

Лазерная физика меняет облик цивилизации



Организаторами конференции выступили Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН и Дальневосточное отделение РАН совместно с Хайнаньским университетом из КНР. Сопредседатели конференции: член-корреспондент РАН Р.В. Ромашко, профессор Чжи Чжоу (КНР) и профессор Йошио Никава (Япония).

В этом году юбилейный съезд учёных был посвящён 100-летию со дня рождения лауреата Нобелевской премии по физике Николая Геннадьевича Басова. Открыл конференцию академик Ю.Н. Кульчин докладом о

Н.Г. Басове и его роли в становлении научной школы лазерной физики на Дальнем Востоке.

Как сказал Роман Владимирович Ромашко, член-корреспондент РАН: «Изобретение лазера привело к появлению в науке совершенно нового направления – лазерной физики, развитие этого направления в свою очередь изменило облик цивилизации. Такое же название – лазерная физика – носит ведущая научная школа, появившаяся на Дальнем Востоке России благодаря усилиям и энергии её основателя и руководителя академика Юрия Николаевича Кульчина. За

В Зелёном зале Президиума Дальневосточного отделения Российской академии наук во Владивостоке состоялась 20-я Азиатско-Тихоокеанская конференция по фундаментальным проблемам опто- и микроэлектроники APCOM-2022.

время своего существования школа выросла и вышла далеко за пределы Дальневосточного региона, а её ученики проводят свои исследования в ведущих научных центрах России и мира. И теперь, в том числе и они, приехали на эту конференцию для того, чтобы рассказать о своих достижениях в области лазерной физики».

Конференция «APCOM» традиционно представляет широкую географию участников: в этом году Владивосток принял учёных из Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Томска, Перми и Казани, а также представителей из Беларуси, Китая, Японии, Австралии и других стран.

В научном мероприятии участвовали более ста ведущих специалистов в области оптоэлектроники, лазерной физики, микроэлектроники и смежных направлений. За три дня конференции было представлено более 90 докладов, в том числе 4 пленарных, 16 приглашённых, 30 устных, а также 40 стендовых.

В рамках конференции продолжились открытые ранее дискуссии о последних достижениях в области развития оптоэлектроники, микроэлектроники, фотоники и лазерных технологий. В этом году было представлено пять секций. В частности: перспективные лазерные технологии, нанотехнологии, лазерная обработка материалов; оптоэлектронные и фотонные методы измерения и



измерительные системы; светоизлучающие и другие новейшие материалы и структуры для фотоники, опто- и микроэлектроники; оптоэлектроника и фотоника для биологии и медицины; оптическая информация и оптическая обработка данных. География. Оптические кристаллы. Фоторефрактивный эффект и его применение.

Генеральным спонсором конференции выступил крупнейший российский разработчик лазерно-оптического оборудования и компонентов АО «ЛЛС».

Партнёры конференции: Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток), Хайнаньский университет (КНР), Центр НТИ «Фотоника» (г. Пермь), а также журналы «Фотоника», «Известия РАН: Серия физическая», «Квантовая электроника», «Laser Physics», «Авто-

метрия», «Optical Memory and Neural Networks».

– Мне посчастливилось участвовать в самой первой конференции APCOM, которая проходила во Владивостоке в 2000 году. За это время проблемы микроэлектроники изменились кардинально, произошёл значительный прогресс в технологиях. В этот раз есть довольно интересные доклады, по-прежнему держится высокий уровень презентаций и, конечно, такая конференция – толчок для дальнейшего развития лазерной физики как научного направления, – отметил в своём пленарном докладе доктор физико-математических наук Алексей Александрович Камшин.

Конференция проходила на английском языке.

Диана СЕРДЮКОВА

ИАПУ ДВО РАН



Главному научному сотруднику ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН академику РАН Юрию Николаевичу Журавлёву присуждена Золотая медаль ДВО РАН имени академика В.Л. Комарова

Постановлением Президиума ДВО РАН академик РАН Юрий Николаевич Журавлёв, за многолетний добросовестный труд, высокий профессионализм и выдающийся вклад в организацию и развитие научных исследований на Дальнем Востоке России в области теоретических и прикладных вопросов биологии, награждён Золотой медалью ДВО РАН имени академика В.Л. Комарова.

Коллектив ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН сердечно поздравляет Юрия Николаевича с присуждением высокой награды, желает крепкого здоровья и новых научных свершений!

Сайт ФНЦ биоразнообразия наземной
биоты Восточной Азии ДВО РАН



Полевой сезон – 2022

Северными тропами

Осень – время подведения итогов полевых работ. Холодное северное лето в этом плане как всегда было насыщенным. Где были и что привезли на этот раз с «полей» сотрудники Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института им. Н.А. Шило ДВО РАН?

Радиальный полевой отряд

Полевые работы радиального полевого отряда СВКНИИ ДВО РАН проводились в рамках программы НИР «Рудообразующие процессы и системы в истории формирования главных тектонических структур Арктической и Тихоокеанской континентальных окраин Северо-Востока Азии», раздела «Геолого-геофизические и минералого-геохимические параметры благородно-металлических рудообразующих систем орогенных поясов Северо-Востока Азии». В частности, они велись в Тенькинском и Ягодническом районе Магаданской области. На участках Аян-Юрях, Сигнальный и Ровный проведено исследование пермских и триасовых отложений с целью выявления геохимической характеристики зоны тектонитов и оценки сульфидной минерализации по разрезу. Геологические наблюдения и отбор геохимических проб.

На месторождениях Кинжал (оловорудное) и Крохалиное (зо-

лото-сурьмяный) проведены геолого-минералогические исследования и отбор каменной коллекции руд, а также отбор геохимических проб с шагом 100 метров от контакта Верхне-Оротуканского гранитного массива в северо-западном направлении через региональный разлом, по которому граничат породы триаса и юры.

Совместные полевые работы



Научный сотрудник лаборатории региональной геологии и геофизики к.г.-м.н. И.В. Брынько принимала участие в проведении полевых работ в составе Дебинского отряда АО Северо-Восточное ПГО. В это время Инессой Валерьевной было проведено описание стратиграфических разрезов нижне-среднеюрских отложений р. Дебин и её левых притоков, а также изучены триасовые и юрские отложения Иньяли-Дебинского синклиория, отобраны представительные образцы на петрографические и геохимические исследования.

Колымский полевой отряд

11 рудных объектов, 20 дней, 2500 км дорог Магаданской области на счету Колымского полевого отряда. Под руководством ведущего научного сотрудника лаборатории петрологии, изотопной геохронологии и рудообразования к.г.-м.н. Антона Николаевича Глухова два сотрудника лаборатории и два студента пятого курса Северо-Восточного государственного университета провели полевые научно-исследовательские работы.

Основной целью экспедиции было составление «паспорта» месторождений золота, меди и полисульфидов разных рудно-формационных типов, имеющихся в регионе. В результате исследованы рудопроявления Мякит-Хурчанского рудно-россыпного узла, представляющие группу объектов Au-редкометалльного типа; месторождения Омсукчанского района Sn-силикатной, Ag-Pb-Zn и Cu-порфирирового типа; Au-Q рудопроявления дайкового типа Среднеканского района; проявления руд Mo-Cu-порфирирового и Ag-Pb-Zn типов

Хенике-Биликанской минерогенической зоны; Au-Q месторождения штокверкового типа Яно-Колымского пояса.

В горных выработках на каждом из объектов изучено геологическое строение, морфология и состав рудных тел, отобраны представительные пробы для химического анализа, изотопно-геохронологических и лабораторных исследований. Все маршрутные наблюдения фиксировались в программе Sherpa, разработанной коллективом Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского.

Впереди тщательное изучение полученного материала, сбор фондовой информации и составление геолого-генетических моделей месторождений с оценкой их рудного потенциала. Конечный результат послужит основой для проведения современных прогнозно-поисковых оценок минерально-сырьевого потенциала Магаданской области.

По материалам
СВКНИИ ДВО РАН
г. Магадан

Сотрудничество

Между двумя океанами

Завершился 123-й рейс научно-исследовательского судна «Профессор Водяницкий», проходивший вдоль южного берега Крыма. Рейс был организован Институтом биологии южных морей РАН (г. Севастополь). Также в нём приняли участие сотрудники Морского гидрофизического института РАН (г. Севастополь), Института природно-технических систем (г. Севастополь), Керченского отдела Азово-Черноморского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (г. Керчь) и Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН (г. Владивосток).

За 26 суток экспедиции учёными были проведены исследования на 196 станциях. Исследования проводились преимущественно в области гидрологии и планктологии. Сотрудники же ТИБОХ ДВО РАН отобрали около 50 образцов донного грунта для дальнейших микробиологических и микологических исследований в стенах института.

Научная кооперация по определению является позитивным процессом, однако сотрудничество между Тихоокеанской и Черноморской Россией в последнее время приобретает особенно значимый характер. Достаточно упомянуть, что ДВО РАН обладает научным флотом, на который не распространяются западные санкции, а Чёрное море, ввиду своей уникальной структуры и тёплого климата, представляет собой потенциальный источник ценных биологически активных веществ

и площадку для развития марикультуры. Так, несмотря на жёсткую акклиматизацию и необходимость обитать в абсолютно нехарактерных для неё условиях, уже сейчас в Крыму выращивается тихоокеанская устрица.

