



# Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издается с 1961 года • 24 марта 2022 года • № 11 (3322) • 12+

## Великий и дерзкий геном



Читайте на стр. 4–5

Новость

## В Иркутске обсудили проблемы озера Байкал на юбилейном семинаре

В Иркутске на базе Лимнологического института СО РАН и Байкальского музея СО РАН при организационной поддержке Сибирского отделения РАН, Объединенного ученого совета СО РАН наук о Земле и Отделения наук о Земле РАН прошел научно-практический семинар «Современные тенденции изучения лимнических систем», посвященный 100-летию со дня рождения академика **Григория Ивановича Галазия**, с именем которого неразрывно связаны исследования уникального водного объекта, озера Байкал, и мероприятия по его охране. Г. И. Галазий — организатор Лимнологического института СО РАН и его первый директор (1961–1987 годы). Он был активным популяризатором знаний о Байкале, за что получил титул «Рыцарь Байкала».

Семинар проходил в очно-заочном режиме и собрал около 100 представителей научных и образовательных организаций Иркутска, Москвы, Санкт-Петербурга, Томска, Улан-Удэ, Читы. По видеосвязи участников мероприятия приветствовал

председатель оргкомитета председатель Сибирского отделения РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**; в зале с пожеланиями успешной работы выступили руководители области и Иркутского научного центра СО РАН. Работа семинара началась с презентации нового Центра интерактивного мониторинга Байкальской природной территории и озера Байкал, где с временным интервалом до десяти секунд в онлайн-режиме регистрируются метеорологические, гидрофизические, химические и биологические показатели состояния среды.

В первый день были представлены доклады, освещающие итоги исследований озера Байкал, сотрудников ЛИИ СО РАН, а также других институтов, работающих под научно-методическим руководством РАН, с информацией о современном состоянии изучения крупных озерных систем Европы и Азии, включая актуальные проблемы лимнологии и смежных наук.

Кроме того, в рамках семинара был проведен круглый стол с участием Комитета Государственной Думы РФ по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды по теме «Проблемы

правоприменительной практики охраны озера Байкал и пути их решения».

Семинар продолжил работу в поселке Листвянка в Байкальском музее СО РАН. В докладах сотрудников музея и учеников Г. И. Галазия были освещены жизнь и деятельность академика. Состоялось открытие выставки памяти академика Г. И. Галазия «Байкал — моя жизнь, мой дом, моя судьба», на которой были представлены фотографии и полевые дневники из его личного архива, все издания книги «Байкал в вопросах и ответах» и газетные статьи за весь период его деятельности, направленной на охрану озера Байкал и развитие лимнологических исследований.

Заключительным этапом семинара стала поездка на научный стационар Лимнологического института СО РАН в поселке Большие Коты, где были подведены итоги семинара. Участники отметили высокую продуктивность подобных семинаров и внесли предложение о продолжении практики организации таких семинаров в дальнейшем.

Оргкомитет семинара

Награда

Президиум Российской академии наук присудил Золотую медаль имени Леонарда Эйлера, вручаемую за выдающиеся результаты в области математики и физики, математику, участнику атомного проекта научному руководителю направления «Вычислительные вопросы математической физики» Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН академику **Сергею Константиновичу Годунову**.

Новость

## Кузбасские археологи создали первую в регионе единую цифровую ГИС

Ученые ФИЦ угля и углехимии СО РАН разработали первую в регионе единую цифровую геоинформационную систему «Археологическое наследие Кузбасса и сопредельных территорий». Ее ключевой особенностью является не только использование всей полноты научной информации по исследованиям XIX–XXI вв., но и постоянное дополнение за счет масштабных археологических исследований в Кузбассе и в соседних сибирских регионах, проводимых специалистами ФИЦ УУХ СО РАН.

В новую ГИС вошли результаты кемеровских ученых, полученные в завершеном полевом сезоне 2021 года. Так, при археологическом обследовании на юге Кузбасса обнаружены и поставлены на государственную охрану сразу пять поселений каменного века возрастом около 20 тысяч лет.

Также проведены раскопки поселений возрастом 7 тыс. лет на старом Московском тракте (Новосибирская область), разновременной стоянки возрастом 7–2 тыс. лет у Томской писаницы (Кузбасс), курганных могильников бронзового века и скифского времени в Республике Хакасия (4–2,5 тыс. лет) и курганного могильника эпохи Средневековья (1,5 тыс. лет) в урочище Арчекас (Кузбасс).

