

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН В 2022 ГОДУ
ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
АКАДЕМИКА РАН Ю.Н. КУЛЬЧИНА

E-mail: kulchin@hq.febras.ru

Поступила в редакцию 13.06.2023 г.

После доработки 15.06.2023 г.

Принята к публикации 09.07.2023 г.

Ключевые слова: Дальневосточное отделение РАН, научно-методическое руководство, научные достижения, научные конференции, выборы в РАН, экспертиза научных и научно-технических результатов, награды.

DOI: 10.31857/S0869587323080042, **EDN:** VCOPEQ

В Дальневосточном отделении РАН в 2022 г. состояли 24 академика РАН и 48 членов-корреспондентов РАН. Под научно-методическим руководством Отделения находилось 31 научное учреждение, в том числе три федеральных научных центра, один национальный научный центр, а также 18 высших учебных заведений. Следует заметить, что все эти организации расположены на территории, составляющей примерно четверть территории Российской Федерации. По состоянию на 31 декабря 2022 г. общая численность научных сотрудников наших институтов составляла 2,6 тыс. человек, а всего занятых в академических организациях — около 6,3 тыс. В научных учреждениях работали 340 докторов наук, 1317 кандидатов наук. Важно отметить, что доля молодых научных сотрудников в возрасте до 39 лет составляет более 32,4%. Координация и научно-методическое руководство научными и образовательными учреждениями осуществляется Дальневосточным отделением РАН с помощью восьми объединённых учёных советов по следующим направлениям: физико-математические и технические науки, химические науки, биологические науки, науки о Земле, общественные науки, гуманитарные науки, медицинские и физиологические науки, сельскохозяйственные науки.

Ввиду ограниченности времени моего выступления, проиллюстрирую работу Отделения лишь некоторыми выдающимися результатами, полученными в научных организациях и высших учебных заведениях, находящихся под научно-методическим руководством ДВО РАН.

В области физико-математических и технических наук в Институте автоматизации и процессов

управления ДВО РАН разработан метод фемтосекундной лазерной печати гибридных металл-полупроводниковых нанорешёток, который позволяет создавать структуры с периодом 70 нм. Результаты исследований перспективны для создания многофункциональных сенсорных устройств молекулярных аналитов и ионов тяжёлых металлов (рис. 1). В этом же институте впервые обнаружены “магнитомягкие” скирмионы в сэндвич-структуре на основе ферромагнитных топологических изоляторов. Это открывает перспективы создания топологически защищённой перезаписываемой магнитной памяти.

Совместными усилиями учёных Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН и Института проблем морских технологий им. академика М.Д. Агеева ДВО РАН разработан метод повышения точности навигации автономных подводных роботов, используемых для инспекции подводных промышленных объектов. Метод обеспечивает уменьшение погрешности навигации при длительных перемещениях подводных роботов и существенно снижает уровень вычислительных затрат бортового компьютера.

Учёными Дальневосточного федерального университета обнаружен бесполевой сверхпроводящий диодный эффект в многослойных тонкоплёночных системах “сверхпроводник/ферромагнетик”, основанный на явлении нарушения инверсионной симметрии. Полученные результаты открывают возможность создания энергонезависимых запоминающих устройств и энергоэффективных логических элементов.

В области химических наук в Институте химии ДВО РАН исследован процесс биорезорбции маг-