НИС «Профессор Водяницкий» – единственное в Крыму специализированное научное судно, способное выполнять весь спектр океанографических, геолого-разведывательных, гидрохимических и гидробиологических исследований. Однако из-за агрессивной политики Запада сейчас район его работы ограничен российской частью Чёрного моря. Поэтому для крымских исследователей большим подспорьем является возможность принимать участие в тихоокеанских и арктических экспедициях, расширяя тем самым традиционное направление работ.

Человек, как известно, существует не только в физическом пространстве, но и в информационном, пространстве идей. И, несмотря на то, что Владивосток и Севастополь разделяют около 7500 км, совместная работа на благо

России и, в конечном счёте, на благо всего человечества, буд-то многократно сокращает это расстояние, открывая между нашими берегами своеобразный информационный портал. Многочасовые перелёты и разница во времени перестают восприниматься как препятствие и превращаются в рутину. Важным остаётся лишь то, что находится на концах этого коридора, что способствует связи даже самых отдалённых друг от друга уголков России в единое неразрывное целое.



Севастополь – прекрасный город, который вполне можно назвать старшим братом Владивостока. Гуляя по его историческому центру с изысканной архитектурой, в какой-то момент начинаешь сомневаться, не идёшь ли ты по Светланской в районе Лазо или Цирка. Обилие всевозможных военных учреждений лишь дополняет полноту картины.

Севастополю выпала очень непростая, трагическая судьба, однако каждый раз он возрождается, не в последнюю очередь благодаря оптимизму и жизнелюбности местных жителей. Оптимизму, которого многим из нас сегодня так не хватает. И общее осознание образа своего будущего, равно как и путей его достижения, является, пожалуй, самым главным мостом между нашими берегами. Мостом, который невозможно разрушить, и который даже в самую тёмную ночь будет сиять огнями надежды и уверенности в завтрашнем дне.

Алексей БЕЛИК,
участник экспедиции,
кандидат биологических наук

У модифицирования поверхностей материалов – большое будущее



Сергей Леонидович СИНЕБРЮХОВ

– Примите наши сердечные поздравления с избранием вас членом-корреспондентом РАН, Сергей Леонидович! Как складывался ваш путь к этому высокому званию?

– Спасибо большое за поздравление. Я, со своей стороны, хочу поблагодарить, в первую очередь, своих коллег, которые выдвинули меня в качестве кандидата на звание члена-корреспондента РАН и поддержали на всём пути. Это – академик РАН Вячеслав Михайлович Бузник и член-корреспондент РАН Сергей Васильевич Гнеденков. Также я благодарен сотрудникам Института химии, поддерживавшим моё выдвижение. Эта поддержка для меня очень важна, поскольку свою научную деятельность я начал именно в Институте химии более 33 лет назад. Предварительное знакомство с институтом в 1989 году произвело на меня неизгладимое впечатление работами, выполняемыми в институте и, безусловно, атмосферой и людьми, занятыми интересным делом, определило мой выбор организации, в которой я хотел бы работать.

– Сергей Леонидович, поговорим о деятельности лаборатории нестационарных процессов, её основных направлениях. Чем живёте, какие цели ставите, что заботит вас и ваших коллег, как решаете возникающие задачи и проблемы, успешно ли выполняете планы?

– Наша лаборатория проводит фундаментальные исследования, связанные с изучением механизма электрохимических реакций на границах раздела фаз, разработкой новых материалов, предназначенных для защиты металлов и сплавов от вредных факторов окружающей среды и обеспечивающих поверхность требуемыми функциональными свойствами. Лаборатория является структурной единицей отдела электрохими-

ческих систем и модификации поверхности, возглавляемого директором института членом-корреспондентом РАН Сергеем Васильевичем Гнеденковым, который и был первым заведующим лабораторией, созданной в 2001 году. Отдел образовался как раз на базе данной лаборатории в связи с расширением направлений исследований и ростом молодых кадров. Сотрудники всего отдела, формально относясь к разным лабораториям, совместно принимают участие в выполнении различных научно-исследовательских работ, дружно решая возникающие задачи и проблемы. Поэтому круг выполняемых в лаборатории исследований гораздо шире указанного выше направления. В качестве примеров можно привести разработку способов формирования покрытий на металлах и сплавах широкого спектра назначения: противокоррозионных, износостойких, антинакипных, гидрофобных, биоинертных, биоактивных, антиобледевательных, самозалечивающихся. Функциональные свойства таких покрытий обусловлены их структурой и составом, в том числе целенаправленным введением полимерных и наноразмерных неорганических материалов. Особое внимание уделяется разработке новых материалов для медицины, включая биорезорбируемые металлические имплантаты, композиционные матрицы для костной ткани.

– Какие исследования считаете наиболее перспективными?

– Большие перспективы могут быть связаны с материалами для медицины, а именно, формирование покрытий на биорезорбируемых магниевых сплавах. Основной целью является обеспечение скорости растворения временного имплантата, позволяющей сохранить механическую прочность на период срастания кости и в то же вре-

Недавно на Общем собрании членов РАН Сергей Леонидович СИНЕБРЮХОВ, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией нестационарных процессов Института химии ДВО РАН, доктор химических наук, доцент был избран членом-корреспондентом РАН. Мы обратились к Сергею Леонидовичу и попросили его ответить на несколько вопросов.

мя ускорить образование новой костной ткани. Другим перспективным направлением, реализуемым с участием сотрудников лаборатории, является разработка и исследование новых электродных материалов для химических источников тока, как используемых в настоящее время литий-ионных, так и перспективных натрий-ионных.

– Востребованы ли результаты ваших исследований?

– Наши исследования зачастую направлены на решение конкретных практических задач, поэтому находят применение в промышленности. Сотрудники отдела и лаборатории принимали активное участие в выполнении государственного контракта по модернизации производства на ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», где в 2015 году в результате проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ была запущена опытно-промышленная установка для нанесения покрытий методом плазменного электролитического оксидирования и их модификации полимерными материалами. Внедрение этой технологии в производство позволило предприятию восстанавливать защитные свойства покрытий на бывших в эксплуатации деталях, а не изготавливать дорогостоящие новые.

– Вот такой важный и «блезненный» для руководителя вопрос: достаточен ли объём бюджетного финансирования ваших исследований?

– К сожалению, объём бюджетного финансирования предусматривает только покрытие затрат на оплату труда за выполнение государственного задания, налоги и коммунальные платежи. Он явно недостаточен для дальнейшего развития исследований, компенсации затрат на расходные материалы и, тем более, на приобретение современного научно-исследовательского оборудования. Но высокая активность моих коллег в подаче заявок на предоставление внебюджетного финансирования открыла путь, позволивший проводить исследования на высоком уровне и закупать дополнительное оборудование и материалы для исследований.

В настоящее время сотрудники лаборатории работают над выполнением исследований по одному гранту РФФИ и четырём грантам РНФ.

– Есть ли совместные проекты с институтами РАН, другими подразделениями науки и образования?

– Мы тесно сотрудничаем со многими институтами РАН. Например, с коллегами из ИАПУ ДВО РАН разработаны способы формирования персонализированных биорезорбируемых магниевых имплантатов с использованием лазерной порошковой наплавки, предложены подходы, направленные на регулирование скорости их деградации путём формирования композиционных покрытий.

Совместно с ИФПМ УрО РАН (г. Томск) проведены исследования, направленные на повышение биоактивности покрытий на титановых сплавах, выполнены in vivo эксперименты, доказавшие эффективность подходов модификации поверхности имплантата для улучшения костеобразования.

Также у нас налажены связи с Тихоокеанским государственным медицинским университетом, в котором проводятся совместные исследования отклика организма на внедрение нового имплантационного материала.

– Кстати, Сергей Леонидович, давайте поговорим о связях с вузами. Вы – доцент ДВФУ, в вашей лабора-

ко сильно повлияли события последнего времени на реализацию международных программ, связи с зарубежными учёными?

– По моему мнению, интеграция в мировую науку осуществлялась уже давно, благодаря высокому уровню проводимых исследований и полученным результатам. Об этом свидетельствуют, прежде всего, научометрические данные, участие коллег в работе престижных международных конференций. У нас только за последние пять лет опубликовано более 30 статей в международных журналах, входящих в первый квартиль базы данных Web of Science. Тесные связи были установлены с немецкими учёными из



Запуск в эксплуатацию нового научного оборудования

тории трудятся студенты, дипломники. Имеются ли возможности принять на работу талантливых молодых специалистов?

– Я уже рассказывал о связях с ТГМУ при выполнении исследований по биомедицинскому направлению. Следует отметить, что и с ДВФУ мы давно и успешно сотрудничаем по подготовке кадров высшей квалификации для нашего института.

