмосфера – океан», а также сопоставления с данными спутникового зондирования.

Пресс-служба ТОИ ДВО РАН



Участники экспедиции на НИС «Профессор Гагаринский», рейс № 79

К юбилею ИБПС ДВО РАН

Что растёт на Севере?

На этот вопрос смогут ответить квалифицированно ботаники. Ботанические исследования ведутся Институтом биологических проблем Севера ДВО РАН с момента образования учреждения. Область интересов магаданских ботаников – фитобиота Севера Дальнего Востока России и сопредельных с ним территорий.

1972-1985 годы. Основатель лаборатории ботаники Андрей Павлович Хохряков сформировал творческий коллектив из молодых энергичных учёных: с 1972 года работали в нём Г.Л. Антропова, Л.С. Благодатских, К.П. Веселухина, Ю.П. Кожевников, Ю.Б. Королёв, М.Т. Мазуренко, А.В. Шаткаускас. В 1973 году в коллектив влились А.Н. Беркутенко, В.П. Левковский, Е.А. Тихменев. В 1974-м – В.Б. Докучаева, в 1977-м – В.И. Михайлов. А в 80-е годы лабораторию пополнили: В.А. Бакулин, П.Ю. Жмылев, Г.В. Кузьмин, Н.А. Сазанова, А.В. Беликович, А.В. Галанин.

Андрей Павлович Хохряков развивал флористическое направление. Итогом стало создание обширной гербарной коллекции и публикация монографии «Флора Магаданской области» (1985). Свод-

ка стала основой для развития многолетней программы мониторинга региональной флоры. Её появлению предшествовал огромный труд по сбору гербария не только вдоль Колымской трассы и на побережье Охотского моря, но и в отдалённых труднодоступных уголках Чукотки, Камчатки, Сахалина, сопредельных районах Якутии и Хабаровского края. Сведения по флоре и растительности совершенно не изученных в ботаническом отношении районов, описания новых для науки видов и результаты таксономических ревизий регулярно публиковались сотрудниками лаборатории. Результаты изучения морфогенеза растений были обобщены в нескольких монографиях. Уделялось внимание кариологии растений Северо-Востока, антропоэкологии арктических видов, изучению во-

дорослей рек Яма и Колыма. С 1983 года началось исследование микобиоты. Опубликованы списки листоватых и печёночных мхов Колымского нагорья, лишайников стационара «Контакт». Изучена растительность в верховьях Колымы и в среднем течении Омолона. Обследованы реликтовые сообщества с елью сибирской в долине р. Яма. Создана карта растительности стационара «Снежная Долина». Осуществлено картографирование растительного покрова Верхней Колымы в связи с оценкой его гидрологической роли. Предложена ландшафтно-экологическая классификация растительности для гидрологических целей. Изданы в результате исследований монографии и препринты.

1986-2014 годы. После ухода в 1985 году д.б.н. А.П. Хохрякова на работу в Батумский ботанический сад, а позднее, – в Ботанический сад МГУ, специалисты ботанического профиля продолжили исследования в других научных подразделениях института. В 1988 году сотрудники, развивающие флористическое направление, выделились в самостоятельную группу «Гербарий» под руководством к.б.н. Александры Наумовны Беркутенко. После присвоения ей докторской степени на базе группы в 1998 году была создана лаборатория ботаники, которую она возглавила. В лаборатории в этот период ра-

ботали научные сотрудники: Е.А. Андриянова, Р.Н. Дровецкая, Е.В. Желудева, Д.С. Лысенко, О.А. Мочалова, А.Н. Полежаев, Н.А. Сазанова, Н.В. Синельникова, М. Г. Хорева.

К традиционным направлениям исследований, в частности, флористическому, ботанико-географическому, таксономическому добавились новые: изучение биологии семян, онтогенеза растений, классификация и картографирование растительности, а также мониторинговые работы в рамках Международного тундрового эксперимента (ITEX). В процессе полевых исследований сотрудники лаборатории накапливали новые данные о распространении видов, стирая белые пятна на карте флористической изученности Магаданской области и прилегающих территорий: Чукотки, Камчатки, Якутии, Сахалина, Командор, Приморья, Приамурья. Были обнаружены новые для Магаданской области виды: многорядник копьевидный, полуншик азиатский, кислица обыкновенная, гудайера ползучая. Из верховий р. Колыма описан новый для науки вид – валериана Муррея. Много уточнений было внесено в распространение видов растений. Удачной в отношении флористических находок была работа и на сопредельных территориях. В Хабаровском крае, например, обнаружен новый для материковой части Дальнего Востока вид липариса Кумокири, выявлены неизвестные ранее для Сахалинской области осока мелкоострениковая и фиалка пёстрая. Была прове-

дена большая работа по разрешению многих спорных вопросов в семействе крестоцветных с изучением образцов в Гербарии Линнеевского общества, гербариях Канады, США, Китая. Результаты таксономической ревизии семейства крестоцветных отражены в обработке этого семейства для 8-того издания «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1988). На Командорских островах найдены новые для России виды: осока завитая и тайник ландышевидный. Флора Командорских островов пополнена более чем 30 видами сосудистых растений, подтверждено произрастание нескольких видов, известных раньше только на основании списка Стеллера. Опубликован конспект флоры островов. Детально охарактеризованы флора и растительность птичьих базаров. Изучено реликтовое местонахождение ели сибирской в «Ямском еловом острове», уточнены границы распространения лесов с её участием. Описаны новые местонахождения ели в бассейне р. Сиглан. Важным вкладом в региональную ботаническую географию стали результаты исследования флоры п-ова Кони и островов Северной Охотии. Установлено, что флора п-ова Кони одна из наиболее богатых среди конкретных флор Севера Дальнего Востока. По систематической структуре флора полуострова тесно связана с флорой как Северо-Восточной Азии, так и п-ова Камчатка.

(Окончание на с. 6)



Ботаники на озере Малый

Знаю: война – явление страшное

События, происходящие на Украине и в Донецкой и Луганской республиках, волнуют всех россиян. Недавно была памятная дата, навсегда врезавшаяся в память: 2 мая, Одесса – массовое убийство людей. А 2 июня была ещё одна дата из 2014 года – первый обстрел украинской авиацией мирного населения. Самолёт украинских ВВС нанёс удар по Луганской областной администрации. Тогда ещё полностью гражданской. Это сейчас у них есть защита – тогда её просто не было.

Это сейчас у них есть полностью сформированные военные корпуса, есть своя ПВО, есть свои герои, есть свои каналы для того чтобы эта армия снабжалась самым необходимым.

Сейчас – есть. И это всё появилось по необходимости. По необходимости защищаться от тех, кто тебя ненавидит и чья задача – убить тебя.

Эти преступления против человечества были не замечены СМИ «самой свободной страны в мире» и никакой другой страны, имеющей ярлык на то, чтобы называться свободной, но я помню каждый кадр. И я не о том, что эта война была начата не 24 февраля, и даже не в 1946 году с речи Черчилля. Это противостояние длится очень долго. Когда оно началось? Тут слово историкам. Я некомпетентен в этом вопросе. Я просто знаю, что холодная война против моей Родины никогда не прекращалась. Был Советский Союз, и он развалился. И это никак не по-

влияло на методы и средства НАТО (читай США), которое несколько не успокоилось и продолжало методично окружать Россию своими базами. Зачем? Это риторический вопрос.

За все 30 лет с момента развала СССР я не припомню ни одного шага навстречу со стороны НАТО (США). Ни одного. И все эти термины – «холодная война», «гибридная война» сейчас неважны. Потому что уже 8 лет в ДНР и ЛНР убивают людей.

Все эти 8 лет Донецк и Луганск выживали под обстрелами. И выжили. И мальчишкам, которые 8 лет назад были совсем детьми, сейчас по 20-25.

Они лучше кого бы то ни было знают, что такое война.

Они знают об этом гораздо лучше многих людей в России, внезапно спохватившихся, что война идёт и война – это плохо. И эти парни всерьёз намерены закончить эту войну. Потому что она была изначально против них

– против детей Донецкой и Луганской Республик.

Я не совру, если скажу, что события последних месяцев вовсе не застали меня врасплох. За эти 8 лет у меня появилось много знакомых и друзей в соцсетях. И кое-кто из них воевал за ДНР и ЛНР в составе Народной милиции этих республик, а многие жили в Донецке под постоянными обстрелами. И они полгода минимум – не раз, не два и не три прямо писали: «Украина готовится к войне и Украина вот-вот нападёт!». Я не верил, не верил и пытался их успокоить, не верил и читал СМИ, в которых украинские политики грозно возвещали грядущую победу над воплощением мирового зла – то есть над нами, «москалями». Когда случилось то, что случилось, я уже верил в то, что мои друзья и знакомые не ошибаются. И каким образом в условиях закреплённой экономики на Украине, вдруг, появилась подготов-

ленная и боеспособная армия? Это и есть аргумент в доказательство того, что на Украине не руками украинского населения (с запудренными околтелой пропагандой мозгами) против Российской Федерации воюют Соединённые Штаты Америки и их сателлиты – минимум четверть мира, совсем не скрываясь, шлют в эпицентр конфликта оружие и наёмников.