В сотрудничестве с коллегами из Института истории материальной культуры РАН (Санкт-Петербург) и инвестиционной компанией «Наследие» вблизи Назарово Красноярского края достоверно установлено точное место знаменитого Назаровского кургана, открытого и частично раскопанного в 1888 году известным ученым, первооткрывателем ряда угольных месторождений на северо-востоке Кузбасса и юге Красноярского края, археологом **Дмитрием Александровичем Клеменцем**. Открытие 2021 года дает уникальную и долгожданную возможность для завершения раскопок одного из самых значимых скифских курганов Южной Сибири.

Среди находок сезона 2021 года есть керамические сосуды, орудия и предметы вооружения из камня, кости и металла, бронзовые и золотые украшения, предметы искусства. Все коллекции после обработки будут переданы в Государственный музейный фонд России.

Сайт ФИЦ УУХ СО РАН

## Институту геологии алмаза и благородных металлов СО РАН — 65 лет

Дорогие коллеги и друзья!

От имени Президиума Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенного ученого совета СО РАН наук о Земле примите самые искренние поздравления с важным событием в жизни коллектива — 65-летним юбилеем института!

История ИГАБМ СО РАН неразрывно связана с историей становления геологической науки в Якутии. За эти годы менялся статус, приоритеты и направления деятельности вашего института, но главное остается неизменным — высокий уровень и профессионализм работающих в нем специалистов. Проводимые в институте фундаментальные и прикладные исследования направлены на решение проблем тектоники и региональной геологии, палеонтологии и стратиграфии, современной геодинамики и сейсмичности, магматизма и закономерностей образования стра-

тегических видов минерального сырья. Объекты изучения — уникальные геологические структуры Сибирской платформы и Верхояно-Колымской складчатой области, регионов Восточной Арктики, вмещающие комплекс стратегически важных видов полезных ископаемых: алмазов, благородных и редких металлов, углеводородов.

В 1990-е годы институт начал активно развивать международные связи. Многие уникальные геологические объекты стали известны миру благодаря якутским ученым-геологам. Изучение древнейших пород Земли на эталонных мирового значения геологических объектах, Алданском щите и Анабарском массиве, было одним из первых направлений, исследования по которому начали проводиться в тесной кооперации с иностранными коллегами. Институт и сегодня активно работает по проектам и договорам о совместном сотрудничестве с коллегами из США,

Германии, Австралии, Великобритании, Тайваня, Нидерландов. Результаты этих исследований, опубликованные в высокорейтинговых изданиях, заслуживают самой высокой оценки.

В настоящее время в институте продолжают исследования по многим приоритетным направлениям геологической науки. Доброй традицией стало проведение Всероссийской научно-практической конференции «Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России», объединяющей ведущих ученых в области наук о Земле, исследующих тектоническую и металлогеническую эволюцию Северной Циркум-Пацифики и Восточной Азии. Геологическая наука Якутии продолжает сосредотачивать творческие и организационные усилия на решении важнейших проблем геологии и расширения минерально-сырьевой базы Северо-Востока России.

Дорогие друзья! Убеждены, что, несмотря на все трудности нашего времени в стране и в науке, коллектив института будет развивать лучшие традиции, сформировавшиеся на протяжении 65 лет его славной истории. В день юбилея мы желаем всем сотрудникам здоровья, благополучия, новых научных открытий и уверенности в завтрашнем дне! Пусть никогда не покидает вас жажда поиска и желание созидать!

Председатель СО РАН  
академик РАН В. Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН наук о Земле  
академик РАН М. И. Эпов

Заместитель председателя СО РАН  
академик РАН Н. П. Похиленко

Главный ученый секретарь СО РАН  
академик РАН Д. М. Маркович

## Члену-корреспонденту РАН Ольге Ивановне Уразовой — 50 лет

Глубокоуважаемая Ольга Ивановна!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук, Объединенный ученый совет СО РАН по медицинским наукам от всей души поздравляют Вас с 50-летним юбилеем!

Вы являетесь крупным российским ученым, специалистом в области патофизиологии системы крови при инфекционном процессе. Вы внесли значительный вклад в изучение нарушений структуры,

метаболизма, функций и гибели иммунокомпетентных клеток крови при социально значимых, предрасполагающих к развитию инфекционно-воспалительных и опухолевых заболеваниях, молекулярных механизмов прогрессии опухолей органов желудочно-кишечного тракта в ассоциации с тканевой эозинофилией, механизмов развития гемолиза и коагулопатий при соматической патологии. Под Вашим руководством подготовлено 15 учебно-методических работ и более 500 научных работ,

в том числе 13 монографий, 14 патентов РФ на изобретения. На протяжении 18 лет Вы ведете активную педагогическую деятельность, читаете лекции и проводите практические занятия по дисциплине «Патофизиология, клиническая патофизиология» для студентов врачебных факультетов СибГМУ.