Заинтересованные исследовательской деятельностью студенты приходят к нам, подключаются к решению конкретных научных задач, осваивают на практике методологию исследований, выполняют курсовые и дипломные работы, которые успешно защищают в университете. Некоторых из них принимаем в институт на работу или рекомендуем в аспирантуру. В результате такого подхода идёт непрерывный рост квалификации специалиста, который подтверждается защитой кандидатской, затем – докторской диссертации. В настоящее время как в лаборатории, так и в отделе уже есть молодые доктора наук, прошедшие этот путь. Несколько сотрудников, пришедшие к нам студентами университета, работают над докторскими диссертациями.

– Как лаборатория интегрирована в мировую науку? Есть ли связи с зарубежными научными центрами, и в чём они заключаются? Насколь-

ко исследовательского института в Гестахте (Helmholtz-Zentrum Hereon), благодаря нашему участию в работе международных конференций. Наш молодой учёный, теперь уже доктор химических наук, Андрей Сергеевич Гнеденков получил два гранта Германской службы академических обменов и провёл две стажировки в этой организации в 2017 и 2021 годах. В результате были опубликованы несколько совместных статей в авторитетных высокорецензуемых изданиях. Также были поданы заявки в РНФ на получение грантов для финансирования совместных исследований, одна из которых – в конце прошлого года. И, к сожалению, уже весной этого года немецкая сторона отказалась от участия в конкурсе.

– Каким вы видите будущее научного направления, в котором работаете? Решения каких важных научных задач хотелось бы вам найти?

– Я считаю, что направление исследований, связанных с модификацией поверхностей существующих материалов и приданием им новых свойств, ещё долго будет оставаться актуальным, поскольку именно данные подходы позволяют существенно расширить область их использования, найти новую сферу применения.

Беседовала
Анастасия КУЛИКОВА
Фото из личного архива
Сергея СИНЕБРЮХОВА



Сотрудники отдела электрохимических систем и модификации поверхности Института химии ДВО РАН (слева направо: д.х.н. Д.В. МАШТАЛЯР; к.х.н. ЕГОРКИН; чл.-корр. РАН, д.х.н., профессор С.В. ГНЕДЕНКОВ; чл.-корр. РАН, д.х.н., доцент С.Л. СИНЕБРЮХОВ; к.х.н. Д.П. ОПРА

Математика в медицине – красота в квадрате

Институт прикладной математики ДВО РАН совместно с ДВФУ на базе Дальневосточного федерального университета провели вторую Всероссийскую конференцию с международным участием «Математика в медицине», в рамках которой работал уникальный симпозиум «Апоптоз и канцерогенез».

Традиционно считается, что математика в медицине – это то, что называется «цифровая медицина», которая в основном занимается статистикой и протоколом в медицинской практике. Однако на конференции рассматривались совсем другие вопросы – это подходы фундаментальной и прикладной математики применительно к задачам медицины, которые включают в себя математическое моделирование, искусственный интеллект, анализ больших массивов данных, прогнозирование, исследование вероятностных процессов, систем дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений и другое.

Конференция начиналась с фундаментального, всеобъемлющего доклада д.б.н., профессора, академика РАН Ю.Н. Журавлёва из ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН «Роль математики в артификации человека». Последующие доклады были сделаны математиками из ведущих научных групп со всей страны, которые занимаются проблемами медицинской тематики, в частности, численным моделированием в медицинской диагностике, лечении и профилактикой различных заболеваний. Например, Ю.В. Василевский, д. ф.-м.н., член корр. РАН из г. Москвы, который занимается математическим моделированием процессов кровообращения, представил доклад, из которого следует, что очень скоро для оценки состоятельности кровеносных сосудов коронарографию в большинстве случаев можно будет не проводить. Для этого достаточно будет только КТ-снимка, который после специальной обработки методами численного моделирования, позволит сделать заключение о необходимости стентирования. Доктор физико-математических наук, зам. директора Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН М.А. Шишленин из г. Новосибирска рассказал об обратной задаче глубокого обучения в акустической то-

мографии. Обратным задачам в акустической томографии, чрезвычайно актуальным в ранней ультразвуковой диагностике злокачественных новообразований, был посвящён доклад из Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН, представленный к.ф.-м.н. Н.С. Новиковым. Три доклада из Москвы (МГУ им. М.В. Ломоносова), Новосибирска (НГУ) и Владивостока (ИАПУ ДВО РАН) были посвящены математическому моделированию в течении и прогнозе COVID-19, ВИЧ и туберкулёза. Доклады были сделаны к.ф.-м.н. А.В. Галатенко, П.С. Сурным и А.А. Яковлевым. Эти доклады вызвали большой и понятный интерес, как у математиков, так и у биологов и врачей. Доктора химических наук, профессора М.С. Юсубов и М.Е. Трусова из Национального исследовательского Томского политехнического университета подробно рассказали о достижениях инженерной математики, которые явились результатом междисциплинарных методов и подходов, широко используемых в НИТПУ. Очень интересный доклад о связанных задачах биомеханики и математики в условиях фазовых и химических превращений представил д.ф.-м.н., директор Хабаровского отделения Института прикладной математики ДВО РАН К.А. Чехонин. Делегация из трёх человек во главе с д.ф.-м.н. С.М. Айзиковичем из Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, представила несколько докладов высокого уровня о математическом моделировании в области офтальмологии и стоматологии. К.ф.-м.н. А.В. Васюков из Московского физико-технического института доложил об использовании 2D/3D свёрточных нейронных сетей и прямого численного моделирования для задач транскрипционного УЗИ. К.ф.-м.н. В.М. Староверов из Московского центра фундаментальной и прикладной ма-

тематики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова рассказал об использовании специализированного языка программирования для формального описания медицинских протоколов – ЯОМП. О численных исследованиях прооксидантных свойств аскорбата лития рассказал д.т.н. К.С. Бразовский из Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Участники конференции имели возможность заслушать прекрасные доклады, которые сделали наши владивостокские авторы. Это чл.-корр. РАН, д.т.н., зам. директора ИАПУ ДВО РАН профессор В.В. Грибова, д.б.н. Л.В. Веремчук, д.ф.-м.н., профессор К.В. Нефедов; сотрудники ИПМ ДВО РАН: д.ф.-м.н. Г.Ш. Цициашвили, д.ф.-м.н. Г.В. Алексеев, к.ф.-м.н. И.П. Яровенко, к.ф.-м.н. Д.А. Терешко.

Важнейшим элементом проведённой конференции стало участие врачей, которые непосредственно воплощают в жизнь достижения математики в медицине. Это д.м.н., профессор И.А. Абушкин, сотрудник Южно-Уральского медицинского университета, который приехал из г. Челябинска с докладом о лазерном лечении сосудистых аномалий, д.м.н., профессор Н.Г. Плехова, д.м.н. В.Е. Толмачёв, д.м.н., профессор В.И. Невожай, к.м.н. О.В. Коршунова, д.м.н. А.В. Лагурёва.

Математика – это красота, а математика в медицине – это красота в квадрате. В чём смогли убедиться участники конференции, когда смотрели фильм, представленный д.б.н. В.М. Чудновским совместно с врачом А.П. Гурой и академиком РАН, директором ИПМ ДВО РАН М.А. Гузевым. Фильм был посвящён лазерному хирургическому лечению геморрой с использованием методов численного моделирования.

Отдельного упоминания требует симпозиум «Апоптоз и канцерогенез», который впервые был проведён в рамках конфе-

ренции «Математика в медицине». Проблема онкологических заболеваний очень остро стоит перед человечеством, которое благодаря достижениям науки научилось жить до глубокой старости. Обратная сторона этих достижений – рак, вероятность которого, как известно, с возрастом растёт экспоненциально. Одна из основных причин – потеря клетками апоптоза – программируемой клеточной гибели, которую каким-то образом клеткам надо вернуть. Это один из путей решения проблемы онкологических заболеваний. Доктор биологических наук, профессор А.Л. Дроздов в своём фундаментальном докладе показал множество вариантов злокачественной (неопластической) трансформации у животных, на которую влияют различные факторы, приводящие к потере клетками апоптоза и таким образом к клеточному бессмертию. О парадоксе бессмертия и онкологических заболеваний рассуждали и другие докладчики, которые были представлены известными учёными, такими как д.б.н. Н.А. Одинцова, к.б.н. Л.С. Долматова, к.б.н. А.А. Карпенко, д.м.н., профессор В.Е. Толмачёв, д.м.н. А.В. Лагурёва, д.м.н., профессор Н.Г. Плехова, д.м.н. О.В. Коршунова. Н.А. Одинцова с соавторами доложили об исследованиях путей клеточной смерти в культурах клеток морских беспозвоночных с акцентом на изменениях, которые происходят в стандартных условиях и в ответ на холодовой стресс. А.А. Карпенко и Б.И. Гельцер доложили о микроскопических методах регистрации внутриклеточной подвижности и их использования для анализа внутриклеточного состояния клеток. Л.С. Долматова представила анализ роли макрофагов в канцерогенезе и наиболее перспективных веществ морского происхождения для иммунотерапии рака. Н.Г. Плехова и О.В. Шевченко доложили о фотодинамической терапии с применением фотосенсибилизаторов для лечения различных видов опухолей. В.Е. Толмачёв с соавторами представили характеристику клинических, морфологических и иммуногистохимических показателей

слизистой оболочки рта в норме и в процессе остеоинтеграции дентальных имплантатов. Он показал, что понимание роли иммунитов в остеоинтеграции и репаративном остеогенезе позволяет выявить новые клеточные мишени в профилактике и консервативном лечении осложнений дентальной имплантации.