Политический режим на Украине опирается на прославление Бандеры. Я знаю людей, которые называют себя бандеровцами и бандеровками. Но бандеровцы ничем, кроме массовых убийств безоружных мирных людей, себя не прославили. А о зверствах во время Волынской резни я и сам лишний раз вспоминать не хочу. Но знаю. И поэтому считаю, что человек, открыто называющий себя бандеровцем, – открыто признаётся в том, что он пособник убийц, мысленный соучастник их и вообще – ожидающий массовых



Владимир Валерьевич
ЗЕМНУХОВ

убийств мирных людей. Мерзость и плесень.

Война – страшное явление, я знаю.

И ещё я знаю, что некоторые из тех, кто это прочитает, – не согласятся со мной.

Но я всегда буду считать, что «Волкодав – прав, а людоед – нет».

Меня в этом никто не сможет разубедить.

Владимир ЗЕМНУХОВ,
старший научный сотрудник
лаборатории ихтиологии
ННЦМБ ДВО РАН
им. А.В. Жирмунского,
кандидат
биологических наук

В научных подразделениях ДВО РАН

Природные катастрофы легче предупредить с помощью математики

Учёные Камчатки решают важные проблемы. «Моделирование динамических процессов в геосферах с учётом наследственности» – так называется новый проект, над которым работают исследователи из Института космофизических исследований и распространения радиоволн. Научной группой разработчиков руководит доктор физико-математических наук Р.И. Паровик.

Проект направлен на разработку и анализ принципиально новых математических моделей динамических процессов в геосферах Земли с учётом наследственности с целью обнаружения (прогноза) природных и техногенных угроз. Актуальность тематики исследования определяется необходимостью решать разнообразные задачи, связанные с обнаружением и предупреждением природных и техногенных катастроф на Земле. В качестве природных катастроф могут выступать сильные землетрясения или последствия возможных инверсий магнитного поля Земли. В качестве техногенных угроз можно выделить перенос загрязняющих радиоактивных веществ в атмосфере и их выпадение в виде

жидких или твёрдых осадков на поверхность Земли в результате радиационных катастроф, подобных произошедшей на Фукусиме. Известно, что для многих природных, технических и социальных систем характерно свойство эрeditarности (наследственности или памяти), когда актуальные динамические характеристики системы определяются всей её предысторией. Математическая формализация таких свойств в математических моделях обычно обеспечивается введением интегральных членов (функционалов памяти) с разностными ядрами. Поэтому учёт эффектов эрeditarности в динамических процессах и системах также определяет актуальность исследований в рамках проекта.

Новизна результатов исследования будет определяться новизной в каждой из трёх областей. Во-первых, в области математического моделирования: новизна математических моделей определяется новыми модельными уравнениями, которые представляют собой интегро-дифференциальные уравнения. Предложенные в проекте математические модели будут являться естественными обобщениями ранее известных классических математических моделей динамических процессов в геосферах с отсутствием памяти (и будут содержать в себе эти известные модели в качестве частного случая), поэтому их решения будут обладать не только ранее известными

свойствами, но и совершенно новыми, которые будут изучены в рамках проекта.

Во-вторых, в области численных алгоритмов: будут разработаны новые алгоритмы решения и анализа предложенных математических моделей. Алгоритмы будут разработаны на основе численных методов в рамках теории конечно-разностных схем и проекционных методов, а также для них будет обоснована эффективность, изучены вопросы сходимости и устойчивости, будет дана оценка вычислительной точности, проведена апробация алгоритмов на тестовых примерах. Будет рассмотрена возможность реализации численных алгоритмов с использованием технологии CUDA на вычислительном GPU кластере, распараллеливания численных алгоритмов на языке CUDA с целью их реализации на вычислительном кластере GPU.

И, в-третьих, в области комплекса программ. Будет, в частности, разработан комплекс компьютерных программ, реализующий предложенные численные алгоритмы решения математических моделей динамических процессов в геосферах с наследственностью. В качестве среды программирования будут использованы в программном коде на языке символьной математики Maple, а также на языках программирования Java, Python, Geant4. Далее планируется тестирование и отладка разработанных компьютерных программ.

Необходимо отметить, что новизна результатов, полученных в ходе реализации проекта, также будет определяться решением с помощью разработанных математических моделей ряда вспомогательных задач. В частности, в задачах уточнения и идентификации параметров математических моделей будут разрабатываться алгоритмы решения соответствующих обратных задач. Математические модели будут использоваться не только в количественном, но и качественном анализе различных динамических процессов с учётом наследственности.

О важности проекта говорит и тот факт, что на данную тему подержана заявка на получение гранта РНФ.

Глеб ВОДИНЧАР,
кандидат физико-математических наук
Роман ПАРОВИК,
доктор физико-математических наук,
ведущие научные
сотрудники лаборатории
моделирования
физических процессов
Института космофизических
исследований
и распространения
радиоволн

Камчатский край,
Елизовский район, п. Паратунка



Научный коллектив, работающий над проектом

Дальний Восток глазами молодых исследователей

В Институте истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН состоялась XVIII Всероссийская научная конференция молодых учёных с международным участием «Дальний Восток в глобальных и локальных исторических трендах». Организатором конференции выступил Совет молодых учёных ИИАЭ ДВО РАН при поддержке дирекции института.

Участие в работе конференции приняли магистранты, аспиранты, молодые учёные и специалисты из Иркутска, Благовещенска, Хабаровска, Южно-Сахалинска и Владивостока, а также Китайской Народной Республики.

На пленарном заседании заслушали пять научных докладов. Открыл пленарную часть конференции доклад академика РАН, заведующего Центром глобальных и региональных исследований ИИАЭ ДВО РАН В.Л. Ларина. Своё выступление Виктор Лаврентьевич посвятил характеристике Глобального Китая, актуальным вопросам современных интересов, целей и политики КНР на международной арене. Он подчеркнул, что историческое превращение Китая в глобальную державу было обусловлено необходимостью создания более благоприятной внешней среды для решения задач внутреннего развития и вовлечённостью в мировые хозяйственные связи. Виктор Лаврентьевич также дал оценку места России в экономической стратегии Глобального Китая. Доклад вызвал живой интерес у молодой аудитории.

Работу русской финансовой разведки на японском направлении накануне Первой мировой войны проанализировал старший научный сотрудник ИИАЭ ДВО РАН к.и.н. Р.С. Авилов. Он отметил, что после Русско-Японской войны значительно усиливается внимание России к состоянию и потенциалу экономики Японии. Автор констатировал, что российская разведка к 1909 году разработала чёткую методику обследования японского бюджета и изучения финансовых документов. Сделано заключение, что русская внешняя разведка накануне Первой мировой войны имела детальные представления о состоянии японской экономики и финансовой системы страны, а также сведения об общественно-политических настроениях. Данная информация имела большое значение для оборонной политики России и подготовки страны к Первой мировой войне.

Исторические корни проблем современного состояния инфраструктуры тепловых сетей в г. Владивостоке в своём выступлении установил заведующий отделом истории Дальнего Востока России ИИАЭ ДВО РАН к.и.н. А.В. Маклюков. По мнению автора, решение центральных плановых органов о централизованной теплофикации города в 1960-е годы от новой Владивостокской ТЭЦ-2 являлось просчётом. Тогда была упущена возможность пойти по более рациональному, эффективному и экономичному каннадскому опыту перевода жилых домов и предприятий на электроотопление, – варианту, который предлагали местные власти. Докладчик сделал вы-



вод, что электроотопление для Владивостока являлось бы наиболее оптимальным и позволило бы избежать колоссальных бюджетных расходов на содержание и бесконечные ремонты тепловых сетей, сэкономить топливные ресурсы, снизить тарифную нагрузку для потребителей, не допустить переизбыток тепла в жилых помещениях и учреждений в осенние и весенние периоды.

Развитие Дальнего Востока как комплексную научную проблему рассмотрел заместитель директора по научной работе ИИАЭ ДВО РАН к.и.н. А.Е. Савченко. Завершил пленарную часть конференции доклад заведующей лабораторией антропологии Северной Пацифики к.и.н. Ю.В. Латушко. Юрий Викторович проанализировал исторический процесс становления и изменения социальной идентичности у командорских алеутов, на основе собственных полевых материалов показал современные различия их этнической, социальной и территориальной идентичности.

В ходе работы первой секции «Археология, этнография и культура народов Дальнего Востока» заслушали 18 докладов. Первые 10 докладов были посвящены археологическим исследованиям в регионе. В докладе младшего научного сотрудника И.В. Беловой были проанализированы актуальные вопросы, связанные с систематизацией памятников раннего палеометалла в Западном Приморье. Автором выделены основные проблемы систематизации, а также предложены направления для их решения.