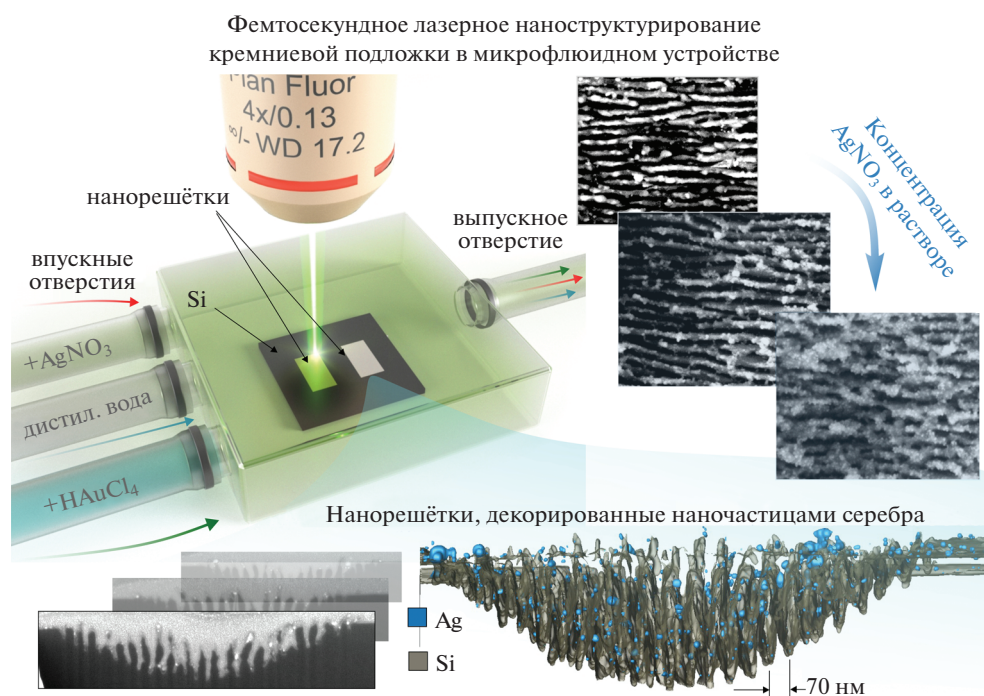


Рис. 1. Схематическое изображение процесса фемтосекундной лазерной записи, декорированных наночастицами благородных металлов нанорешёток на поверхности кремниевых подложек, а также 3D томографическая реконструкция формируемой наноморфологии (синим показаны наночастицы серебра). Серия снимков справа, полученных с применением сканирующей электронной микроскопии, иллюстрирует возможность контроля количества наночастиц серебра в кремниевых нанорешётках при изменении концентрации нитрата серебра в функционализирующем растворе

ний-кальциевого сплава, перспективного для имплантационной хирургии, и установлен механизм биорезорбции. Полученные результаты имеют важное значение для создания биодеградируемых имплантов в ортопедии и травматологии. В этом же институте разработана новая стратегия усиления сенсорных характеристик флуоресцентных хемосенсоров на основе роданиновых красителей, основанная на включении молекулы хемосенсора в светособирающие наночастицы. Она позволяет обеспечить высокую чувствительность сенсорных комплексов, в частности, к обнаружению катионов меди Cu^{2+} и ртути Hg^{2+} с пределом обнаружения в 1 нм и 100 пкм, соответственно (рис. 2).

В области биологических наук в Тихоокеанском институте биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН открыта новая структурная группа антибиотиков, которые получены из бактерии *Streptomyces* sp. КММ 9044, выделенной из пробы донных осадков, собранной в северо-западной части Японского моря. Этот результат открывает возможность синтеза новых антибиотиков на основе стрептоциннамидов.

Учёными Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН совместно с коллегами из Института авто-

матики и процессов управления ДВО РАН завершено исследование явления вредоносного цветения водорослей осенью 2020 г. у берегов Камчатки, сопровождавшегося массовой гибелью гидробионтов и отравлениями людей. Исследования доказали, что возбудителями вредоносного цветения водорослей были динофлагелляты рода *Karenia* (рис. 3).

В Ботаническом саду-институте ДВО РАН изучено влияние тропических циклонов на бореальные леса притихоокеанских районов Азии. Показано, что прогнозируемая вследствие глобального потепления миграция таких циклонов в направлении полюсов приведёт к расширению площади нарушенных лесов и к сложным изменениям экосистем. Полученные результаты имеют решающее значение для разработки стратегий смягчения последствий действия тропических циклонов.