Дорогая Ольга Ивановна! От всей души желаем Вам здоровья, успехов и новых открытий в профессиональной деятельности! Пусть все Ваши планы осуществляются, а любовь и понимание близких будут

той опорой, которая поможет преодолеть любые испытания!

Председатель СО РАН  
академик РАН В. Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН  
по медицинским наукам  
академик РАН В. П. Пузырев

Главный ученый секретарь СО РАН  
академик РАН Д. М. Маркович

ОФИЦИАЛЬНО

## Список выдвинутых и зарегистрированных кандидатов на предстоящие выборы в академики РАН и члены-корреспонденты РАН на вакансии для Сибирского отделения РАН в 2022 году

### АКАДЕМИКИ РАН

Специальность «прикладная математика», одна вакансия

1. Кабанихин Сергей Игоревич, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН;
2. Плотников Павел Игоревич, главный научный сотрудник ИГиЛ СО РАН;
3. Романов Владимир Гаврилович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
4. Шайдуров Владимир Викторович, руководитель научного направления «Математическое моделирование» ФИЦ КНЦ СО РАН.

Специальность «машиностроение», одна вакансия

1. Тестоедов Николай Алексеевич, генеральный директор — генеральный конструктор АО «ИСС» им. ак. М. Ф. Решетнёва»;
2. Шиплюк Александр Николаевич, директор ИТПМ СО РАН.

Специальность «теплофизика, теплотехника», одна вакансия

1. Павленко Александр Николаевич, заведующий лабораторией ИТ СО РАН;
2. Прибатурин Николай Алексеевич, главный научный сотрудник ИТ СО РАН;
3. Стенников Валерий Алексеевич, директор ИСЭМ СО РАН.

Специальность «генетика», одна вакансия

1. Графодатский Александр Сергеевич, заведующий отделом ИМКБ СО РАН;
2. Кочетов Алексей Владимирович, директор ФИЦ ИЦИГ СО РАН.

Специальность «кардиология», одна вакансия

1. Барбараш Ольга Леонидовна, директор НИИ КПССЗ;
2. Ломиворотов Владимир Владимирович, заведующий научно-исследовательским отделом НМИЦ им. ак. Е. Н. Мешалкина.

Специальность «медицинская генетика», одна вакансия

1. Вавилин Валентин Андреевич, директор Института молекулярной биологии и биофизики — структурного подразделения ФИЦ ФТМ;
2. Степанов Вадим Анатольевич, директор Томского НИМЦ.

### ЧЛЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ РАН

Специальность «математика», одна вакансия

1. Белоносов Владимир Сергеевич, ведущий научный сотрудник ИМ СО РАН;

2. Васильев Андрей Викторович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
3. Водопьянов Сергей Константинович, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией ИМ СО РАН;
4. Войтишек Антон Вацлавович, ведущий научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН;
5. Демиденко Геннадий Владимирович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
6. Кутателадзе Семён Самсонович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
7. Медных Александр Дмитриевич, заведующий лабораторией ИМ СО РАН;
8. Морозов Андрей Сергеевич, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
9. Попов Сергей Вячеславович, заведующий кафедрой СВФУ им. М. К. Аммосова;
10. Стрекаловский Александр Сергеевич, главный научный сотрудник, заведующий отделением ИДСТУ СО РАН;
11. Трахинин Юрий Леонидович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН.

Специальность «прикладная математика», одна вакансия

1. Волков Юрий Степанович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
2. Голубятников Владимир Петрович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
3. Горнов Александр Юрьевич, главный научный сотрудник ИДСТУ СО РАН;
4. Казаков Александр Леонидович, главный научный сотрудник ИДСТУ СО РАН;

5. Карчевский Андрей Леонидович, главный научный сотрудник ИМ СО РАН;
6. Куликов Игорь Михайлович, ведущий научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН;
7. Мамонтов Александр Евгеньевич, ведущий научный сотрудник ИГиЛ СО РАН;
8. Марченко Михаил Александрович, директор ИВМиМГ СО РАН;
9. Медведев Сергей Борисович, и. о. директора ФИЦ ИВТ;
10. Остапенко Владимир Викторович, главный научный сотрудник ИГиЛ СО РАН;
11. Сабельфельд Карл Карлович, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН;
12. Садовский Владимир Михайлович, директор ИВМ СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН;
13. Хамисов Олег Валерьевич, заведующий отделом ИСЭМ СО РАН;
14. Шишленин Максим Александрович, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН.