В выступлениях подчёркивалось, что фундаментальным признаком опухолевых клеток следует назвать их способность к поддержанию постоянной пролиферации. Но опухоли – нечто большее, чем просто ограниченное скопление пролиферирующих опухолевых клеток. У них механизмы апоптоза дефектны, и они имеют преимущества перед нормальными клетками. Помимо теоретических аспектов гибели клеток и их трансформации у животных и человека, в рамках симпозиума обсуждались и практические подходы к диагностике и лечению новообразований.

Конференция закончилась обедом в университете, на котором участники смогли в непринуждённой и дружеской обстановке поговорить о деталях проведённых исследований, которые не прозвучали в докладах. На следующий день, кто смог, поехали в самый южный в России мужской монастырь на о. Русский.

В итоге участники конференции признали большое практическое значение фундаментальных и прикладных исследований, представленных авторами докладов. Особенно отмечена роль спонсорских симпозиумов, проводимых в рамках основной тематики математической конференции. Эти симпозиумы расширяют кругозор и поле совместной с биологами и врачами деятельности, что является несомненным достижением проделанной работы.

Эта конференция уже вторая. Первая состоялась в 2021 году в г. Томске. Следующая запланирована на 2023 год в г. Красноярске.

Михаил ГУЗЕВ,
академик РАН
Анатолий ДРОЗДОВ,
доктор биологических наук
Владимир ЧУДНОВСКИЙ,
доктор биологических наук



Участники Второй Всероссийской конференции с международным участием «Математика в медицине»

Российско-корейский Центр «Бохай»: замысел и реализация проекта

Материалы, о которых ниже пойдёт речь, частично освещались на различных встречах и форумах, частично опубликованы, но большая часть из них носит оригинальный характер, с привлечением личных воспоминаний и документов, хранящихся в личных архивах. При этом, считаю, что приведение обзора опубликованной ранее информации уместно в начале этой статьи, поскольку без этой картина не была бы логически целостной.

Предыстория. В 1990 году В.И. Курилов, став ректором Дальневосточного госуниверситета, посетил Республику Корея, что положило начало к плодотворному сотрудничеству, обмену информацией по различным образовательным и организационным направлениям с представителями крупнейшей южнокорейской университетов.

Именно эти контакты дали возможность ДВГУ первым в России реализовать совместный инвестиционный проект по созданию во Владивостоке в 1995 году Высшего колледжа корееведения (ВКК) ДВГУ им. Чанг До Бина. В рамках реализации этого проекта, патронаж которого с корейской стороны осуществлял председатель южнокорейской финансово-промышленной группы «КОХАП-Групп» господин Чанг Чи Хёк, первым шагом стало развитие приоритетного для ДВГУ направления – востоковедения-корееведения. Но успешная реализация проекта ВКК послужила в дальнейшем условием продуктивных изменений не только в востоковедческом, но и в историческом образовании в стенах университета.

Замысел. Дальневосточный университет имеет давние традиции в изучении древней истории Северо-Восточной Азии. Проводимые его сотрудниками научные исследования в этом направлении на протяжении многолетней истории позволяли продуктивно повышать их научный уровень и активно использовать полученные результаты в учебном процессе. Их деятельность направлялась на поиск и исследование археологических объектов, подготовку специалистов археологов, популяризацию древней истории территории, расширению связей с российскими и зарубежными коллегами. Профессорская археологическая школа Дальневосточного университета широко известна не только в российских научных кругах, но и за рубежом.

Председатель Чанг Чи Хёк причастен к профессиональной работе археологов ДВГУ с начала 1990-х годов, когда летом 1993 года посетил с группой сопровождения российско-корейскую археологическую экспедицию на реке Абрамовке в Михайловском районе.

В начале 1990-х годов определялись приоритетные естественно-научные направления в развитии университета, в том числе и в сфере международного сотрудничества. Одним из таких направлений становится археология. Мощным толчком для этого послужил приход в ДВГУ профессора, доктора исторических наук Э.В. Шавкунова и организация в вузе в 1994 году под его началом одной из первых на Дальнем Востоке России кафедры археологии, этнографии и истории мировой культуры.

Воплощение. В первых числах октября 2005 года университет отмечал десятилетие Высшего колледжа корееведения. По этому поводу состоялась встреча В.И. Курилова с господином Чанг Чи Хёком. И, как позже было документально зафиксировано, «объединя-



А.А. КРУПЯНКО перед лекцией в Университете Корё. Сеул. 2006 год

емые общими стремлениями изучения древнейшего прошлого Тихоокеанского региона, в целях развития сотрудничества в области образования и науки», 3 октября 2005 года они подписывают Соглашение о сотрудничестве между Дальневосточным государственным университетом (Владивосток, Россия) и Корейским академическим и культурным фондом (Сеул, Республика Корея), в котором декларировалось создание Центра археологических исследований «Бохай» и формулировались основные направления его деятельности на ближайшие пять лет.

Название «Бохай» было принято без возражений, поскольку история Бохайского Царства связана как с территорией Корейского полуострова и Северо-Восточного Китая, так и Приморья. При этом регламентировалось, что в круг научно-исследовательских интересов Центра войдёт изучение широкого хронологического спектра – от заселения Северо-Восточной Азии человеком до времени архео-этнографического прошлого территории с привлечением соответствующих специалистов.

Оговаривалась в Соглашении и возможность расторжения его в одностороннем порядке, но как-то не было повода. А вот продлевалось Соглашение ещё дважды. 29-го марта 2011 года такое Соглашение с российской стороны подписал ректор уже федерального университета В.В. Миклушевский, а 12-го ноября 2015 года – ректор ДВФУ С.В. Иванец (в 2015 году Соглашение было подписано сроком на три года и более не продлялось). Так было положено начало истории российско-корейского научно-исследовательского и

образовательного Центра археологических исследований «Бохай». 27-го июня 2007 года к Соглашению присоединился третий фигурант – Муниципалитет города Сокчхо провинции Канвондо (Республика Корея).

Следующим организационным шагом со стороны ДВГУ было подписание ректором В.И. Куриловым 2 марта 2006 года Приказов о создании в Высшем колледже корееведения ДВГУ российско-корейского Центра археологических исследований «Бохай» и назначению на должность директора Центра зав. кафедрой археологии, этнографии и истории мировой культуры Института истории и философии ДВГУ к.и.н., доцента Крупянка Александра Александровича.

Реализация. Начало. В июле 2006 года Александр Александрович Крупянок вместе с директором Высшего колледжа корееведения Алексеем Юрьевичем Старичковым были приглашены в Сеул для встречи с корейскими коллегами по проекту «Бохай». Для них была организована интереснейшая экскурсионная и деловая программа. Они посетили ряд музеев, вузов, выступили с лекциями в одном из ведущих университетов Республики Корея – Университете Корё. С великодушным знанием корейского языка Алексея Юрьевича и профессиональной подготовкой Александра Александровича будущим партнёрам было что обсудить. Коллеги договорились не ограничиваться только изучением появления и существования на территории ранних и средневековых государственных образований, на чём пытались сконцентрировать акцент деятельности «Бохая» корейские коллеги. Они

согласились, что охватить исследованиями нужно как можно более широкий круг вопросов истории азиатско-тихоокеанского побережья, чтобы и корейские, и российские учёные нашли для себя в рамках проекта дело по своим научным интересам. Это, в свою очередь, позволит заинтересовать специалистов – представителей разных школ и направлений, которые смогут привлечь широкий круг учеников и передать им свои знания. Этой концепции и было решено следовать, что в дальнейшем показало себя оптимально продуктивным и в научном, и в образовательном опыте деятельности Центра.

Практические результаты. Научно-исследовательская и просветительская деятельность. Здесь уместно очень кратко остановиться на некоторых практически реализованных результатах за время активной деятельности Центра «Бохай».

Целевая археологическая российско-корейская программа деятельности Центра осуществлялась в рамках поиска и исследования археологических объектов, формирования и пополнения коллекции артефактов для музейного экспонирования, комплексной подготовки многопрофильных специали-

стов для дальнейшего изучения бохайской и древней истории региона в целом. Центр «Бохай» являлся открытой площадкой для встреч с зарубежными партнёрами ДВФУ.

В 2006-2018 годах в рамках Программы работы Центра археологических исследований «Бохай» его сотрудниками, аспирантами и студентами проводились работы на археологических объектах, охватывающих периоды от палеолита

до этнографического времени, ставших опорными для изучения археологического наследия территории. Получены тысячи артефактов, отражающих древнюю историю края.

На базе археологической экспедиции Центра прошли полевую археологическую учебную и научно-исследовательскую практику десятки бакалавров и магистрантов – историков ДВФУ.