В нескольких выступлениях молодых исследователей акцент был сделан на анализе и интерпретации археологических предметов. Младшим научным сотрудником Н.Е. Кушнаревым были представлены изделия из бронзы и железа с сохранившимися фрагментами текстиля и кожи, найденные при раскопках грунтового могильника Падь Прибрежная в Амурской области. Младшим научным сотрудником Д.В. Маклюковым на основе археологических данных и проведённого анализа письменных источников произведена реконструкция чжурчженского арбалета, дана подробная характеристика его механизма. Доклад аспиранта ИИАЭ ДВО РАН А.С. Самынина был посвящён вопросу интерпретации куполообразного предмета с раскопок бохайского памятника в Омэри в КНДР. Проведённый автором анализ изделия и поиск аналогий на других памятниках позволил сделать вывод: изделие – это по факту колокол, а не боевой или церемони-

альный шлем, как считали первоначально корейские исследователи. Магистрант ДВФУ Ю.А. Онуфриенко в своём выступлении продемонстрировала археологические материалы середины XIII-XIX вв. с Нижнего Приамурья, представленные в коллекциях музеев Хабаровского края. В докладе аспиранта ИИАЭ ДВО РАН А.Б. Шиповой были приведены данные современного обследования уже известных городищ в Еврейской автономной области. Проведённая работа позволила уточнить местонахождение, планиграфию памятников, а также их культурную принадлежность.

Экологический подход в исследованиях представили в своих выступлениях А.И. Панкина и Р.А. Артемкин. Младшим научным сотрудником ИИАЭ А.И. Панкиной были продемонстрированы возможности применения экологического подхода к интерпретации наскальной живописи памятника Бангудай в Южной Корее. Старший лаборант института Р.А. Артемкин представил результаты исследования по реконструкции изменения рыболовства у ранних земледельцев на побережье залива Петра Великого на основе состава неолитической раковинной кучи на памятнике Клерк-5. В докладе лаборанта А.С. Малышева рассмотрено одно из междисциплинарных направлений в англоязычной археологии, занимающееся изучением домохозяйств. Докладчик отметил, что данный подход позволяет на археологическом



материале рассматривать различные сферы жизни древнего общества. В совместном докладе к.х.н., старшего научного сотрудника Института химии ДВО РАН И.Ю. Буравлева и старшего лаборанта ИИАЭ А.В. Балагуровой был освещён очень важный вопрос, касающийся сохранения ранее законсервированных железных археологических предметов, нуждающихся в повторной обработке.

Различным аспектам жизни малых коренных народов Дальнего Востока посвящена была серия этнографических докладов. Младший научный сотрудник ИИАЭ К.С. Картавец рассказал об организации береговой охраны в районе Командорских островов для борьбы с иностранным браконьерством в XIX – начале XX веков. Младший научный сотрудник А.В. Левченко в своём исследовании предложила новый подход в изучении декоративно-прикладного искусства ульчей. В докладе младшего научного сотрудника Н.Л. Свистова рассмотрены категории пространства в представлении нивхов. Аспирант ДВФУ Вэй Вэнь поднял вопрос о происхождении орочонов, живущих в провинции Хэйлуцзян в КНР, их принадлежности к тунгусо-маньчжурским народам. Интересные наблюдения были высказаны докладчиками в блоке выступлений, посвящённом антропологическим и культурологическим исследованиям. Лаборант ИИАЭ А.С. Демина в своём выступлении привела данные исследования по использованию растений жителями о. Чеджудо в Южной Корее в современности. Важная роль института семьи в контексте антропологических исследований была отмечена в докладе аспиранта нашего института А.А. Хорешковой. Аспирант ДВФУ Бай Сюэ наглядно продемонстрировала интеграцию русской культуры во вседневную жизнь китайцев на примере появления ресторанов русской кухни в Харбине. Аспирант ДВФУ Си Цзюньфэй рассказал о культуре празднования Нового года в разных регионах Тибета.

На второй секции «Дальний Восток в системе международных отношений стран АТР» выступили 11 докладчиков. Тематика докладов была достаточно разнообразной. Большая часть из них была посвящена современным актуальным событиям во внешней политике стран Азии. Иностранные исследователи, принимавшие участие в работе секции, посвятили свои доклады истории российско-китайских отношений. Аспи-

рант ДВФУ Чу Тяньгэ проанализировала работы китайских исследователей Хэ Гоань, Ян Годун, Пэн Чуаньюн и других, посвящённых вкладу выдающегося русского синоведа А.В. Рудакова в развитие российско-китайских отношений. Интересными были темы, поднятые и российскими молодыми учёными. Актуальность изучения конфликтов прошлого отмечена в выступлениях старшего лаборанта ИИАЭ Р.В. Кулепанова и аспиранта ДВФУ Я.С. Пачеля. С точки зрения молодых исследователей, особое значение имеет анализ внешне-экономических связей Дальнего Востока России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона. В докладе аспиранта ИИАЭ С.Д. Андреева был дан анализ российско-индийских экономических программ, реализуемых правительством Индии под руководством Нарендра Модии в рамках политики «Смотри на Восток». Автор доклада отметил как высокие достижения в российско-индийских экономических отношениях, так и комплекс проблем, препятствующих их развитию. В докладе магистранта ДВФУ А.К. Режиной была дана характеристика торговых связей России и Китайской Народной Республики в сфере поставки энергоносителей. Российско-Китайское партнёрство в сфере логистики стало темой доклада аспиранта ИИАЭ А.А. Калюга. Серьёзные трудности в развитии торговых отношений дальневосточного региона со странами Латинской Америки отмечены в докладе младшего научного сотрудника ИИАЭ Н.Н. Горячева.

На третьей секции «История Российского Дальнего Востока» заслушали 12 докладов. Избранные авторами темы затронули как теоретические аспекты исследования проблем Дальнего Востока, так и итоги осмысления исторического опыта его развития. Внимание исследователей было сосредоточено на анализе различных форм приграничного сотрудничества со странами АТР, особенностях социально-экономического развития региона, миграции и религиозной жизни населения в XX–XXI веках.

В общей сложности за два дня работы конференции заслушали 46 докладов. В целом выступающие продемонстрировали хороший уровень подготовки. Практически все выступления сопровождались большим количеством вопросов и оживлённой дискуссией. Активное участие в работе конференции приняли научные сотрудники ИИАЭ, они давали ценные рекомендации и наставления докладчикам. По итогам работы оргкомитет конференции принял решение отобрать лучшие доклады участников с каждой секции и рекомендовать их для публикации в научных журналах Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН.

Алексей МАКЛЮКОВ,
председатель
Совета молодых учёных
Института истории,
археологии
и этнографии народов
Дальнего Востока ДВО РАН,
кандидат исторических наук

Секрет жизненной силы краба



Сергей Иванович МАСЛЕННИКОВ

«Мы живём в замечательном месте – на Дальнем Востоке нашей страны, омываемом самым продуктивным океаном – Тихим. Именно здесь обитают морские организмы: камчатский краб, загадочный и питательный трепанг или морской огурец, гребешок, чья раковина изображена на картине Сандро Боттичелли «Рождение Венеры», придающий сил морской ёж», – так с любовью рассказывает о предмете своих исследований морской биолог Сергей Иванович МАСЛЕННИКОВ. Он хорошо знаком нашему читателю – руководитель Центра аквакультуры и прибрежных биоресурсов, старший научный сотрудник Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского Дальневосточного отделения Российской академии наук, доцент, кандидат биологических наук.

Сергей Иванович напомнил, что камчатский краб всегда был одной из продовольственных марок России. Он был открыт на Камчатке и описан в середине XIX века. Камчатский краб – один из самых крупных съедобных крабов и, надо сказать, достаточно вкусный.

– Как известно, именно камчатский краб приносил России много валютной выручки, – продолжает Сергей Иванович. – Но из-за трудностей с устойчивым управлением запасами специалисты ещё в 30-х годах прошлого века пытались переселить краба в Баренцево море. И только в конце 60-х – начале 70-х годов им это удалось.

Но, к сожалению, научные данные не нарабатываются за один день. Поэтому в связи с высокой ценностью продукта и малым количеством научных исследований Россия столкнулась с серьёзной проблемой – падением уловов краба. Сам краб растёт очень долго. Он становится промысловым и половозрелым в восьмой-десятый год своей жизни. Поэтому краба должно быть достаточно много оставаться в дикой популяции, чтобы он успешно воспроизводился.

– Сергей Иванович, возможно ли устойчивое естественное воспроизводство крабов?

– На сегодняшний день очень сложно добиться устойчивого естественного воспроизводства. Во всяком случае, суммарные уловы на дальневосточных морях упали очень сильно. При этом когда-то общий промысловый запас превышал 50 тысяч тонн в год, сегодня этот исторический уровень уже недостижим. Запасы упали на порядок, и даже Баренцево море нас не спасает.

Конечно, можно отказаться от вида совсем, но не получается, ведь он очень ценный, востребованный и дорогой. Именно поэтому на протяжении многих лет

разрабатываются программы по управлению популяцией камчатского краба. Первое, что приходит в голову – искусственное воспроизводство. С одной стороны, процесс был понятен, но недостаточно изучен.

– Вы уже долго занимаетесь изучением морских организмов, в частности, крабов, в Центре аквакультуры и прибрежных биоресурсов успешно их выращиваете. Как всё началось?

– Первые результаты мы получили (причём одновременно с нами получили и американские коллеги в районе Аляски) в конце 80-х годов. Первый проект по воспроизводству крабов я описал в диссертации в 1996 году. Один из моих учителей, Валерий Семёнович Левин, автор книги «Камчатский краб», использовал как раз мою классификацию, описанную в диссертации.