Специальность «физика», одна вакансия

1. Демидов Михаил Леонидович, заместитель директора по научной работе ИСЗФ СО РАН;
2. Квон Зе Дон, заведующий лабораторией ИФП СО РАН;
3. Орешкин Владимир Иванович, заведующий отделом ИСЭ СО РАН;
4. Подивилов Евгений Вадимович, главный научный сотрудник ИАиЭ СО РАН;

5. Стародубцев Сергей Анатольевич, директор ИКФИА СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ ЯНЦ СО РАН.

**Специальность «физика»\*, одна вакансия**

(вакансия объявлена с ограничением возраста кандидата на избрание — меньше 51 года на момент избрания)

1. Каблуков Сергей Иванович, главный научный сотрудник ИАиЭ СО РАН;
2. Ковалёв Вадим Михайлович, ведущий научный сотрудник, и. о. заведующего лабораторией ИФП СО РАН;
3. Коршунов Максим Михайлович, ведущий научный сотрудник ИФ СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН;
4. Олемской Сергей Владимирович, первый заместитель директора ИСЗФ СО РАН;
5. Раджабов Андрей Евгеньевич, ведущий научный сотрудник ИДСТУ СО РАН;
6. Романченко Илья Викторович, директор ИСЭ СО РАН;
7. Терещенко Олег Евгеньевич, заведующий лабораторией ИФП СО РАН;
8. Федорец Александр Анатольевич, заведующий лабораторией ТюмГУ;
9. Чуркин Дмитрий Владимирович, проректор по научно-исследовательской деятельности НГУ.

**Специальность «механика»\*, одна вакансия**

(вакансия объявлена с ограничением возраста кандидата на избрание — меньше 51 года на момент избрания)

1. Головин Сергей Валерьевич, главный научный сотрудник ИГиЛ СО РАН;
2. Карпов Евгений Викторович, ведущий научный сотрудник ИГиЛ СО РАН;
3. Катаронов Михаил Михайлович, ведущий научный сотрудник ИТПМ СО РАН;
4. Маслов Николай Анатольевич, ведущий научный сотрудник ИТПМ СО РАН;
5. Панин Сергей Викторович, заведующий лабораторией ИФПМ СО РАН;
6. Пахомов Максим Александрович, ведущий научный сотрудник ИТ СО РАН;
7. Рудой Евгений Михайлович, заместитель директора по научной работе ИГиЛ СО РАН;
8. Чернов Андрей Александрович, главный научный сотрудник ИТ СО РАН;
9. Чесноков Александр Александрович, главный научный сотрудник ИГиЛ СО РАН.

**Специальность «механика жидкости и газа», одна вакансия**

1. Ерманюк Евгений Валерьевич, директор ИГиЛ СО РАН;
2. Косинов Александр Дмитриевич, главный научный сотрудник ИТПМ СО РАН;
3. Кудрявцев Алексей Николаевич, старший научный сотрудник ИТПМ СО РАН;
4. Куйбин Павел Анатольевич, заместитель директора по научной работе ИТ СО РАН;
5. Лебига Вадим Аксентьевич, главный научный сотрудник ИТПМ СО РАН;
6. Макаренко Николай Иванович, главный научный сотрудник ИГиЛ СО РАН;
7. Наумов Игорь Владимирович, ведущий научный сотрудник ИТ СО РАН;
8. Чупахин Александр Павлович, заведующий лабораторией ИГиЛ СО РАН;
9. Шарыпов Олег Владимирович, главный научный сотрудник, заместитель директора по научной работе ИТ СО РАН.

**Специальность «энергетика, теплофизика», одна вакансия**

1. Кабов Олег Александрович, заведующий лабораторией ИТ СО РАН;
2. Ковалёв Олег Борисович, заведующий лабораторией ИТПМ СО РАН;
3. Крюков Андрей Васильевич, профессор кафедры электроэнергетики транспорта ИргУПС;

4. Кузнецов Владимир Васильевич, главный научный сотрудник ИТ СО РАН;
5. Марчук Игорь Владимирович, декан механико-математического факультета НГУ;
6. Сендеров Сергей Михайлович, заместитель директора по научной работе ИСЭМ СО РАН;
7. Терехов Владимир Викторович, заведующий лабораторией ИТ СО РАН;
8. Харитонов Сергей Александрович, директор Института силовой электроники НГТУ.

**Специальность «неорганические материалы», одна вакансия**

1. Батаев Анатолий Андреевич, ректор НГТУ;
2. Носков Александр Степанович, заместитель директора по научной работе ФИЦ ИК СО РАН;
3. Окотруб Александр Владимирович, главный научный сотрудник ИНХ СО РАН;
4. Соколов Максим Наильевич, главный научный сотрудник ИНХ СО РАН;
5. Толочко Борис Петрович, главный научный сотрудник ИХТТМ СО РАН.