Весь период существования

Центр был научной площадкой

для работы археологической

секции научных конференций

студентов и аспирантов ДВФУ,

к участию в которых регулярно

привлекались школьники из

разных уголков Приморья.

Библиотека научных исследо-

ваний и полевых материалов,

сформированная сотрудниками

Центра «Бохай» из личных фон-

дов, являлась источником лите-

ратуры для написания квалифи-

кационных работ учеников.

Результаты научно-исследо-

вательской работы сотрудни-

ков Центра и руководимых ими

студентов нашли отражение в

выступлениях на российских и

международных форумах раз-

личного уровня, в десятках пуб-

ликаций на русском, английс-

ком, японском и корейском

языках. Деятельность подобно-

го рода во многом была ориен-



Сеул. 2006. Первая официальная встреча. Слева направо представитель Фонда Ким Ха Гён, директор Центра «Бохай» А.А. КРУПЯНКО, председатель Фонда Чанг Чи Хёк, декан ВКК ДВГУ А.Ю. СТАРИЧКОВ

тов для дальнейшего изучения бохайской и древней истории региона в целом. Центр «Бохай» являлся открытой площадкой для встреч с зарубежными партнёрами ДВФУ.

В 2006-2018 годах в рамках Программы работы Центра археологических исследований «Бохай» его сотрудниками, аспирантами и студентами проводились работы на археологических объектах, охватывающих периоды от палеолита

тирована на привлечение потенциальных студентов ДВФУ.

Но время идёт. Изменения коснулись и нашего Университета. Менялось руководство, менялись концепции развития вуза, возникло что-то новое, уходило в тень созданное ранее. Если зайти на сайт ШИГН ДВФУ, можно найти там Центр археологических исследований «Бохай», как действующую научно-исследовательскую единицу. Но фактически Центр прекратил своё существование после ухода весной 2018 года по инициативе руководства школы искусств и гуманитарных наук из ДВФУ А.А. Крупянка. Многолетний же опыт работы с восточноазиатскими партнёрами показывает: они работают с конкретными людьми, и то, что создаётся годами, легко разрушить, но очень сложно восстановить.

Международная деятельность Центра имеет богатый опыт и заслуживает отдельного разговора и внимания.

Александр КРУПЯНКО,
ведущий научный сотрудник
отдела экспертных работ
ООО Научно-производствен-
ного центра историко-куль-
турной экспертизы,
кандидат исторических наук,
доцент
Оксана ФЕДИРКО,
ведущий научный сотрудник
отдела социально-
политических исследований
Института истории,
археологии и этнографии
народов Дальнего Востока
ДВО РАН,
доктор исторических наук



Богопольский гео-археологический район. 2017. Сотрудники Центра «Бохай» и магистранты ДВФУ в археологической экспедиции

Впереди – много новых открытий и свершений

К 70-летию со дня рождения Евгения Анатольевича Макарченко

12 октября 2022 года исполнилось 70 лет со дня рождения Евгения Анатольевича Макарченко, известного российского энтомолога, профессора, доктора биологических наук, руководителя лаборатории пресноводной гидробиологии Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, международного эксперта в области изучения водных двукрылых.

Особое внимание на протяжении своей 50-летней научной деятельности Е.А. Макарченко посвятил семейству Chironomidae (таксономия, геносистематика, фаунистика, биогеография), в область его интересов также включены своеобразные и слабо изученные водные двукрылые из семейств Nymphomyiidae, Deuterophlebiidae, Blephariceridae. Е.А. Макарченко за период своей научной деятельности опубликовал 237 научных работ, включая три авторских монографии, десятки глав в коллективных трудах и определителях водных беспозвоночных. Он описал три новых для науки вида нимфомийид (Nymphomyiidae), три рода и 264 вида хирономид (Chironomidae), разобрался в сложнейших, запутанных таксономических лабиринтах группы, подготовил удобные, легко используемые определительные ключи, снял с хирономид печать «тяжелой» группы.

В научную работу Евгений включился рано, будучи студентом первого курса Дальневосточного государственного университета (ныне ДВФУ). Он активно участвовал в экспедициях ТИНРО и Института биологии моря ДВНЦ АН СССР. К этому времени он довольно хорошо знал морскую дальневосточную фауну, которую изучал ещё со школьных лет, поэтому желанная мечта стать морским гидробиологом казалась ему вполне реальной и осуществимой. Но судьба распорядилась иначе. Поворотным моментом стала экспедиция в Магаданскую область в 1972 году. Здесь, в связи с неожиданно изменившимися маршрутными планами, Е.А. Макарченко вместо морской экспедиции попадает в экспедицию пресноводную. Здесь, под началом В.М. Постникова, сотрудника Магаданского отделения ТИНРО и руководителя его полевой практики, молодой исследователь дальневосточных морей «перековывается» в пресноводного гидробиолога. И никогда не жалеет об этом. Результатом его первой двухмесячной магаданской практики стала курсовая работа «Качественная и количественная характеристики зообентоса придаточной системы реки Омогон». На следующий год, в 1972 году, – опять Омо-

лон. И четыре экспедиционных месяца, суровые условия работы и более глубокое знакомство с пресноводным зообентосом, растущее увлечение к ранее неизвестным гидробионтам.

Необходимость определения сложных групп при подготовке курсовой и диплома, к которым прежде всего относились хирономиды, поставила серьёзные вызовы перед молодым исследователем. На первых порах идентифицировать личинок ему помогает профессор кафедры гидробиологии ДВГУ Г.Н. Волова. Затем пришлось обратиться к И.М. Леванидовой в лабораторию пресноводной гидробиологии Биолого-почвенного института ДВНЦ СССР (ныне ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН). Эта лаборатория впоследствии на долгие годы станет вторым домом для Евгения Анатольевича. (Позже, с 1989 года, по рекомендации И.М. Леванидовой, Е.А. Макарченко возглавит лабораторию и станет успешно руководить ею.)

Первым заведующим лабораторией пресноводной гидробиологии и ихтиологии, её отцом-основателем, был известный советский гидробиолог В.Я. Леванидов. Вместе с женой, И.М. Леванидовой (водным энтомологом), он стал родоначальником дальневосточной школы пресноводных гидробиологов. Лаборатория, во время первого знакомства Евгения с её руководителями, как говорится, только что родилась, датой её основания считается 4 июня 1971 года. До этого И.М. и В.Я. Леванидовы работали в различных отделениях системы ТИНРО, создавали лаборатории в Хабаровске, Петропавловске-Камчатском, затем – во Владивостоке. В 1971 году, будто специально подгадав, Леванидовы открывают двери новой лаборатории для талантливой, увлечённой молодёжи. В число «леванидовцев» после окончания университета в 1974 году, приходит и Е.А. Макарченко.

А тремя годами ранее, будто по заготовленной заранее канве, выстраивается будущая судьба молодого учёного. Во время подготовки дипломной работы Е.А. Макарченко подрабатывает фотографом в лаборатории генетики БПИ ДВНЦ

СССР, которую в то время возглавлял директор института, профессор Н.Н. Воронцов – выдающийся советский генетик, организатор науки – удивительный человек, учёный, во многом опередивший своё время. Н.Н. Воронцов умел увлечь молодёжь в генетические исследования, показать значимость профессии, обозначить будущие горизонты. Работая со специалистами-генетиками, помогая готовить им фотографии хромосом различных животных, постигая тонкости генетической науки, Е.А. Макарченко применяет новый опыт и знания к своей трудной, но уже полюбившейся группе двукрылых, исследует полные хромосомы хирономид, пытается использовать полученные данные для диагностики видов. В результате соединения различных методов исследования, появляется во многом инновационная и оригинальная дипломная работа «К познанию систематики Chironomidae (Diptera)», над которой Евгений трудится с большим энтузиазмом, работая по 24 часа в сутки. Диплом блестяще защищён – и эта квалификационная работа становится начальным этапом большого научного пути Е.А. Макарченко по изучению очень сложной группы насекомых. С тех пор классическая сравнительная морфология, кариосистематика, а затем и молекулярная генетика становятся основными и необходимыми инструментами учёного в исследовании хирономид и других двукрылых. Вот так случайности и незапланированные будто бы события неожиданно становятся руководящими стимулами и определяют наше будущее.

Е.А. Макарченко можно отнести к людям – перфекционистам. Всё, что он делает, – не просто хорошо, всё у него получается со знаком качества, отлично или превосходно. Он и в науке стремится к совершенству. Повышая квалификацию систематика-диптеролога, Евгений на ранних этапах своей научной карьеры знакомится с ведущими советскими хирономидологами, становится учеником и последователем А.А. Линевиной, Н.С. Калугиной, А.И. Шиловой. Именно их он называет своими Учителями в области исследований палеарктических хирономид, считает высоким примером в науке и жизни.