В области наук о Земле учёными Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичёва ДВО РАН выполнены исследования по многопараметрическому дистанционному мониторингу цунамигенных событий с использованием лазерных деформографов. Подтверждены широкие перспективы применения подобных лазерно-

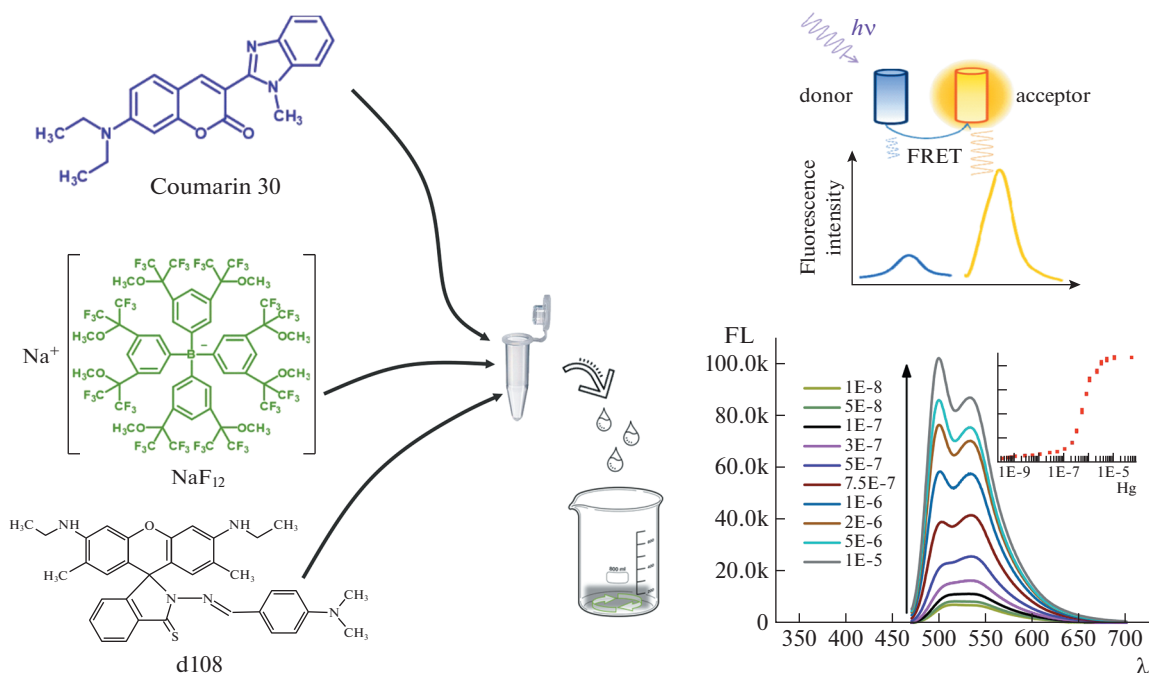


Рис. 2. Схема формирования хемосенсора и иллюстрация сенсорного отклика

интерференционных приёмных систем в службах предупреждения цунами.

В Хабаровском федеральном исследовательском центре ДВО РАН проведена оценка эмиссии диоксида углерода, образующегося в результате пожаров в нелесных геосистемах Средне-амурской низменности, связанные с глобальным изменением климата. Показано, что среднесуточная эмиссия диоксида углерода с данной территории сопоставима с пирогенной эмиссией на лесных территориях Хабаровского края в годы с их низкой горимостью.

В связи со значительными изменениями ситуации в Азиатско-Тихоокеанском регионе всё большее значение приобретают работы в области гуманитарных и общественных наук. Так, в Институте экономических исследований ДВО РАН подготовлена монография академика РАН П.А. Минакира, в которой рассматриваются проблемы международных экономических взаимодействий, включая глобальные, национальные и региональные аспекты. В Институте истории, археологии и этнографии ДВО РАН подготовлена коллективная монография под редакцией академика РАН В.Л. Ларина, посвящённая изучению вопросов трансформации Тихоокеанской России в Азиатском регионе во втором десятилетии XXI в.

В области медицинских и физиологических наук в Хабаровском филиале Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания — Научно-исследовательском институте охраны материнства и детства выявлен генетиче-

ский паттерн, характерный для детей, перенёсших длительный COVID-19, который включает в себя следующие мутации сигнальных молекул иммунной системы: TLR-9-T1237C, IL-6-C174G, IL-10-G1082A, TNF-G308A (рис. 4). Его обнаружение позволяет выявить группы риска по длительному COVID-19 у детей и открывает новые перспективы в разработке таргетной терапии.