**Специальность «химия», одна вакансия**

1. Адонин Николай Юрьевич, заместитель директора по научной работе ФИЦ ИК СО РАН;
2. Багрянская Елена Григорьевна, директор НИОХ СО РАН;
3. Брылев Константин Александрович, директор ИНХ СО РАН;
4. Коптюг Игорь Валентинович, руководитель научного направления МТЦ СО РАН;
5. Онищук Андрей Александрович, директор ИХКГ СО РАН;
6. Таран Оксана Павловна, директор ИХХТ СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН.

**Специальность «физико-химическая биология», одна вакансия**

1. Барцев Сергей Игоревич, заведующий лабораторией ИБФ СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН;
2. Зенкова Марина Аркадьевна, главный научный сотрудник, заведующая лабораторией ИХБФМ СО РАН;
3. Кузнецов Никита Александрович, заведующий лабораторией ИХБФМ СО РАН;
4. Лихошвай Елена Валентиновна, главный научный сотрудник ЛИН СО РАН;
5. Невинский Георгий Александрович, заведующий лабораторией ИХБФМ СО РАН;
6. Трифонов Владимир Александрович, заведующий лабораторией ИМКБ СО РАН.

**Специальность «биология», одна вакансия**

1. Андроханов Владимир Алексеевич, директор ИПА СО РАН;
2. Бабушкина Елена Анатольевна, директор Хакасского технического института — филиала СФУ;
3. Максимов Трофим Христофорович, заведующий отделом ИБПК СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ ЯНЦ СО РАН;
4. Рубцов Николай Борисович, главный научный сотрудник ФИЦ ИЦИГ СО РАН;
5. Сущик Надежда Николаевна, заместитель директора по научной работе ИБФ СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН;
6. Убугунов Леонид Лазаревич, директор ИОЭБ СО РАН;
7. Щербачев Дмитрий Юрьевич, заведующий лабораторией ЛИН СО РАН.

**Специальность «физика атмосферы, климатология», одна вакансия**

1. Головацкая Евгения Александровна, директор ИМКЭС СО РАН;
2. Платов Геннадий Алексеевич, главный научный сотрудник ИВМиГ СО РАН;

3. Пташник Игорь Васильевич, директор ИОА СО РАН.

**Специальность «география, мерзлотоведение», одна вакансия**

1. Владимиров Игорь Николаевич, директор ИГ СО РАН;
2. Дроздов Дмитрий Степанович, заместитель директора по научной работе ИКЗ СО РАН — обособленного подразделения ФИЦ ТюмНЦ СО РАН;
3. Железняк Михаил Николаевич, директор ИМЗ СО РАН;
4. Зольников Иван Дмитриевич, ведущий научный сотрудник ИГМ СО РАН;
5. Новиков Игорь Станиславович, ведущий научный сотрудник ИГМ СО РАН.

**Специальность «минералогия, петрология», одна вакансия**

1. Изох Андрей Эмильевич, главный научный сотрудник ИГМ СО РАН;
2. Корсаков Андрей Викторович, главный научный сотрудник ИГМ СО РАН;
3. Пальянов Юрий Николаевич, заведующий лабораторией ИГМ СО РАН;
4. Перепелов Александр Борисович, директор ИГХ СО РАН;
5. Цыганков Андрей Александрович, директор ГИН СО РАН.

**Специальность «геология, геофизика нефти и газа», одна вакансия**

1. Бурштейн Лев Маркович, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией ИНГГ СО РАН;
2. Буслов Михаил Михайлович, главный научный сотрудник ИГМ СО РАН;
3. Деев Евгений Викторович, ведущий научный сотрудник ИНГГ СО РАН;
4. Ельцов Игорь Николаевич, директор ИНГГ СО РАН;
5. Федотов Андрей Петрович, директор ЛИН СО РАН.

**Специальность «стратиграфия, палеонтология», одна вакансия**

1. Боесков Геннадий Гаврилович, главный научный сотрудник ИГАБМ СО РАН;
2. Гражданкин Дмитрий Владимирович, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией ИНГГ СО РАН;
3. Никитенко Борис Леонидович, главный научный сотрудник ИНГГ СО РАН;
4. Сенников Николай Валерианович, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией ИНГГ СО РАН.

**Специальность «геология рудных месторождений», одна вакансия**

1. Калинин Юрий Александрович, главный научный сотрудник ИГМ СО РАН;
2. Толстых Надежда Дмитриевна, ведущий научный сотрудник ИГМ СО РАН;
3. Травин Алексей Валентинович, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией ИГМ СО РАН;
4. Фридовский Валерий Юрьевич, директор ИГАБМ СО РАН.