Фаунистические интересы Е.А. Макарченко расширяются год от года и становятся чрезвычайно обширными. Начиная с 1973 года, с его первой, самой длительной и особенно запомнившейся экспедиции в бассейн реки Омогон, Евгений Анатольевич ежегодно организует и непосредственно участвует в многочисленных экспедициях лаборатории по советскому (российскому) Дальнему Востоку и за его пределами. Все экспедиции остались в памяти и на фотографиях, с каждой связаны интересные находки, открытия, смешные или опасные истории, но позитивный



Евгений Анатольевич МАКАРЧЕНКО

настрой преобладающая и неотъемлемая часть всех полевых маршрутов.

В «экспедиционной копилке» на первом месте по числу изученных локаций, конечно же, Приморский край, а также особенно любимые северо-восточные территории Дальнего Востока: Чукотка, остров Врангеля, Магаданская область, Камчатка – бывшие «белые пятна» не только в отношении хирономидной фауны, но и в отношении многих других групп пресноводных беспозвоночных, особенно амфибиотических насекомых. Привлекают внимание и другие дальневосточные регионы: Сахалин, Курильские острова, Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская область, Якутия, а также соседние азиатские страны: Япония, Южная и Северная Корея, Китай, Монголия. Из всех этих экспедиций Е.А. Макарченко привозит не только свои «хирономидные сокровища», он интенсивно собирает разнообразный материал по другим группам водных беспозвоночных и щедро делится им с коллегами из лаборатории, специалистами из других институтов. С годами, к нему, как к признанному авторитету в области хирономидологии, постоянно обращаются российские и зарубежные коллеги, предоставляя интересный материал из разных стран, в том числе из труднодоступных районов Непала, Индии, Ирана, Тибета, Таджикистана, Киргизии, Узбекистана. Коллеги приезжают из многих научных организаций страны, а также из-за рубежа за консультациями, в рамках многочисленных программ и проектов сотрудничества. И вот он уже – руководитель международных программ по изучению фауны водных беспозвоночных в Японии, Китае, Монголии, Корею (1990–2003 годы). Он лично участвует в международных экспедиционных работах, а также привлекает сотрудников лаборатории к работе в многосторонних международных программах, организует научные поездки в зарубежные научные институты, заботливо напутствуя коллег, делясь опытом зарубежного общения. Особенно сложными и ответственными были российско-японско-американские международные экспедиции на Курильские острова и Сахалин, в некоторых из которых Е.А. Макарченко был старшим руководителем.

В результате научный багаж лаборатории начинает пополняться многочисленными ста-

тьями в соавторстве с иностранными коллегами, а коллекции лаборатории – новыми материалами из ранее не исследованных российских регионов, из соседних азиатских стран, так необходимыми для таксономических сравнительных анализов. Лаборатория получает высокое международное признание, её сотрудников часто приглашают за рубеж для участия в престижных научных конференциях и симпозиумах. А Е.А. Макарченко, в процессе своего профессионального роста, становится российским лидером в области изучения Chironomidae и признанным международным авторитетом в мировом сообществе пресноводных бентологов.

В его честь описывают новые таксоны, выражая, таким образом, благодарность и признательность, подтверждая высокий международный статус эксперта. В списке его патронимов – триба Eugenodiamesini Lukashevich et Przhiboro, 2015, род Eugenodiamesa Lukashevich et Przhiboro, 2015, 6 видов хирономид, 1 вид мошек, 1 вид веснянок и 1 вид ручейников.

К 2022 году Е.А. Макарченко опубликовано более 237 научных



Е.А. МАКАРЧЕНКО с верным другом

работ, в числе которых три авторских монографии. Но самой дорогой для него является первая научная статья, вышедшая в свет в первом научном сборнике лаборатории, посвящённом исследованиям пресноводной фауны Чукотского полуострова. Первая статья как первый ребёнок вызвала неизведанные ранее чувства сотворения чуда. Евгений до сих пор помнит запах книг первого сборника – помнит, как вместе с коллегой Игорем Черешневым забирали из типографии тираж, как открыл книгу на заветной странице и увидел чёрным по белому написанное имя автора, текст статьи. Потом будет множество других статей, и таких сборников, в которых Е.А. Макарченко будет редактором, затем ответственным редактором. Но чувство восторга от появления первой научной статьи останется в памяти навсегда.

Всего под редакторством Е.А. Макарченко вышло 10 научных сборников лаборатории (выпуски с 1976 по 1988 год), девять томов материалов конференции «Чтения памяти В.Я. Леванидова» (с 2001 по 2021 год), две коллективных монографии «Жизнь пресных вод» (2013, 2016). Сколько труда и времени занимает работа редактора, знают, наверное, только те, кто сам был редактором, ответственным редактором крупных научных работ, коллективных монографий. Это



Е.А. МАКАРЧЕНКО – организатор и руководитель международной экспедиции в бассейн р. Амур, 2005 год



С Александром ЗВЯГИНЦЕВЫМ, 2022 год

ведь не просто корректировка статей, это постоянные связи с авторами, устранение не только ошибок и опечаток, но и «прояснительная» работа с текстами, чтобы они становились понятными не только узким специалистам.

Поражает объём исследовательской и интенсивность подготовки научных публикаций (в среднем почти пять статей в год, с максимумом – до 19 публикаций в 2009 году) при постоянно высоком интересе к его работам российских и зарубежных учёных.

Огромное количество времени занимает и административная работа в качестве заведующего лабораторией пресноводной гидробиологии, которую Е.А. Макаренко возглавляет с 1989 года по настоящее время, работа заместителем директора ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (2014-2017 гг.). Большого внимания требует подготовка кандидатов, аспирантов, руководство студенческими дипломными и курсовыми работами. В 2013 году Е.А. Макаренко получает звание профессора. Им подготовлено шесть специалистов высшей квалификации, под его руководством или при непосредственном участии защищены шесть кандидатских диссертаций, множество дипломных и курсовых работ. Много лет Е.А. Макаренко является постоянным членом Учёного Совета ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН. С 2010 года преподаёт в Дальрыбвтузе, им разработано несколько специальных лекционных курсов, в том числе «Биогеография», «Биотестирование», «Экология», подготовлено методическое пособие «Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока». В 2001 году, в память о первом заведующем лаборатории, Е.А. Макаренко организовал научную конференцию «Чтения памяти В.Я. Леванидова», которая проходит два раза в год в стенах ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН. Эта конференция стала одним из самых важных и значительных форумов пресноводных гидробиологов России, в ней участвуют не только зрелые учёные, но и студенты, аспиранты, учителя, экологические активисты.

Причины успешной научной деятельности Е.А. Макаренко кроются в деталях его ранней биографии. «Все мы родом из детства», – сказал Антуан де Сент-Экзюпери. И разглядывая наше детство, анализируя его, мы вдруг находим ростки будущих увлечений, интересов, прототипы нашей судьбы, начинаем понимать, почему жизнь сложилась именно так, а не иначе.

Родился Евгений во Владивостоке – в городе моря, в роддоме на ул. Пушкинской, где работала его мама. А первый дом, где поселилась его семья, и в котором он прожил от первого года жизни до восьми лет, был небольшим, деревянным, одноэтажным, находился на месте современного здания ТИНРО-центра. Дом стоял на обрыве, у берега моря. Поэтому утро, день и вечер – всё было под знаком моря. Море было везде и всегда, казалось естественным продолжением дома, оно было как воздух, который не замечаешь, когда дышишь, как вода, когда она в избытке – пьёшь и не думаешь, что это что-то особенное.

Маленький Женя с детства интересовался окружающим миром. Но особенно его привлекали удивительные жители морского побережья. Копещащиеся в морской воде организмы были особенными, необыкновенно разнообразными – и непонятными, существами из иного, инопланетного мира. Поэтому наблюдение за ними вызывало у Жени живой интерес, он стал собирать их, содержать в аквариуме, научился составлять первые коллекции, которые бережно хранил дома. Может быть, именно тогда и родился будущий учёный?

Вместе с друзьями пытался узнать названия морских обитателей. В этом ему помогал друг, первый «коллега», сосед Саша Звягинцев, который был немногим старше Жени. Общее увлечение морем способствовало развитию крепкой мужской дружбы. В дальнейшем детское увлечение повлияло на выбор профессии: Женя, по примеру Саши, поступил на биологический факультет ДВГУ. Но ещё будучи школьником помогал молодому студенту Звягинцеву собирать материал, научился работать со специальной литературой,

участвовал вместе с ним в его студенческих экспедициях.

Большую роль в увлечении морем сыграл отец Жени, Анатолий Александрович Макаренко, к которому он часто приходил в мастерскую по ремонту водлазного оборудования на 36 причале во Владивостоке. Отец помог сделать первый аппарат для ныряния, научил обращаться с маской и ластами, познакомил с правилами поведения в море. Уже в 8 классе Евгений сдал экзамены и получил «корочки» аквалангиста.

Интересную черту характера Жени подметил друг его отца, – наблюдая за ним, он как-то сказал: «Ну, Женя, из тебя истребитель не получится... но вот бомбардировщик выйдет классный!» Женя такой и есть – не быстро, но чётко и настойчиво всю жизнь следует своей цели, несёт груз большой ответственности и за семью, и за Лабораторию, и за Науку, в которой он творит. И достигает замечательных результатов.