Затем мы продолжили работу и попытались реализовать новый проект уже на Сахалине в 2001 году. А в конце нулевых совместно со Всероссийским научным институтом рыбного хозяйства пришли к использованию так называемого заводского метода, когда малька краба выращивают в искусственных условиях. А затем в 2014 году совместно с ДВФУ мы участвовали в мегагранте РНФ, в рамках которого продолжили исследование по созданию современных методик искусственного воспроизводства краба. Специалисты Центра активно применяли методы электронной микроскопии, генетические методы и накопили большой опыт. Исследование процессов воспроизводства в искусственных условиях были возобновлены.

– Расскажите об особенностях работы Центра аквакультуры и прибрежных биоресурсов. Что он собой представляет?

– Мы построили специальный модуль, буквально мини-завод, где осуществляли управление процессами. По сути, по новой начали эксперименты. Отмечу, что эксперименты эти достаточно продолжительные. Краб размножается в феврале-марте, и, если мы что-то хотим исправить, то можем сделать это только через год.

Эта работа схожа с деятельностью коллег из сельского хозяйства, где новые сорта не выводятся за один год. Человек научился выращивать пшеницу или рис в течение нескольких тысяч лет. При этом от учёных и от Академии наук ждут чудес, да ещё и сетуют, что мы движемся медленно. А мы движемся медленно потому, что наши возможности ограничены самой природой.

– Но, может быть, это и к лучшему?

– Мне кажется, – да. За время исследований мы накопили достаточно много информации. Это позволило запустить участок на базе существующего мини-завода. Четыре года назад в институте был сформирован научный экспериментальный участок марикультуры. А мы получили инженерное и научное обеспечение. Сейчас в Центре работают в основном молодые учёные, а также аспиранты. Как только появилась эта энергия молодых, проект стал приносить результаты.

Кстати, в 2021 году мы получили очень хороший результат благодаря накопленным больше, чем за десять лет, навыкам и разработкам. Нам удалось получить достаточно хорошее экспериментальное стадо крабов. Когда мы публиковали промежуточные результаты, многие крупные компании и партнёры стали активно интересоваться исследованиями Центра. Так, один из руководителей крупнейшей компании России узнал, что мы собираемся выпускать краба в окружающую среду. Он быстро приехал, чтобы собственными глазами впервые увидеть это впечатляющее зрелище: выпуск такого огромного количества мальков краба! Неоднократно замечал, что люди, которые первый раз видят очень много молодых крабов, искренне радуются.

– Чем вы живёте сегодня? Какие перед вами стоят задачи?

– Сейчас мы работаем в рамках гранта Российского научного фонда, направленного на изучение съедобных и кормовых организмов в марикультуре. Помимо этого, нам удалось оформить партнёрские отношения с крупным российским крабодобытчиком. Также создана дорожная карта проекта по воспроизводству камчатского краба с выходом в течение нескольких лет на промышленное воспроизводство.

Очевидно, что мы не сможем вырастить краба до товарного размера. Напомню, что для это-

зуются разработки по его выхаживанию. То есть из природной среды берётся самка, которая носит под собой икру. В определённый сезон икра лопается, и оттуда выходят личинки. По сути, это полностью природный процесс, мы в него не вмешиваемся никак. Нам лишь остаётся выкармливать эту личинку. В природе из всех личинок выживает около 1%, а порой ещё меньше – 0,1 или даже 0,01%.

– Жёсткий естественный отбор? Почему так происходит?

– Личинка краба достаточно крупная, поэтому становится добычей для рыбы. Плюс ко всему, она чувствительна к перемене температуры. Достаточно пройти небольшому шторму, и личинка будет выброшена в другие слои воды, где она попросту погибает. Это одна из причин того, почему естественное воспроизводство неэффективно.

– Что же нужно сделать? Как повысить выживаемость личинки?

– В одной из теоретических статей мы с Валерием Семёновичем Левниным показали, что со времён обнаружения камчатского краба очень сильно поменялась природная среда, а именно – ухудшилось состояние прибрежной акватории. Берега морей заселили люди, которые стали интенсивно ловить рыбу, сбрасывать отходы.

Поэтому необходимо увеличить выживаемость личинки, а это непростая задача, учитывая, что краб в первый год жизни линяет множество раз. А каждая линька для краба – жуткий стресс. При этом краб линяет и на стадии личинки пять раз, и потом в течение первого года ещё десять раз. Поэтому он должен иметь очень большую жизненную силу, чтобы все эти стрессы пережить. Этот секрет нам и предстоит раскрыть – секрет жизненной силы для краба. В нашем случае – чем его кормить, как его содержать, чтобы он был сильным и выносливым.

Ведь мы занимаемся воспроизводством, не культивировани-

– Да, поэтому мы создаём эдакий «детский сад», где выращиваем мальков. Тем не менее, в рамках работы по гранту мы всё же нацелены на поиск маркеров, которые позволят оценить воспроизводство.

– Сергей Иванович, вы подращиваете крабов до определённых размеров, а потом выпускаете их в природную среду на какие-то огороженные участки?

– Выпущенных крабов нельзя ограничивать. Они должны уплыть на нужную глубину, из более тёплых вод в более холодные. Плюс ко всему в море у крабов много еды. И если мы ограничим краба в передвижениях, то начнётся конкуренция за место, за пищу между самими крабами, что у нас и происходит в заводских ваннах. Чтобы эту конкуренцию снизить, надо увеличить площадь. Так вот открытое море для краба – бесконечная площадь.

– В конце апреля в здании правительства Приморского края вы участвовали в круглом столе, посвящённом перспективам развития аквакультуры, и выступили по теме «О применении экологически чистых технологий в марикультуре и соблюдении требований экологической безопасности». Не удержись от вопроса: безвредна ли для природы морская аквакультура в Приморском крае, на Дальнем Востоке? И насколько важно и необходимо требование о проведении госэкспертизы морской аквакультуры?

– Требование о проведении госэкспертизы морской аквакультуры формально, так как научные факты говорят о её безвредности для окружающей среды.

В России практическая деятельность по морской аквакультуре ведётся на протяжении последних 52 лет, а мировая современная практика марикультуры – с момента образования Китайской Народной Республики.

Прежде всего выясним: а что вообще сейчас выращивают в аквакультуре? Согласно общедоступным источникам, в настоящее время во всём мире в аквакультуре выращивают три основные группы водных гидробионтов – рыба, беспозвоночные и водоросли.

В свою очередь, объекты аквакультуры делятся на две группы – то, что кормят и то, что не кормят. Соответственно, то, что не кормят, не может воздействовать на окружающую среду, потому что использует естественную кормовую базу и зависит от неё полностью, являясь компонентом экосистемы.

Кормление в морской аквакультуре у нас в стране происходит только при выращивании рыбы, разводимой в наших северных регионах и морях, и в основном – это выращивание лососей по норвежской методике.

Вообще по сути выращивание лососей – это стойловое содержание сельскохозяйственных животных с минимизацией затрат на корма и масштабированием производства – макросадки там размером с небольшой многоквартирный дом, их невозможно рентабельно переносить с места на место для необходимой ротации. Соответственно, под ними будет накапливаться максимальное количество отходов, они будут максимально влиять на окружающую среду, на гидродинамику водных акваторий. Так выращивают лососей в аквакультурных хозяйствах в северных морях.



го необходимо ждать от восьми до десяти лет. Сейчас нам нужно научиться достаточно недорого и очень осознанно, то есть в плановом порядке, воспроизводить несколько десятков миллионов единиц малька каждый год и выпускать в окружающую среду. Поэтому главная задача в рамках проекта – выяснить, как выращенный краб будет выживать в природной среде. Тем самым получится рассчитать необходимое количество выпускаемого краба для восполнения природного стада.

Сразу оговорюсь – никакие особые методы для восполнения природного стада не применяются. В основном исполь-

ем. Точно также выпускают осетров в реку в рамках соответствующей государственной политики. И если этого не делать, то и осетра бы не стало в России. Например, в вылове в Каспийском море участвуют пять или шесть стран. Но выпускает осетра только Россия. То же самое с лососёвыми заводами. Но никто их не считает своими или чужими. Просто иначе дикая популяция не сможет воспроизводиться в том темпе, который нужен человеку – основному потребителю всех этих ценных видов.

– Вы говорили, что зачастую популяция падает именно за счёт того, что молодёжь не может выжить.

Проникайся любовью к природе и людям нашего прекрасного края

Награждение победителей конкурса школьных сочинений

«Владимир Клавдиевич Арсеньев: путешественник, исследователь, писатель»

В Приморском крае лососи не могут расти в садках из-за того, что у нас холодно зимой. Холоднее, чем в некоторых северных морях. Все попытки завести к нам морское садковое лососеводство упираются в наш климат – вода в море охлаждается меньше 4°C уже в октябре, она нагревается выше только в апреле. При такой температуре благородный лосось расти не может, так как у него сворачивается кровь.

В то же время, при выращивании водорослей никакого отрицательного воздействия не может быть. Соответственно, остаются беспозвоночные, которые делятся на две основные группы – иглокожие и моллюски. Моллюски питаются микроводорослями, поэтому они точно так же никак не могут влиять на окружающую среду отрицательно в силу того, что они потребляют естественный корм. И иглокожие – самые ценные в мире объекты – и опять-таки, питаются либо донными осадками, либо водорослями. Это все объекты низкого трофического уровня.