**Специальность «геофизика, сейсмология», одна вакансия**

1. Гусяков Вячеслав Константинович, заведующий лабораторией ИВМиГ СО РАН;
2. Еманов Александр Федорович, директор Алтае-Саянского филиала Единой геофизической службы РАН;
3. Метелкин Дмитрий Васильевич, главный научный сотрудник НГУ;
4. Селезнёв Виктор Сергеевич, главный научный сотрудник Сейсмологического филиала Единой геофизической службы РАН;
5. Чимитдоржиев Тумэн Намжилевич, заведующий сектором ИФМ СО РАН.

**Специальность «филология», одна вакансия**

1. Войтишек Елена Эдмундовна, заведующая кафедрой востоковедения Гуманитарного института НГУ;
2. Дампилова Людмила Санжибоевна, главный научный сотрудник ИМБТ СО РАН;
3. Куликова Елена Юрьевна, ведущий научный сотрудник ИФЛ СО РАН;
4. Проскурина Елена Николаевна, главный научный сотрудник ИФЛ СО РАН;
5. Силантьев Игорь Витальевич, директор ИФЛ СО РАН.

**Специальность «общее земледелие», одна вакансия**

1. Бойко Василий Сергеевич, заместитель директора по научной работе, главный научный сотрудник Омского АНЦ;
2. Манаков Юрий Александрович, заместитель директора по научно-организационной работе СФНЦА РАН;
3. Шпедт Александр Артурович, директор ФИЦ КНЦ СО РАН.

**Специальность «биотехнология и защита растений»\*, одна вакансия**

(вакансия объявлена с ограничением возраста кандидата на избрание — меньше 51 года на момент избрания)

1. Голохваст Кирилл Сергеевич, директор СФНЦА РАН;
2. Дубовский Иван Михайлович, заведующий лабораторией НГАУ.

**Специальность «детская хирургия», одна вакансия**

1. Козлов Юрий Андреевич, главный врач Иркутской государственной детской клинической больницы;
2. Мальчевский Владимир Алексеевич, главный научный сотрудник ФИЦ ТюмНЦ СО РАН.

**Специальность «лучевая диагностика, ядерная медицина»\*, одна вакансия**

(вакансия объявлена с ограничением возраста кандидата на избрание — меньше 51 года на момент избрания)

1. Крестьянинов Олег Викторович, заведующий научно-исследовательским отделом НМИЦ им. ак. Е. Н. Мешалкина;
2. Тулупов Андрей Александрович, советник директора по медицинским исследованиям МТЦ СО РАН.

**Специальность «терапия», одна вакансия**

1. Ливзан Мария Анатольевна, ректор, заведующая кафедрой ОмГМУ;
2. Поспелова Татьяна Ивановна, проректор по научной работе, заведующая кафедрой терапии, гематологии и трансфузиологии НГМУ.

**Специальность «трансплантология», одна вакансия**

1. Антонова Лариса Валерьевна, заведующая лабораторией НИИ КПССЗ;
2. Чернявский Александр Михайлович, генеральный директор НМИЦ им. ак. Е. Н. Мешалкина.

**Специальность «радиология», одна вакансия**

1. Дергилев Александр Петрович, заведующий кафедрой лучевой диагностики НГМУ;
2. Чернов Владимир Иванович, заместитель директора по научной и инновационной работе НИИ онкологии Томского НИМЦ.

# Великий и дерзкий геном

За последние 50 лет генетиками сделано много неожиданных открытий, связанных с ДНК. В своей лекции «Происхождение сложности с точки зрения геномики» в рамках марафона научно-популярных лекций от ученых Академгородка «Неделя Дарвина» ведущий научный сотрудник ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» кандидат биологических наук **Нариман Рашитович Баттулин** сравнил геном с космосом. Как и в космосе, в геноме много «черной материи», а новые открытия порой рожают новые вопросы и сложности.

## Куплю геном

Геномика — относительно молодая наука, которая сформировалась как особое направление в 1980–1990-х годах вместе с возникновением первых проектов по секвенированию геномов некоторых видов живых организмов. Любопытно, что еще в 1869 году **Фрэнсис Гальтон**, двоюродный брат **Чарлза Дарвина**, в своей книге «Наследственный гений» описал результаты исследования многих поколений музыкантов, судей, государственных деятелей, ученых, полководцев, писателей и художников как представителей класса выдающихся личностей. Он установил, что талантливость родственников знаменитой личности уменьшается со снижением степени родства с ней. Эту закономерность Гальтон считал доказательством генетической передачи незаурядных способностей от предка к потомку.