Мама Жени, Мария Андреевна, работала акушером в городском роддоме, постоянно была занята. Но рядом всегда находилась бабушка, которая не только ухаживала за внуком, кормила-поила его, но и давала первые уроки юмора, оптимистического отношения к жизни,

степь кругом. Сопки и море – это наше всё, это – моё». Всё детство и юность он провёл рядом с морем. Вместе с друзьями они мастерили самодельные лодки или чинили старые, на вёслах, под парусами или на моторных катерках выходили в свои первые морские путешествия.

Большим увлечением, вернее, любовью на всю жизнь стала музыка. С первого класса Женя посещал уроки музыки по классу фортепиано, потом, уже будучи студентом, ходил на музыкальные занятия в Институт искусств. Рано научился слушать и понимать классическую музыку, ценил и современную. В молодости увлёкся Высоцким, научился играть на гитаре. В университете, вместе с однокурсниками, участвовал в создании музыкального ансамбля со смешным названием «Поющие гельминты» – это название было и смешным, и понятным для эпатажной биологической молодёжи. Для Е.А. Макаренко музыка – очень важная часть жизни. Часто в его кабинете можно услышать тихие звуки классических произведений или современные песни, но это всегда мелодичные, романтические произведения. Особенное отношение к музыке Жене привил его отец. На вопрос: «Что для тебя музыка?», – Женя отвечает:

У Евгения Анатольевича большая и дружная семья, настоящим подарком в которой является его жена и коллега Марина Анатольевна Макаренко. Она не только жена, не только мать его двоих детей и бабушка четырёх внуков. Марина – коллега по работе, самый близкий друг, понимающий, помогающий, остерегающий от ошибок в принятии важных решений. Марина училась с Женей на одном факультете, на одном курсе Биолого-почвенного факультета ДВГУ. Неудивительно, что они практически с первого курса «разглядели» друг друга. Да, и как не заметить симпатичного парня с гитарой, и как не увлечься красавицей и умницей Мариной. Уже на третьем курсе они поженились и прошли вместе по жизни с первого семейного дня до пятидесятилетней золотой свадьбы в 2022 году.

Марина после окончания университета поступила на работу в Тихоокеанский институт органической химии ДВО РАН, и проявила себя ярким, талантливым исследователем. Но по стечению обстоятельств, ей пришлось сменить место работы, и с 1978 года она стала работать вместе с Евгением в одной лаборатории. Поначалу Марина просто помогла Жене



Хирономидная команда Е.А. МАКАРЧЕНКО: А.Б. КРАШЕНИННИКОВ, М.А. МАКАРЧЕНКО, Е.А. МАКАРЧЕНКО, Н.М. ЯВОРСКАЯ, О.В. ЗОРИНА (Орел), 2011 год

часто шутила и, конечно, по своему баловала ребёнка. Женя был единственным ребёнком в семье. Вся любовь мамы и бабушки были отданы ему в полном объёме. Несмотря на постоянный пригляд, случались и опасные происшествия. Одна из таких опасностей на всю жизнь оставила след в душе. Как-то, пытаясь побыстрее спуститься к морю, Женя чуть не сорвался с крутой скалы возле дома. Цепляясь руками за траву и корни деревьев, пытался удержаться, не свалиться вниз на острые камни. Мама случайно увидела его подбежала и, подбадривая, кричала: «Держись, Женя!» Он и держался изо всех сил. Каким-то образом мама вытащила его наверх. Но этот мамин призыв «Держись, Женя!» стал его личным девизом. Когда наступали тёмные времена, происходили тяжёлые события, которых у каждого в жизни бывает немало – мамыны слова будто спасательный круг – сберегали, удерживали на плаву, давали надежду – держись, всё будет хорошо.

Женя с детства любил читать книги о природе, о путешествиях и открывателях новых земель. Его привлекали произведения о родном крае. Книги Куренцова, Арсеньева давали много интересной информации, отвечали на вопросы любознательного мальчишки. Но особенно любимой была книга Жака Ива Кусто «В мире безмолвия». Первые впечатления о красоте подводного мира Евгений характеризует коротко – «это была необыкновенная красотища». Женя – морской человек: «Я неважно себя чувствую там, где степь, да

«Это – гармония, нечто успокаивающее, приводящее в норму». Может именно любовь к музыке способствовала развитию у подростка любви к прекрасному, бережному отношению к людям, к природе. Вообще характер Евгения отличается глубокая интеллигентность, уважительное отношение и к старшим по рангу, и к подчинённым. Он никогда не повышает голоса, умеет ровно и спокойно поставить задачу, так же и спросить о её выполнении. За почти пятьдесят лет работы с Евгением в одной лаборатории – не припомню его в раздражённом или злом расположении духа, разборки на повышенных тонах. А вот юмористически настроенных разговоров, весёлых историй из богатой жизни у нас бывает много, особенно, когда собираемся всей лабораторией за праздничным столом или отмечаем наши дни рождения. В чувстве юмора «леванидовцам» не откажешь.

Ещё одним увлечением у Жени был спорт. Бокс не понравился сразу – не смог бить людей. Зато лёгкая атлетика, волейбол, баскетбол, ручной мяч, гандбол приносили огромное удовольствие. Особенно привлекало плавание, вместе с друзьями часто устраивались заплывы на длинные дистанции, мальчишки испытывали свои силы и выносливость, проверяли себя на прочность. Так что Евгений рос не только любознательным, но и спортивным парнем. Всё это потом пригодилось ему в работе, тесно связанной с экспедиционными исследованиями, часто проходившими в труднодоступных, и даже опасных районах Дальнего Востока.

В его исследованиях, затем увлеклась и стала равноправным коллегой, высококвалифицированным специалистом в области исследования хирономид, настоящим соавтором многих совместных работ. «Марина – движущая сила моих хирономидных исследований», – говорит о жене Е.А. Макаренко. О них, о Жене с Мариной, можно сказать так – это семья, в которой всегда и всем тепло и светло, это как гармоничная музыка, в которой только прекрасные мелодии, и совсем нет фальшивых звуков.

В лабораторию пресноводной гидробиологии я пришла одной из первых, в августе 1971 года. Поэтому помню всех, кто поступал позже. Помню, как пришёл в лабораторию Женя – молодой, симпатичный, немного стеснительный. Работаю с ним вместе более 45 лет. И могу сказать одно – нам всем очень повезло, что судьба когда-то свела нас всех вместе под «леванидовским крылом». И повезло нашей лаборатории, что 33 года назад Евгений Анатольевич Макаренко принял эстафету от наших Шефов – В.Я. и И.М. Леванидовых, возглавив её, способствовал развитию, достойно и надёжно управлял нашим лабораторным кораблём, хранил традиции дальневосточной гидробиологической школы. Женя – тебе 70! Не верю! Мы, как и тогда, молоды и полны сил. И впереди – много новых открытий и свершений.

Татьяна ВШИВКОВА,
старший научный сотрудник
ФНЦ Биоразнообразия
ДВО РАН



В день золотой свадьбы. 5 февраля 2022 года

На островах вулканы активны

В настоящее время на Северных Курильских островах наблюдается относительно редкое явление: одновременно извергаются три вулкана – Эбеко, Чикирачки (о. Парамушир) и Алаид (о. Атласова). По имеющимся историческим данным (примерно с середины XVIII столетия) и по результатам систематического мониторинга вулканической активности на основе спутниковой информации, осуществляемого Сахалинской группой реагирования на вулканические извержения (SVERT) с 2003 года, именно вулканы Северных и Центральных Курил являются наиболее активными. Очередным подтверждением этой тенденции стала текущая вулканическая активность. Помимо постоянно работающего вулкана Эбеко на о. Парамушир, на котором с июня 2022 года было зафиксировано порядка 500 выбросов на высоту от 1.5 до 5.5 км (по данным камеры видеонаблюдения), активность возобно-

вили вулканы Чикирачки (о. Парамушир) и Алаид (о. Атласова). Вулкан Чикирачки, расположенный в южной части о. Парамушир и являющийся одним из самых активных вулканов Курильской островной дуги, на протяжении 2022 года характеризовался несколькими эпизодами эксплозивной активности: 30 января – 3 февраля, 23–24 июня, 30 июня – 1 июля, 22 августа – 2 сентября. Вулканические выбросы достигали высот 2–5 км н.у.м., а пепловые шлейфы распространялись до 750 км от вулкана.

Очередная активизация вулкана Чикирачки произошла 13 октября в 15:50 по UTC (всемирное координированное время): наблюдался слабый пепловый выброс на высоту около 2 км н.у.м., пепловый шлейф протянулся на 10 км. На следующий день, 14 октября в 15:40 произошёл выброс аналогичной силы. 15 октября в 14:00 была зафиксирована более мощная эксплозия – на высоту 4.5–5 км, после



Вулкан Чикирачки

чего несколько часов подряд пепел поступал непрерывно. Связанный с эксплозией пепловый шлейф фиксировался вплоть до 16 октября, имел протяжённость около 700 км и площадь порядка 19 000 квадратных километров.