Как показывает наш дальневосточный и черноморский опыт, в марикультуре для монтажа плантаций в толще воды лучше всего использовать открытые акватории, где заметное воздействие на гидродинамику путём размещения плантаций невозможно, так же как нереально перекрыть открытое море.

– Мы выяснили, что морская аквакультура ДВ РФ экологична и безвредна для окружающей среды, а как быть с пресноводной?

– Для сравнения: в пресноводной аквакультуре прудовое выращивание ведёт к накоплению лекарств, применяемых для прудовой рыбы, накоплению сапропеля, которым зарегулирован сток, и прочее. То есть максимальное воздействие на окружающую среду ведётся у пресноводной аквакультуры.

– Сергей Иванович, есть ли наблюдения передачи заболеваний в марикультуре?

– Нет никаких фактов по передаче заболеваний в море на наших акваториях. Случаи передачи заболеваний среди объектов марикультуры отмечены опять-таки только в прудовом выращивании креветок, например, в Гондурасе или Таиланде. Иначе говоря, заболевания есть там, где накапливаются в грунтах, прудах, а в море – нет.

– И ещё такой момент. Сейчас все знают, что такое декарбонизация. И это большой плюс в пользу развития морской аквакультуры, помимо пищевых интересов, не так ли?

– Совершенно верно! Ещё Всемирный банк лет 15 назад сказал, что выращивание гребешка имеет отрицательный углеродный баланс. Тогда декарбонизация ещё только начиналась. То есть с учётом всех операций по его выращиванию и доставке урожая до потребителя. При выращивании 1 тонны гребешка только в створке поглощается 250 кг углерода, захоранивая его навечно. Таким образом, и на тему декарбонизации стоит обратить внимание госрегуляторам (Минприроды России, Росприроднадзору), не отличающих морскую аквакультуру и пресноводную. Ведь за счёт хозяйств марикультуры возможна полная декарбонизация азиатской части Российской Федерации.

Анастасия КУЛИКОВА
Фото из личного архива
Сергея МАСЛЕННИКОВА

17 мая 2022 года на заседании отделения Российского исторического общества в Приморском крае прошла церемония награждения победителей краевого конкурса сочинений школьников «Владимир Клавдиевич Арсеньев: путешественник, исследователь, писатель». Конкурс был организован и проведён в рамках серии мероприятий, посвящённых 150-летию со дня рождения В.К. Арсеньева, с целью популяризации истории Дальнего Востока и Приморского края, развития патриотизма среди молодого поколения.

Конкурс состоял из двух этапов. Сначала на уровне школы отбирались по одному-два лучших сочинений, которые потом выходили на краевой конкурс. Всего в финал вышло около 30 работ школьников из разных городов Приморского края. Наиболее активное участие приняли ребята из Владивостока, Артёма и Находки. Были сочинения и из приморских сёл, таких как с. Сергеевка Пограничного муниципального округа, с. Ракинское Дальнереченского муниципального района, а также других городов и посёлков.

Победителями конкурса стали семь человек: 1-е место – Полина Мандракова; 2-е место – Кристина Тоцкая, Анастасия Медведева; 3-е место – Елизавета Сазанова, Анастасия Лаврентьева, Полина Доценко, Дарья Лаубер.

В день награждения для победителей была проведена познавательная экскурсия в музей ИИАЭ ДВО РАН. Директор музея Ю.Г. Никитин поведал ребятам о древней истории Приморья: от палеолита до падения империи Чжурчженей.

После экскурсии школьники были приглашены на заседание Приморского отделения Российского исторического общества. С приветственным словом и поздравлениями к победителям конкурса обратился председатель Президиума ДВО РАН, академик РАН Валентин Иванович Сергиенко. Он отметил, что имя В.К. Арсеньева для жителей Приморского края стоит в одном ряду с такими именами, как Джэк Лондон и Фенимор

Купер. Неслучайно многие из нас зачитывались его трудами, где раскрыта душа «лесных людей» и красота природы Приморского края. Академик В.И. Сергиенко родился и вырос в Приморье. Он рассказал школьникам, что в их возрасте много раз перечитывал произведения В.К. Арсеньева и особое звучание они приобрели для него, когда он

дошёл в конкурсе и выразил надежду на то, что они сохраняют в своей душе интерес к В.К. Арсеньеву, истории Приморского края и людям, её изучающим.

Мысль академика В.И. Сергиенко поддержал и продолжил председатель отделения Российского исторического общества в Приморском крае, директор ИИАЭ ДВО РАН, член-корреспондент РАН Ни-



колай Николаевич Крадин. Он поздравил ребят с победой, которая отнюдь не была лёгкой – в финале экспертам пришлось немало потрудиться, выбирая лучшие сочинения. Директор ИИАЭ ДВО РАН посетовал, что в наши дни, когда сохранены рукописные работы В.К. Арсеньева. И если ребятам будет интересно, то у них есть реальная возможность посмотреть своими глазами на почерк В.К. Арсеньева, прочесть его черновики, путевые заметки. В заключении своей речи академик ещё раз поздравил ребят с побе-

дой в конкурсе и выразил надежду на то, что они сохраняют в своей душе интерес к В.К. Арсеньеву, истории Приморского края и людям, её изучающим.

Мысль академика В.И. Сергиенко поддержал и продолжил председатель отделения Российского исторического общества в Приморском крае, директор ИИАЭ ДВО РАН, член-корреспондент РАН Ни-



сказал ребятам, как в детстве на него произвёл сильное впечатление фильм «Дерсу Узала», который он смотрел вместе с родителями. Сразу после фильма он побегал в библиотеку, чтобы прочесть книги В.К. Арсеньева. И с тех пор он перечитывал его работы много раз. «И сейчас на моей книжной полке, – сказал Н.Н. Крадин, – стоит собрание сочинений В.К. Арсеньева. Самое главное, когда читаешь Арсеньева, проникаешься любовью к природе и людям нашего прекрасного края». Николай Николаевич рассказал ребятам, что работа по изданию трудов В.К. Арсенева не окончена до сих пор и в настоящее время она ведётся в двух институтах ДВО РАН: ТИГ ДВО РАН и ИИАЭ ДВО РАН. Ведь Арсеньев, будучи весьма разносторонним исследователем, стоял у истоков не только географии и ботаники, но и археологии и этнографии Приморского края.

В завершении своей речи Н.Н. Крадин ещё раз поздравил победителей и выразил благодарность администрации Приморского края, предоставившей замечательные подарки победителям. А также выразил надежду со временем увидеть кого-то из победителей в числе аспирантов ИИАЭ ДВО РАН.

Церемония награждения победителей конкурса включала небольшие доклады школьников, объединённые общим вопросом «Почему мне интересен Владимир Клавдиевич Арсеньев?». В своих выступлениях ребята рассказали о том, как познакомились с творчеством этого исследователя, и что их привлекло больше всего. Некоторые из победителей признались, что до конкурса их знания об Арсеньеве были весьма поверхностными, но при подготовке к написанию сочинения они были поражены талантом, многогранностью и целеустремлённостью этого человека. Другие участники были знакомы с творчеством Арсеньева с раннего детства и не просто знакомы, но и имели свой собственный опыт тяжёлой жизни, который писатель так замечательно отразил в своих произведениях.

Завершая заседание отделения Российского исторического общества в Приморском крае, заместитель директора ИИАЭ ДВО РАН Н.А. Ключев отметил, что для учёных было очень приятно познакомиться с талантливой молодёжью, увлечённой творчеством и научным наследием В.К. Арсеньева.

Пресс-служба ИИАЭ ДВО РАН

Что растёт на Севере?

(Начало на с. 1)

Проведён сравнительный анализ природной флоры островов и северного побережья Охотского моря. Изучено воздействие орнитогенного фактора на растительность и флору островов. Исследована синантропная флора Магаданской области. Изучены особенности прорастания семян более 200 видов растений природной флоры и их жизнеспособность в процессе хранения. Выявлена зависимость особенностей прорастания семян от систематического положения и экологической приуроченности вида. Получены данные по сезонному развитию фоновых видов растений и ресурсам дикорастущих ягодников. Изучены региональные особенности и закономерности распределения растительного покрова. Предложена эколого-флористическая классификация растительных сообществ верховий Колымы, описаны новые для науки синтаксоны. Сформирован банк цифровой картографической и атрибутивной информации по растительности Севера Дальнего Востока России, включающий проекты ГИС с разномасштабными картами растительности и оленьих пастбищ для Магаданской области, Чукотского и Корякского автономных округов, арктических территорий Республики Саха (Якутия) и Таймыра. Результаты исследований опубликованы в монографиях, очерках и статьях. В частности, опубликованы очерки по сосудистым растениям, грибам и лишайникам в Красной книге Чукотского АО (2008) и Красной книге Магаданской области (2008). Дендрологическое разнообразие северного Сахалина и Магаданской области отражено в полноцветных альбомах: «Древесные растения северного Сахалина» (2007) и «Древесные растения Магаданской области» (2012). Разнообразие преимущественно травянистых растений представлено в альбомах: «Атлас растений Магаданской области» (2006) и «Растения вулканов Камчатки» (2012).