Масштабный проект по расшифровке человеческого генома начался в 1990 году. В США под руководством **Джеймса Уотсона** и под эгидой Национальной организации здравоохранения США был выпущен рабочий черновик структуры генома. Параллельно в дело расшифровки включился и частный бизнес. Основной объем секвенирования был выполнен в университетах и исследовательских центрах США, Канады и Великобритании. Генетики смогли понять генетический код — систему записи информации о порядке расположения аминокислот в белках в виде последовательности нуклеотидов в ДНК или РНК. Каждая аминокислота в ДНК закодирована в ДНК триплетом — тремя расположенными подряд нуклеотидами. Однако и сегодня дополнительный анализ некоторых участков еще не закончен. Можно сказать, что специалисты только выучили нотную грамоту, а как играть — еще предстоит научиться.

Однако прорыв в том, что сегодня любой из нас может пойти и купить в медицинской клинике свой геном, то есть заказать секвенирование своей ДНК.

В некоторых странах эта работа масштабирована, создаются национальные банки ДНК. Например, исландская компания deCODE genetics владеет генетической информацией двух третей населения Исландии. Эти данные в том числе используются для развития персонализированной медицины — индивидуального назначения терапии на основании генетических данных пациента. Собственные секвенаторы есть во многих лабораториях и медицинских центрах в большинстве стран. Хотя процедура стоит недешево.

Самый известный портрет генома человека в числах: 23 пары хромосом, самая длинная — первая хромосома. Одна молекула ДНК — нить длиной примерно в чело-

веческий рост. При этом внутри клетки эта длинная нить упакована в специальный контейнер — ядро диаметром в десятую часть толщины волоса. Двойная спираль ДНК — самая известная биологическая молекула, а ее строение вдохновляет многих творческих людей. Например, в Сингапуре построен мост в виде молекулы ДНК, возводятся лестницы, похожие на нее, делаются украшения.

В геноме три миллиарда букв-нуклеотидов, слагающих его. Разобраться в логике их чтения, понять, как в ДНК записана та или иная информация — вот задача на будущее.

«Что мы знаем на сегодня? Есть гены, которые кодируют белок. Их не так много, всего 20 000, и последовательность, в которой ДНК записана, составляет всего 1,5% генома. Однако есть участки, которые белок не кодируют, и что находится между этими участками, мы просто не знаем, для нас это первая сложность, — рассказывает Нариман Баттулин. — Вторая проблема в схеме генома — как энхансеры настраивают активность генов? А все живые организмы рождены благодаря сложности, заложенной в энхансерах».

## Дерзкие энхансеры

Энхансеры (англ. enhancer — усилитель, увеличитель) — переключатели, своеобразные тумблеры. Они не всегда находятся в непосредственной близости от генов, активность которых регулируют, и даже не обязательно на одной с геном хромосоме. Чтобы выяснить функцию энхансеров, ученые используют генно-инженерные эксперименты.

«Чтобы узнать, где работает конкретный энхансер, делают искусственный ген, в котором этот энхансер соединяют с геном, продукт которого легко можно заметить, например светящийся белок. В итоге становится понятным расписание работы энхансера по тем частям организма, в которых появилось свечение. Было проведено несколько опытов с мышами. Из генома выделили энхансер и соединили с искусственным геном синего цвета. В результате эксперимента он окрасил части мышей. У одной мыши были окрашены лапки, у другой — мозг, у третьей — печень. То есть с помощью тумблера-энхансера мышь раскрашивалась в заданных местах. Таким образом, энхансеры задают временной и пространственной паттерн активности генов», — объясняет Нариман Баттулин.

Интересно, что размер генома может быть разным. У птиц он в три раза меньше, чем у человека, у лягушек в десять раз больше, чем у людей. Очень сложный геном у цветковых растений. А число энхансеров в геномах млекопитающих в разы превышает число белок-кодирую-

щих генов. Почему так много — еще одна сложность.

Пытаясь разобраться в этом непростом вопросе, ученые из Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли с коллегами из научных учреждений США, Швейцарии и Испании экспериментально изучили свойства десяти энхансеров, участвующих в регуляции развития конечностей у мышиного эмбриона.

В двух случаях из трех (для Gli3 и Shox2) одновременное удаление пары энхансеров привело к серьезным дефектам. Потеря двух регуляторов гена Gli3 привела к снижению экспрессии этого гена, что на фенотипическом уровне проявилось в раздвоении больших пальцев на передних лапах. Потеря двух энхансеров гена Shox2 тоже привела к снижению экспрессии этого гена, а на уровне фенотипа — к недоразвитию бедренных костей.

Таким образом, хотя каждый энхансер по отдельности не является жизненно необходимым, удаление сразу двух энхансеров, регулирующих один ген, ведет к грубым нарушениям развития.