В области сельскохозяйственных наук в Федеральном научном центре агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки создан устойчивый к большому числу картофельных болезней столовый среднеранний сорт картофеля Орион (вегетационный период 98–100 дней, средняя урожайность — 38.0–44.3 т/га), а также сорт среднеспелой столовой тыквы Баната. Во Всероссийском научно-исследовательском институте сои создан скороспелый сорт сои Апис с периодом вегетации 100–104 дня, который на XXIV Всероссийской выставке «Золотая осень — 2022» удостоен золотой медали. В Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства выведены сорта ярового овса Передовик универсального назначения, мягкой яровой пшеницы Далира, сливы Амурская рубиновая.

Отделение в 2022 г. продолжало осуществлять одно из важнейших направлений своей деятельности — экспертизу проектов тематик, программ, планов и отчётов научных исследований, выполненных за счёт средств федерального бюджета научными институтами, высшими учебными заведениями и другими организациями. Всего подго-

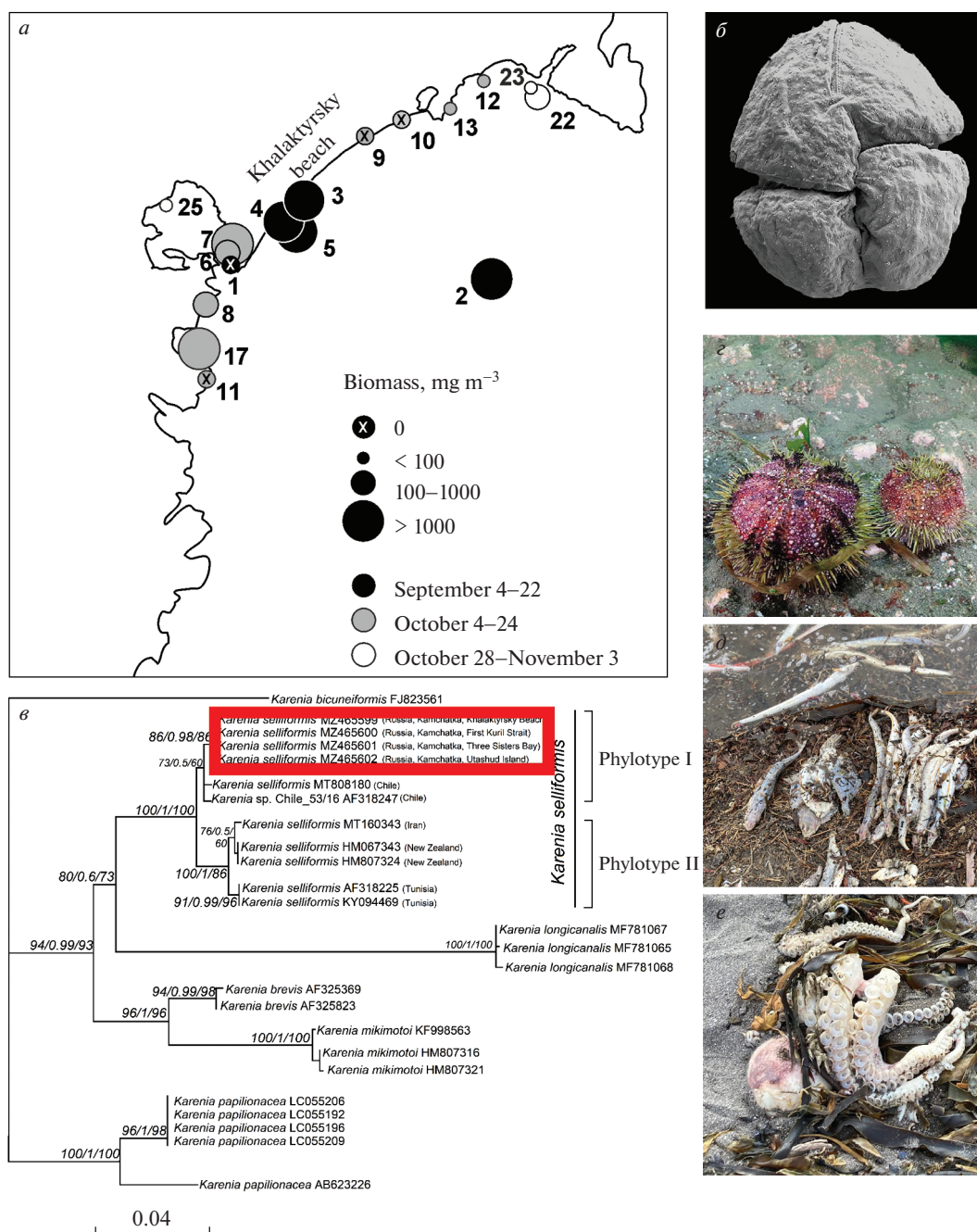


Рис. 3. Исследование явления вредоносного цветения водорослей осенью 2020 г. у берегов Камчатки: *a* – *Karenia* в Авачинском заливе в октябре 2020 г.; *б* – *K. selliformis*, сканирующая электронная микроскопия; *в* – дерево максимального правдоподобия (ML) *Karenia*; *г–е* – мёртвые организмы, найденные на Камчатке

товлено 557 сводных экспертных заключений, из которых 21 – отрицательное.

В рамках государственного задания в 2022 г. ДВО РАН подготовлены аналитические материалы и предложения по вопросам развития приоритетных направлений фундаментальных наук и поисковых научных исследований, выполненных при участии научных, экспертных, координаци-

онных советов, комитетов и комиссий по важнейшим направлениям развития науки и техники, в том числе необходимых для обеспечения реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, подготовлены материалы к докладам Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации о состоянии фундаментальных наук и важнейших научных достижениях.