2015-2022 годы. С 2015 года лабораторией руководит д.б.н. Алексей Николаевич Полежаев. В штате лаборатории 12 научных сотрудников, в их числе

два доктора и шесть кандидатов наук. Двое молодых учёных готовят кандидатские диссертации. В лаборатории поддерживается единственная на Севере Дальнего Востока и третья по количеству образцов на Дальнем Востоке гербарная коллекция. За 2015-2020 годы гербарный фонд увеличился более чем на 6000 образцов. Гербарий сосудистых растений насчитывает более 1700 видов и более 110000 листов, он включает сборы сотрудников института с 1970 года, а также образцы более ранних лет (1940-1960 гг.), переданные из Магаданского филиала «Дальгипрозем». Большая часть коллекции представлена сборами из Магаданской области и сопредельных территорий: Приморья, Камчатки, Чукотки, Командорских о-вов и др. В коллекции семян и плодов свыше 3600 образцов около 2000 видов растений флоры Сибири и Дальнего Востока. Микологический гербарий содержит свыше 10000 образцов более 760 видов макромицетов, коллекция лишайников включает порядка 5000 образцов 300 видов, мохообразных –



Нина Александровна САЗАНОВА, к.б.н., ст.н.с.

около 4500 образцов более 460 видов. Сборы видов сосудистых растений, мохообразных и грибов после обработки регулярно вливаются в коллекционные фонды. Для оперативного учёта новых находок, изменений номенклатуры и объёма видов в монографических обработках, в лаборатории поддерживаются электронные базы данных по сосудистым растениям, мохообразным, лишайникам, макромицетам, пополняется фототе-



Мария Геннадьевна ХОРЕВА, к.б.н., вед.н.с.,
руководитель группы УНУ Гербарий (MAG)

ка видов. Гербарные коллекции и информационные ресурсы рассматриваются как элементы системного мониторинга, обеспечивающего преемственность исходных сведений о региональной флоре и микобиоте, соответствие их современному уровню ботанической науки. С 2020 года проводится штрихкодирование и оцифровка гербарных образцов видов ряда семейств из коллекции сосуди-

достоверность инвентаризации фиторазнообразия, служат основой для научных публикаций. На основе коллекционного материала написаны статьи по отдельным систематическим группам сосудистых растений, мохообразных, грибов, по флоре и микобиоте отдельных районов Севера Дальнего Востока. В монографии «Конспект флоры Севера Дальнего Востока России» (2015) впервые дан полный список зарегистрированных в регионе видов сосудистых растений с указаниями на присутствие их во флористических районах. На основании этого списка проведён анализ пространственного распределения видов по растительным зонам и подзонам. В 2016 году опубликован Атлас семян растений Северной Азии. В нём представлены цветные фотографии семян 773 видов сосудистых растений из карпологической коллекции, основанной д.б.н. А.Н. Беркутенко в 1992 году. Для Определителя высших растений Якутии (2020) подготовлены аннотированные списки и составлены определительные ключи по пяти семействам водных и прибрежно-водных растений. Опубликовано очерки по сосудистым растениям в Красной книге Камчатского края (2018) и Красной книге Магаданской области (2019). В Чёрной книге флоры Дальнего Востока (2021) опубликованы сведения по инвазионным видам Дальневосточного федерального округа, встречающимся на территории Магаданской области и Чукотского АО. Список региональной флоры постоянно пополняется и уточняется по итогам экспедиционных и камеральных исследований. Впервые в России на юге п-ова Камчатка собран и описан новый вид полужулик паратунский. На оз. Азабачье обнаружено 7 редких в регионе и «краснокнижных» видов. Находками новых видов пополнена флора Командорских островов. Выявлены новые для Магаданской области таксоны, как природной флоры, так и её адвентивной фракции. Впервые изучена флора в окрестностях термоминеральных источников на побережье залива Шелихова Охотского моря. Дополнены сведения по распространению сосудистых растений на островах северной Охотии. Исследована флора водных сосудистых растений водоёмов и водотоков долины р. Колыма; выявлено шесть новых таксонов для флор Магаданской области и Республики Саха (Якутия). Экспедиционные исследования проведены и на

северо-востоке Чукотского полуострова, а также в Хабаровском и Приморском краях. Проанализировано разнообразие водных сосудистых растений Берингии, описана водная флора в бассейне среднего течения р. Анадырь, в среднем и нижнем течении р. Амур. Обобщены данные по числам хромосом 123 видов водных сосудистых растений Северо-Востока Азии. С 2017 года возобновились исследования по изучению бриофлоры. За пять лет список мхов Магаданской области выполнен 49 новыми видами, выявлены новые местонахождения для 37 редких видов. Список лишенофлоры Магаданской области пополнен 41 видом, в том числе новыми для Дальнего Востока, России и Северной Азии. Найдены 22 вида лишенофильных грибов, из которых 19 – новые для Магаданской области. А один – новый для Азии. Найдено 130 новых видов макроскопических грибов для Магаданской области, Дальнего Востока и России. Описан новый для науки вид гастромаслёнка. Ведётся работа по научному обоснованию предложенной о придании статуса особо охраняемых новым объектам и изучению существующих ООПТ. Постоянное внимание уделяется изучению фиторазнообразия заповедника «Магаданский». Продолжается исследование фитобиоты в эколого-биологическом аспекте. Проведены экспериментальные исследования температурных режимов цветков и стеблей нескольких видов покрытосеменных растений как формы их адаптации к условиям Севера. Впервые в России установлен феномен вегетации и цветения водяного лютика без прохождения стадии зимнего покоя. Изучены экология и сезонное развитие этого вида в незамерзающих водотоках северного побережья Охотского моря. Исследована биология эндемичных видов эдельвейса звёздчатого, прострела магаданского, мирурии трёхжильчатой. Определены продуктивные ягодные уголья, проведены оценочные расчёты биологического запаса дикорастущих плодово-ягодных растений. В монографии «Сезонная жизнь природы Верхней Колымы» (2015) впервые приведены средние многолетние данные наступления сезонных фенологических явлений, обоснована периодизация сезонов года. Разработана синтаксономия растительности бореальной зоны Северо-Востока России. Создана обзорная цифровая карта растительности Севера Дальнего Востока, а на её основе карты ареалов типичных комплексов растительности; уточнены схемы флористического и геоботанического районирования. Исследовано орнитогенное влияние на растительность в местах гнездования колоний птиц.

С 1972 года сотрудниками лаборатории опубликовано более 1500 научных работ, защищены четыре докторских и 15 кандидатских диссертаций.

Елена АНДРИАНОВА,
старший научный сотрудник
ИБПС ДВО РАН,
кандидат
биологических наук



Сотрудники лаборатории ботаники, 2021 год

В день рождения музея

В музее естественной истории Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института им. Н.А. Шило ДВО РАН прошёл традиционный День открытых дверей, приуроченный к его 45-летию. Мы принимали посетителей во всех залах – Геологическом, Минералогическом, Археолого-этнографическом и мемориальном кабинете академика Н.А. Шило. В них можно было услышать научно-популярные лекции по геологии, минералогии, истории и этнографии Северо-Востока России.

В рамках мероприятия Н.И. Третьякова в докладе «Геологическое освоение Северо-Востока России» рассказала слушателям о первопроходцах и истории изучения Сибири и Северо-Востока России. В свою очередь м.н.с. Д.В. Петров в научно-популярной форме дал краткую информацию об эпохе мамонтов на Северо-Востоке.

Помимо этого, впервые был опробован новый вид подачи научного материала, адаптированный к детской аудитории: тематическая экскурсия – «История Земли: от бактерии до человека» и игровая – Mineral Quest. В первом случае ребята узнали об этапах формирования планеты и жизни на Земле, а также познакомились с развитием куль-

туры на Северо-Востоке России (ответственные исполнители И.В. Брынько и к.и.н. С.Б. Слободин). На память участники сделали для себя отпечаток ископаемой раковины. На игровой экскурсии у посетителей была уникальная возможность окунуться в мир минералов, познакомиться с физическими свойствами минералов и на основании этих свойств самостоятельно определить минерал. За проведение игровой экскурсии отвечала М.В. Валл. Это событие в памяти у ребят будет ассоциироваться с подаренными небольшими полированными агатами.

Кроме того, в течение дня проходил конкурс «Придумай имя экспонату». Посетителям предложили дать название пейзажно-

му агату (Минералогический зал) и известному питерскому трилобиту *Asaphus kowalewskii* (хранится в Геологическом зале). В конкурсе приняли участие 63 посетителя. Среди наиболее интересных названий можно перечислить следующие: для трилобита – «Особниус движиус», «Пришелец с других планет», «Улитка по имени Позитивка», «Первый троллейбус Земли», «Взгляд из прошлого» и другие. Для пейзажного агата – «Чёрное солнце пустыни», «Каменный Ван Гог», «Купание чёрной Луны», «Два мира», «Лунное затмение», «Лунная ночь в камне», «Всевидающее око», «Озарение школьника» и другие. В результате обсуждения комиссия выбрала двух победителей, которых ждёт награда.