Вулкан Алаид, являющийся самым высоким и одним из самых активных вулканов Курильских островов, возобновил активность в середине сентября 2022 года

(предыдущее извержение вулкана было в 2015–2016 гг.): его кратер начал заполняться лавой, о чём свидетельствовали регулярно наблюдаемые интенсивные термальные аномалии. В конце сентября началось излияние лавового потока по южному склону вулкана. К 4 октября поток достигал длины около 1.5 км, после чего, примерно 5 октября, ниже языка потока сошёл лахар дли-

ной около 1 км. 18, 27 сентября наблюдались пепловые выбросы на высоту 2.5–3 км н.у.м. С середины октября 2022 года пепловые выбросы возобновились: 15 октября в 01:10 произошёл пепловый выброс на высоту 4.5–5 км н.у.м., связанный с ним пепловый шлейф переместился примерно на 300 км и имел площадь порядка 3 800 км². Следующая эксплозия произошла в 19:30, высота достигала 3.5–4 км. В 22:00 произошёл очередной выброс, после которого на протяжении нескольких часов шло непрерывное поступление пеплового материала, протяжённость эруптивного шлейфа превышала 500 км.

На данный момент извержения вулканов продолжаются. Пепловые облака могут представлять опасность для международных и местных авиалиний.

По материалам Института морской геологии и геофизики ДВО РАН
г. Южно-Сахалинск

Новые данные об эволюции оленей Евразии

Недавно в мега-журнале Scientific Reports, имеющем импакт-фактор 4.380 и являющимся самым крупным в мире периодическим изданием по количеству публикуемых материалов о природе, вышла статья «Филогения и эволюция оленей рода Cervus (Cervidae, Mammalia) на основе полных митохондриальных геномов» («Phylogeny and evolution of the deer Cervus (Cervidae, Mammalia) as revealed by complete mitochondrial genomes») с участием сотрудника ВНИИОЗ доктора биологических наук Александра Павловича Савельева и сотрудника ТИГ ДВО РАН кандидата биологических наук Ивана Владимировича Серёдкина. В подготовке этой важной публикации участвовали также коллеги из университетов Польши, Италии, Австрии и Ирана. Статья посвящена эволюции оленей рода Cervus, результаты исследования имеют не только фундаментальное биологическое значение, они важны как для сохранения биоразнообразия,

так и для охотничьего хозяйства ряда стран.

По морфологическим, поведенческим и экологическим признакам, а теперь и по генетическим параметрам, марал и изюбрь гораздо более близки к американскому вапиту Cervus canadensis, нежели к европейскому благородному оленю Cervus elaphus. Об этом писали ещё столетие назад все американские охотники, приезжавшие в Китай поохотиться на крупную дичь. Впервые введены в мировой научный оборот данные якутских исследователей о быстром расширении на север ареала вапита – вплоть до Якутска (но пока не ясно, кто там: марал или изюбрь. Нужно над этим работать). Показана зона симпатрии марала и изюбря в районе Байкала (см. рис.). Гены кавказского (каспийского) благородного оленя обнаружены в ископаемых остатках оленей в Крыму, северном Приазовье и в центральноевропейских регионах России. Таксономический статус бухарского (тугайного) оленя изменился до

подвида хангула Cervus hanglu bactrianus. Джунгарские олени, обитающие в Казахстане недалеко от западной границы ареала марала, имеют чётко отличающиеся от маралов рога. Прикладное значение данного исследования важно как для природоохранных, так и охотничьих организаций. Есть надежда, что МСОП скорректирует неточную карту распространения оленей, представленную

на сайте IUCN RDB. Появились возможности, например, для SCI (Safari Club International), расширить «ассортимент» охот в Азии для туристов, а аутфитерам – сделать бизнес на новых видах трофеев.

Упомянутые в работе таксоны, наиболее интересные для русскоязычного читателя:

C. canadensis sibiricus – марал
C. canadensis xanthopygus – изюбрь

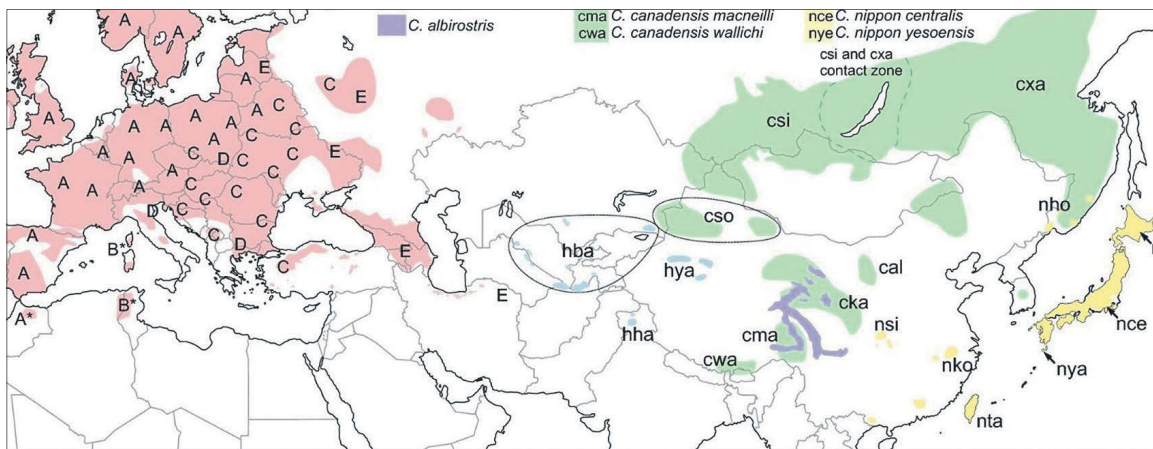
C. canadensis songaricus – джунгарский олень (ю-в Казахстан)

C. hanglu bactrianus – тугайный (бухарский) олень (Узбекистан, Казахстан)

C. elaphus maral – кавказский благородный олень (гаплогруппа E)

C. nippon hortulorum – пятнистый олень Приморского края

По материалам сайта ТИГ ДВО РАН



Комплексное исследование южного звена гайотов и подводных гор Императорского хребта (Тихий океан)

Использование высокотехнологичного подводного оборудования позволило учёным получить уникальный результат о скорости опускания тихоокеанского дна

В рамках 86-ого рейса НИС «Академик М.А. Лаврентьев» выполнялось комплексное исследование южного звена гайотов (плосковершинная подводная гора) и подводных гор Императорского хребта (Тихий океан). Геологическим отрядом, под руководством старшего научного сотрудника Дальневосточного геологического института ДВО РАН, кандидата геолого-минералогических наук Павла Евгеньевича Михайлика проводилось изучение горных пород, поднятых на борт судна с помощью телеуправляемого необитаемого подводного аппарата «Comanch». Благодаря применению такого высокотехнологического оборудования у каждого образца впервые появилась точная геологическая и GPS-привязка.

Вместе с горными породами на борт судна поднимались кораллы и другие обитающие на дне организмы, изучение которых позволило сделать вывод о скорости опускания океанического дна под новообразованными вулканическими постройками.

Кораллы начинают формировать риф на подводных частях склона вулкана сразу же после прекращения вулканической деятельности. Это характерно для экваториальной и тропической зон. В свою очередь, вулканическая постройка после завершения вул-

канизма остывает, разрушается и опускается под воду. Рост рифа обычно происходит непрерывно, и, компенсируя погружение дна, его поверхность всегда остаётся в эвфотической зоне, то есть на той глубине, куда попадает солнечный свет (это около 100 метров). При высокой скорости погружения кораллы растут быстрее, а при низкой – медленнее. Именно на этом принципе был построен расчёт скорости погружения вулканического основания, использованный в работе.

Учёными Дальневосточного геологического института ДВО РАН, Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, Института геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого УрО РАН, Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, совместно с коллегами из Японии и Италии, установле-

но, что процесс опускания тихоокеанского дна неравномерный. В первые 25–30 млн лет после окончания вулканизма скорость была самой высокой – 0,046 мм в год. Это 4,6 см за тысячу лет. Далее интенсивность погружения резко снижалась до 0,019 мм в год (или 1,9 см за тысячу лет), а в наше время составляет 1,5 см за тысячу лет.

Сделанный вывод вносит большой вклад в существующие расчёты движения тектонических плит, что позволит предсказать их положение в будущем с высокой точностью.

Результаты исследования опубликованы в журнале «Marine Geology», IF (2021) – 3.627 <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2022.106879>

По материалам сайта ДВГИ ДВО РАН



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

Дальневосточный
№ 21 (1705) 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- Роскомнадзора
Наш адрес в интернете:
www.dvuch.febras.ru
Подписной индекс 53451
Материалы принимаются
только в электронном виде

Подписано в печать 26.09.2022
Выход в свет 09.11.2022
Отпечатано в
АО «ИПК «Дальпресс»
690106, г. Владивосток,
пр-т Красного Знамени, 10.

При использовании материалов «ДВ учёного»
следует ссылаться на газету.
За факты, содержащиеся
в подписанных статьях, отвечают авторы.
Объем 2 п. л. Тираж: 1000 экз. Заказ 5198
Цена свободная
Главный редактор Н.Н. МАЛЫШЕВА