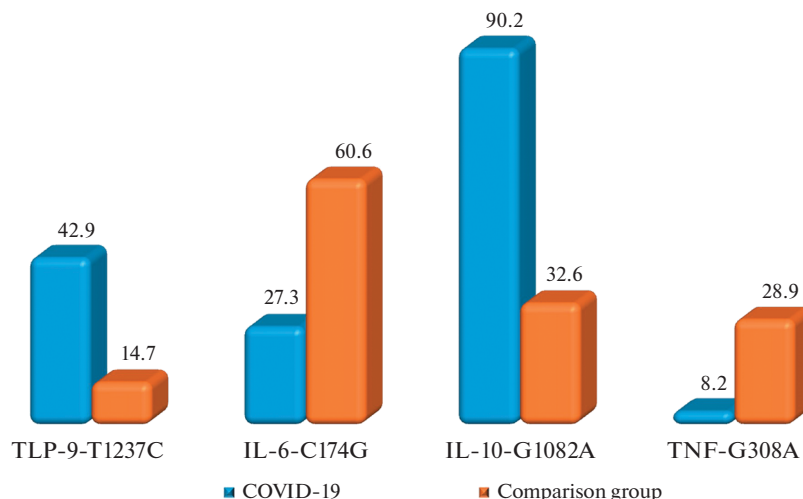


Рис. 4. Полиморфизмы генов сигнальных молекул иммунной системы (%) и COVID-19

Одним из главных событий прошедшего года можно назвать выборы в Российскую академию наук, в результате которых Отделение пополнилось 3 действительными членами РАН и 11 членами-корреспондентами РАН.

В прошедшем году институтам ДВО РАН удалось сохранить публикационную активность в ведущих отечественных и зарубежных журналах и обеспечить средний уровень публикаций около 0.8 научной статьи в рейтинговых журналах на одного научного сотрудника. Также следует отметить, что Отделение является соучредителем восьми научных журналов, семь из которых ДВО РАН издаёт в рамках государственного задания. Наряду с этим Отделение – учредитель-издатель газеты “Дальневосточный учёный”, в которой с периодичностью 2 раза в месяц публикуется информация о достижениях учёных Дальнего Востока. В рамках редакционно-издательской деятельности ДВО РАН ежегодно издаётся 5 монографий.

В 2022 г. Отделение организовало и провело 17 мероприятий, запланированных государственным заданием, среди которых конференции, научно-практические семинары, круглые столы. Из них особенно хочется отметить научную конференцию, посвящённую 100-летию окончания Гражданской войны в России, а также научную конференцию, приуроченную к 150-летию со дня рождения выдающегося учёного и путешественника В.К. Арсеньева. Большое число учёных из разных городов собрала конференция “Актуальные вопросы аграрной науки Дальнего Востока в условиях изменяющегося климата” и XX Азиатско-Тихоокеанская конференция по фундаментальным проблемам опто- и микроэлектроники АРСОМ–2022. Среди международных мероприятий хотел бы выделить Российско-индийскую ра-

бочую встречу, ряд совещаний с Ассоциацией академий наук и научных сообществ Азии, а также совещания с Монгольской академией наук и Национальной академией наук Беларуси.