С посетителями в этот день работали сотрудники нашего института: к.и.н. С.Б. Слободин, к.г.м.н. М.И. Фомина, И.В. Брынько, А.А. Бирюков, П.П. Колегов, В.В. Лавренко, О.Н. Сосновская, Г.О. Ползуненков, М.Н. Кондратьев, М.В. Валл, С.С. Бурнатный, Д.К. Пожидаева, Д.В. Петров, Н.И. Третьякова, В.В. Приймико, С.С. Гайдуков, А.В. Манджи-

ева, к.и.н. П.С. Гребенюк, к.и.н. М.В. Третьяков, М.И. Макаров. В День открытых дверей в музее побывал 181 человек.

Марина ФОМИНА,
директор музея
СВКНИИ ДВО РАН,
кандидат геолого-
минералогических наук
г. Магадан

Об археологии – в неформальной обстановке

12-13 мая 2022 года в ИИАЭ ДВО РАН прошёл очередной, ставший традиционным, научный семинар «Мультидисциплинарные исследования в археологии: сохранение культурного наследия». Организатором мероприятия на протяжении уже семи лет является Сектор раннесредневековой археологии.

Семинар пользуется популярностью у исследователей, поскольку позволяет в неформальной обстановке обсудить многие археологические проблемы, волнующие учёных, акцентировать внимание на тех вопросах, которые не укладываются в формат крупных конференций. В этом году в работе семинара в очном и онлайн режимах приняли участие более 30 человек. География участников широка – от Санкт-Петербурга до Южно-Сахалинска и от Хабаровска до Тэджона (Южная Корея). Доклады представили как сотрудники ИИАЭ ДВО РАН, так и учёные из ЦСН Амурской области (г. Благовещенск), МИП ООО «Изыскатель СахГУ» (г. Южно-

Сахалинск), МАЭ им. Петра Великого РАН (г. Санкт-Петербург), КГБНУК ХКМ им. Н.И. Гродекова (г. Хабаровск), Института культурного наследия РК (Южная Корея, г. Тэджон), ФГБОУ БГПУ (г. Благовещенск), МБУК «Уссурийский музей» (г. Уссурийск), Музея истории Дальнего Востока имени В.К. Арсеньева (г. Владивосток), ДВГИ ДВО РАН (г. Владивосток). Помимо уже опытных исследователей со своими работами выступили наши молодые коллеги – бакалавры и магистранты ДВФУ и аспирант ИИАЭ ДВО РАН. Интерес к научному мероприятию проявили сотрудники разных организаций – Учебно-научного Музея ДВФУ (г. Владивосток),

КГБНУК ХКМ им. Н.И. Гродекова (г. Хабаровск), Управления государственной охраны ОКН правительства Хабаровского края (г. Хабаровск), ФГБУН ИГИИПМС СО РАН (Республика Саха (Якутия, г. Якутск), ФГБУН ИАЭТ СО РАН (г. Новосибирск) и другие.



Прозвучавшие доклады были посвящены широкому кругу актуальных вопросов в археологической науке. Обсуждались комплекс проблем с ГИКЭ, перспективы применения новых методов и технологий как в поле, так и в работе с археологическими коллекциями. В ряде докладов представлены результаты использования археологических и естественнонаучных методов для характеристики систем жи-

необеспечения древнего населения, установления возможных направлений миграций, анализа экономических и социально-культурных отношений средневековых обществ, определения материала и технико-технологических приёмов изготовления ряда артефактов. Участники семинара познакомились с итогами археологических исследований, проведённых в Приморском крае, Приамурье, на севере о. Сахалин, в Южной Корее. Доброжелательная рабочая атмосфера семинара располагала к конструктивному обсуждению и плодотворным дискуссиям.

Сектор раннесредневековой археологии благодарит всех участников семинара и приглашает как наших старых добрых друзей, так и новых коллег встретиться в следующем году!

Пресс-служба ИИАЭ ДВО РАН

Морские гиганты зашли на Курилы

В середине мая на Кунашир прибыла научная экспедиция от МГУ (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова) по изучению китообразных. В прошлом 2021 году во время морских исследований в Кунаширском проливе между Россией и Японией участниками экспедиционной группы были встречены представители недавно открытого вида китов – малые плавуньи (*Berardius minimus*).

В составе экспедиции прошлого года были участники проекта FEROP, сотрудники МГУ и национального парка «Берингия»: д.б.н. Ольга Филатова, Иван Федутин, Татьяна Ивкович и Игорь Бобырь. Им удалось впервые в мире встретить и описать группу малых плавуней в природе. Об уникальной находке не сообщалось в прошлом году, так как важно было провести генетический анализ полученного с помощью биопсии материала, чтобы подтвердить видовую принадлежность встреченных китов.

Наша справка: FEROP – Far East Russia Orca Project – Дальневосточный проект по исследованию косаток. Этот проект – единственный долгосрочный проект в России по изучению косаток, который продолжается уже более 20 лет. Проект FEROP начался в 1999 году, его основали три человека: Эрих Хойт (Великобритания), Харуко Сато (Япония), и Александр Бурдин (Россия). Проект вносит значительный вклад в изучение и сохранение китов.

И вот сенсационное открытие подтвердилось! Список морских млекопитающих Южных Курил пополнился новым видом – малый плавун или плавун Сато.

Семейство Клюворылые (*Ziphiidae*) – одна из наименее изученных групп китообразных. Их редко можно встретить в море, так как они предпочитают держаться в глубоководных районах и вдоль шельфового склона, много времени проводят под водой и мало – на поверхности. Они малозаметны из-за низкого профиля и отсутствия выраженного фонтана у многих видов этого семейства. Благодаря этим особенностям некоторые виды Клюворылых были обнаружены совсем недавно, в том числе и третий представитель рода плавун (*Berardius*).

До недавнего времени были официально признаны два вида плавун: северный (*Berardius bairdii*) в северной части Тихого океана и южный (*Berardius arnuxii*) в южном полушарии. Однако японские китобойи уже

давно различали у берегов Хоккайдо две формы плавун: более крупную и светлую (соответствующую обычно северному плавуну) и более мелкую и тёмную. Несколько лет назад учёные провели генетический анализ проб от найденных на берегу трупов китов обеих форм и доказали, что они очень сильно различаются. Они обнаружили, что более мелкая и тёмная форма генетически отличается от северного и южного плавун в большей степени, чем оба они друг от друга. В 2019 году японские учёные опубликовали официальное описание нового вида, дав ему научное название *Berardius minimus* (малый плавун или плавун Сато).

В 2020 году группа FEROP опубликовала статью об обнаружении трёх экземпляров малого плавун среди китов, выброшенных на берега Сахалина и южных Курильских островов. Однако до последнего времени достоверные встречи живых малых плавуней не были описаны не только в российских водах, но и нигде в мире.

В мае-июне 2021 года во время экспедиции по исследованию косаток в Кунаширском проливе, в один туманный день, когда их долго и безуспешно искали, прямо рядом с лодкой вынырнула группа плавуней. Они были мельче, чем привычные северные плавуньи, и учёные сразу подумали, что это могут быть представители недавно описанного вида. В последующие дни такие же группы были встречены ещё несколько раз, удалось взять и генетическую пробу от одного из животных. Впоследствии в лаборатории был произведён анализ материала, и было подтверждено, что встреченные киты – действительно малые плавуньи! Это первый достоверно подтверждённый случай наблюдения нового вида плавуня в природе.



Малый плавун, самец.
Фото Татьяна ИВКОВИЧ

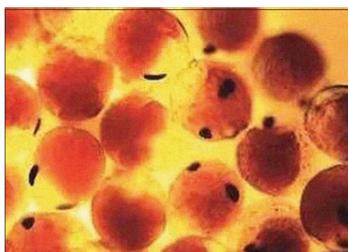
Поведение встреченных групп малых плавуней отличается от поведения северных плавуней. Разницу в размерах в море не всегда легко оценить, но есть характерная черта, позволяющая различить эти виды – у малого плавуня практически незаметен фонтан. У северного плавуня фонтан плотный, кустистый, виден за два-три километра. У малых плавуней выход издали не заметен, но иногда виден вблизи, и он намного менее плотный, с чем, очевидно, и связана редкость наблюдения этого вида в природе. Когда плавуньи лежат на воде, они практически не возвышаются над поверхностью, без фонтана их можно заметить только при хорошей погоде на расстоянии нескольких сотен метров.

В 2022 году исследователи китообразных продолжают научные изыскания с охотоморской стороны Кунашира в сотрудничестве с заповедником «Курильский». Предполагается дальнейшее изучение китов в Кунаширском проливе. Скорее всего, будут совершены новые открытия и получены новые интересные сведения о морских гигантах, о которых мы ещё очень мало знаем.

По материалам
заповедника «Курильский»

Миграция камчатских крабов началась в Дальневосточном морском заповеднике

Кормовая миграция камчатских крабов с мелководий на большие глубины отмечена в акватории Дальневосточного морского заповедника (под управлением ФГБУ «Земля леопарда»). Группу молодых особей во время их гастрономического путешествия удалось запечатлеть на видео подводному оператору Дмитрию Рудасю.