За отчётный период развивалось взаимодействие Отделения с региональными органами власти и научными институтами. Проведено выездное заседание бюро президиума ДВО РАН в Петропавловске-Камчатском, на котором в присутствии губернатора Камчатского края В.В. Солодова были обсуждены вопросы развития региональной науки, научных учреждений края. Кроме того, было проведено важное для нашего отделения совещание, прошедшее под руководством заместителя председателя Правительства Российской Федерации, полномочного представителя Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе Ю.П. Трутнева, в котором приняли участие министр по развитию Дальнего Востока и Арктики А.О. Чекунков и губернатор Приморского края О.Н. Кожемяко. На совещании были представлены новые разработки Института проблем морских технологий им. академика М.Д. Агеева ДВО РАН, Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, а также лазерного центра Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН. По результатам этой встречи сформулирован ряд поручений и Дальневосточному отделению РАН, и ряду местных и федеральных министерств с целью внедрения разработок дальневосточных учёных в реальный сектор экономики.

ДВО РАН оказывает поддержку бойцам-дальневосточникам, выполняющим задачи СВО. В ноябре 2022 г. была собрана и отправлена партия биологически активных препаратов, разработанных и изготовленных в Тихоокеанском институте биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО

РАН и Федеральном научном центре биоразнообразия ДВО РАН. Получены хорошие отзывы и рекомендации по налаживанию их массового выпуска. Медицинское объединение ДВО РАН подготовлено к проведению реабилитационных мер для прибывших из зоны СВО с ранениями, увечьями, контузиями. Медицинскую помощь могут получить и члены семей военнослужащих.

Прошедший год был знаменателен для ДВО РАН также тем, что много наших учёных получили награды и высокие звания за доблестный труд на благо Родины. В частности, академик РАН В.Т. Синеговская удостоена Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники. Премия Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных вручена старшему научному сотруднику Федерального научного центра биоразнообразия ДВО РАН А.С. Дубровиной. Два наших коллеги академик РАН В.И. Сергиенко и академик РАН В. П. Колосов удостоены Ордена Дружбы. Медалью ордена “За заслуги перед Отечеством” I степени награждены академик РАН Ю.Н. Кульчин, ведущий научный сотрудник Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского ин-

ститута им. Н.А. Шило ДВО РАН А.В. Ложкин и академик РАН Н.А. Горячев. Медалью ордена “За заслуги перед Отечеством” II степени награждены: академик РАН В.В. Богатов и член-корреспондент РАН С.В. Гнеденков. Высшая награда Дальневосточного отделения РАН – Золотая медаль имени академика В.Л. Комарова ДВО РАН – вручена академику РАН Ю.Н. Журавлёву. Академик РАН Н.А. Горячев удостоен премии РАН имени С.С. Смирнова, главный научный сотрудник Института биологических проблем Севера ДВО РАН доктор биологических наук Д.И. Берман – премии РАН имени В.Н. Сукачёва. Почётного звания “Заслуженный деятель науки Российской Федерации” удостоены доктор физико-математических наук Г.В. Алексеев, доктор биологических наук Д.И. Берман, доктор физико-математических наук Н.Г. Галкин и член-корреспондент РАН Ю.М. Перельман.

В заключение отмечу: федеральное государственное бюджетное учреждение “Дальневосточное отделение Российской академии наук” полностью выполнило государственное задание на 2022 год.

**GENERAL MEETING OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
ON THE ACTIVITIES OF THE FAR EASTERN BRANCH OF THE RUSSIAN
ACADEMY OF SCIENCES IN 2022
SPEECH BY THE CHAIRMAN OF FAR EASTERN BRANCH OF THE RAS,
RAS ACADEMICIAN Y.N. KULCHIN**

E-mail: kulchin@hq.febras.ru

Keywords: Far Eastern Branch of Russian Academy of Science, scientific and methodological guidance, scientific achievements, scientific conferences, elections in the Russian Academy of Sciences, scientific, scientific and technical results expertise, awards.