Мальки крабов

Камчатский краб относится к семейству крабидов (Litodidae) и является одним из крупнейших ракообразных Дальнего Востока России. Его природный ареал охватывает Баренцево, Охотское и Японское моря. К самым южным местообитаниям относится акватория Дальневосточного морского заповедника, где вид находится под охраной. Как и по всему ареалу, заповедные группировки камчатского краба периодически мигрируют с больших глубин на малые и наоборот. Это сезонное явление связано с

линькой и нагулом, когда крабам нужно откормиться после отращивания нового панциря. Видео Дмитрия Рудася снято в Восточном участке заповедника на глубине около 30 метров, так что камера застала крабов в самом разгаре их путешествия. Животные уже сменили панцири и теперь бодро шествуют к местам нагула и отдыха.

«Судя по размерам особей, на видео попала молодь – неполовозрелые самцы и самки. В мае такие косяки встретить несложно, поскольку к этому времени уже отлинявшие крабы начи-

нают постепенно перемещаться на глубины с более комфортными для них температурами, от 1 до 8 градусов, – рассказал Сергей Масленников, руководитель центра аквакультуры и прибрежных биоресурсов ННЦМБ ДВО РАН. – На мелководьях же их влечёт, среди прочего, обилие больших камней. Дело в том, что после линьки камчатский краб становится очень уязвим для хищников. В том числе для нерп, которым не по зубам колючий панцирь. Каменистое же дно мелководий предоставляет крабам довольно много укрытий».

Не исключено, что достигнув половозрелого возраста, животные на видео вернутся в прибрежные воды заповедника и дадут начало новому поколению одного из крупнейших в мире крабов. Размножается вид тоже на мелководье параллельно с линькой.

Отметим, что камчатские крабы часто обра-

зуют подобные косяки, при этом насчитывать они могут десятки и даже сотни особей. Крупный косяк является эволюционным приспособлением, которое обеспечивает защиту от хищников, в том числе – от гигантских осьминогов (тоже обитают в заповеднике). С другой стороны, большие косяки издают относительно много шума и могут привлекать крабов-одиночек к местам кормёжек.

«Обитающий в заповеднике камчатский краб представляет интерес для браконьеров, поэтому нуждается в особой охране. Государственные инспекторы осуществляют её и с суши,



и с воды при взаимодействии с пограничными службами и силовыми структурами. Охранные мероприятия системны и направлены на пресечение браконьерского промысла гидробионтов, в том числе краба», – прокомментировал Василий Горобейко, начальник сектора «Морской» отдела охраны ФГБУ «Земля леопарда».

Дальневосточный морской биосферный заповедник образован в 1978 году для сохранения в первозданном виде уникальных природных комплексов залива Петра Великого – богатейшего по биоразнообразию залива России. Он стал первым в стране морским заповедником, а в 2003 получил статус биосферного резервата ЮНЕСКО в знак признания международного значения охраняемой в заповеднике природы. С 2020 года заповедник находится под управлением ФГБУ «Земля леопарда».

ФГБУ «Земля леопарда»

Хор пел, хор поёт, хор будет петь!

Народный академический камерный хор «Коллаж» в канун Дня Победы поздравил коллег и дал два концерта. Несмотря на эпидемиологическую обстановку последних двух лет, хор не переставал репетировать, повторял известные и разучивал новые произведения. А к 9 мая 2020 года в самый разгар эпидемии хористы сделали видеоподарок своим поклонникам: все желающие записали дома свои любимые песни, а Яна Корец, дочь хористки Татьяны Пономарёвой, добавила к ним хоровые записи, видеоклипы военной хроники, парадов. В общем, получился замечательный видеоконцерт, на который хористы получили множество благодарных откликов.

В 2021 году песни военных лет хор пел «вживую» в БПИ ДВО РАН и Доме учёных ДВО РАН. Оба концерта прошли с большим успехом, в том числе благодаря и солистам хора Сергею Ничепоренко и Елене Дмитриевой. Накануне нового 2022 года хор выступил в ТИГ ДВО РАН и ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН с праздничными концертами, в которых прозвучали классические произведения и несколько рождественских и новогодних песен. И в этом концерте солисты – Сергей Ничепоренко, Елена Дмитриева и Елена Селиверстова, кроме сольного исполнения представившие дуэты, порадовали слушателей красивыми классическими и современными произведениями. По словам художественного руководителя коллектива Елены Селиверстовой, этими концертами хор положил начало новой традиции: традиции новогодних концертов. В общем, в сложной ситуа-

ции последних двух лет благодаря энтузиазму художественного руководителя коллектива Елены Селиверстовой и концертмейстера Дарьи Калентьевой хор проявил огромную жизнестойкость и ещё раз подтвердил: песня нам жить помогает.

К майским концертам этого года хор подошёл очень ответственно (как, впрочем, и всегда): предстояли выступления на торжественном собрании (с телесъёмкой) в Институте химии ДВО РАН и в ТИБОХ ДВО РАН, где не выступали более двух лет. Программа включала классические произведения (хор «Славься» из оперы М. Глинки, тема из 2-й части Седьмой симфонии Бетховена, «Stabat Mater» приморского композитора В. Синенко), песни военных лет, современные песни о войне, сольные песни в исполнении Сергея Ничепоренко. Генеральная репетицию провели в конференц-зале Институ-



Снимок на память в ТИБОХ ДВО РАН. 6 мая 2022 года

та химии, где после его ремонта ни разу не пели. 5 мая в Институте химии торжественное собрание, посвящённое Дню Победы, открыл директор института, член-корреспондент РАН Сергей Васильевич Гнеденков. Он поздравил собравшихся с главным праздником России, вспомнил сотрудников, которые воевали. В это время на плазменном экране шла презентация о каждом ветеране и участнике ВОВ. Председатель профсоюзного комитета кандидат химических наук Полина Александровна Жихарева также поздравила коллектив, а присутствовавшим в зале детям войны вручила цветы. После этого на сцену вышел хор «Коллаж». Хор пел с большим воодушевлени-

ем, а слушатели тепло принимали каждое исполнение и подпевали знакомые и любимые песни. В концерте принял участие Заслуженный артист РФ пианист Леонид Букин, исполнивший «Прелюдию соль минор» С. Рахманинова, которая часто звучала на фронтовых концертах. Завершающая концертная песня «День Победы» исполнялась под несмолкающие аплодисменты, а красивые букеты роз художественному руководителю Елене Селиверстовой и концертмейстеру Дарье Калентьевой и благодарные слова С.В. Гнеденкова стали к ним прекрасным дополнением. После концерта солист хора Сергей Ничепоренко дал интервью тележурналистке Елене Штыли-

ной. Его интервью и фрагменты концерта вошли в репортаж о праздновании Дня Победы в Институте химии, который не раз за праздничные дни демонстрировали по телевидению и транслировали по радио.

6 мая хор выступил в ТИБОХ ДВО РАН. Нас встречали как старых друзей. Помощник директора по международным связям Наталья Михайловна Шепетова очень тепло приветствовала хор, поздравила всех с Днём Победы и пожелала всем мира. В небольшом зале ТИБОХ, в котором, казалось, и слушатели, и хор были единым организмом, хор пел, что называется, от сердца к сердцу, и успех концерта был предreshён. Хористы хорошо видели лица, улыбки и слёзы, и это вдохновляло певцов. Огромные букеты хризантем руководителем хора и дружеское чаепитие с вкусными тортами от профкома ТИБОХ – так закончилось наше выступление. Автор этих строк была ведущей обоих концертов, я очень гордилась моими друзьями и коллегами по хору, их преданностью песне и нашим хорошим братством. Верю, что ещё долго хор будет радовать слушателей своим искусством.

Татьяна БУТЕНКО,
администратор народного академического хора «Коллаж»



Благодарность за выступление. Слева направо: зам. директора по научной работе, д.х.н. С.Л. Синенков, директор ИХ ДВО РАН, чл.-корр. РАН С.В. Гнеденков, Е. Селиверстова, Д. Калентьева. 5 мая 2022 года

Учредитель, издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточное отделение Российской академии наук»

Дальневосточный
№11 (1695) УЧЁНЫЙ
Распространяется
в Приморском, Камчатском
и Хабаровском краях,
Амурской, Магаданской
и Сахалинской областях

ПИШИТЕ, ЗВОНИТЕ, ЗАХОДИТЕ
Адрес издателя, редакции:
690091 Владивосток,
ул. Светланская, 50, к. 49
Телефон редакции: 226-67-86
E-mail: farscience@hq.febras.ru

Регистрационный номер ПИ
№ ФС77-73276 Роскомнадзора
Наш адрес в интернете:
www.dvuch.febras.ru
Подписной индекс ПР 968
в электронном каталоге Почта России
Материалы принимаются
только в электронном виде

Подписано в печать 06.06.2022 При использовании материалов «ДВ учёного»
Выход в свет 08.06.2022 следует ссылаться на газету.
Отпечатано в За факты, содержащиеся
АО «ИПК «Дальпресс» в подписанных статьях, отвечают авторы.
690106, г. Владивосток, Объем 2 п. л. Тираж: 1000 экз. Заказ 2052
пр-т Красного Знамени, 10. Цена свободная

Главный редактор Н.Н. МАЛЫШЕВА