## Родила кротиха в ночь...

«Какого пола крот из знаменитого чешского мультфильма? Когда я задаю этот вопрос студентам, многие отвечают, что это мальчик, так как в мультфильме крот встречался с девочкой-кротихой. Но это художественный вымысел. Кроты не отличаются по внешнему виду. Почему меня заинтересовали кроты? Да всё дело в статье из Science», — отмечает Нариман Баттулин.

Журнал Science опубликовал исследование международной команды ученых о том, что самки кротов интерсексуальны. Интерсексуальность обозначает смешанное проявление мужских и женских половых признаков у особой раздельнополых видов.

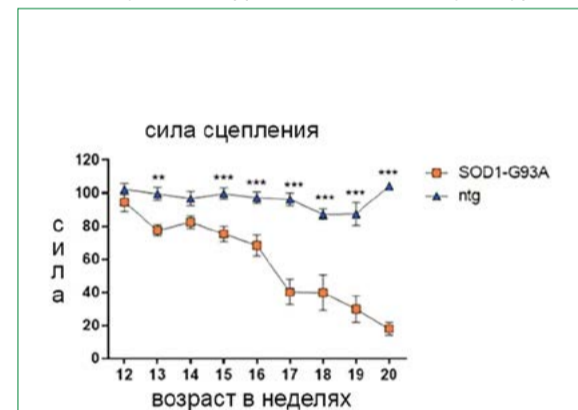
Команда ученых выяснила, что у самок кротов развиваются ткани и яичников, и семенников. Так кто кротиха: девочка или мальчик?

«Ген CYP17A1 — фермент, который производит тестостерон у всех животных. Все животные имеют по одному такому гену. А у кротов оказалось целых три! — объясняет Н. Баттулин. — В результате каких-то случайных мутаций ген утроился, его трепликация привела к увеличению экспрессии в гонадах. Поэтому самки кротов имеют такую же силу, как самцы. При этом надо заметить, что кротихи сохраняют фертильность».

Как и у всех млекопитающих, у самок кротов есть две X-хромосомы, но, несмотря на это, развиваются функциональные ткани, как яичников, так и семенников, которые объединены в один орган — ово-тестис, что очень редкое для млекопитаю-



Мышь, вяжущая нить ДНК, — знаменитая скульптура в н



Мыши стали сильнее после введения энхансера от крота

и кротиха. Ткань семенников самки крота вырабатывает большое количество мужских половых гормонов, в том числе тестостерон. После истории с кротами ученые решили поставить эксперимент на мышах. Грызунам добавили энхансер от крота и измерили силу в специальном тренажере. «Физкультура» заключалась в следующем: животное держали за хвост, мышь цеплялась за решетку и тянула решетку в течение пяти подходов. Силу зверьков регистрировали в наноньютонах. Результат: генетически модифицированные самки мышей после введения энхансера от крота становились сильнее, имели такой же высокий уровень андрогенов, как и у самцов. Фактически нивелировались различия между мышью-самцом и мышью-самкой.

## Ноги в руки

Другой пример интересной мутации тоже описан в Science. «Среди голубей появились такие, у которых есть опушение на ногах. Нога превратилась в крыло. Как? Понятно, что изменения произошли не в самих генах, а энхансеры включили гены в определенных участках. Выяснилось, что за наличие или отсутствие перьев на лапах отвечает комбинация из двух генов. У птиц за развитие передней конечности отвечает ген Pitx1, а задней — ген Tbx5. При этом, когда ген Tbx5 малоактивен, а активность гена Pitx1, наоборот, ярко выражена, то на задних конечностях птиц развиваются перья. Вот так энхансеры превратили ноги в руки, и наоборот. Конечно, не просто так примеры мутаций изучают на голубях. К сожалению, человеческие мутации приводят к результату, который не обещает ничего хорошего их носителям», — констатирует Н. Баттулин.

Один из вопросов работы на будущее для генетиков: какие геномы отвечают

## Актуальные исследования сибирских ученых

«Наука в Сибири» продолжает рассказывать о важных разработках сибирских ученых, которые обсуждались на заседании Президиума СО РАН.

Сегодня актуальность исследований в сфере теплофизики многократно увеличивается в связи с тем, что наряду с проблемами теплоэнергетики и атомной энергетики появляются новые технологические задачи, где только режимы кипения и испарения могут обеспечивать требуемые параметры работы нового оборудования. К таким, например, относятся теплообменники-испарители, авиационная ракетная и теплонасосная техника, тепловые трубы и сифоны, паровые камеры. Кроме того, на первый план также выходит охлаждение в микроэлектронике, поскольку все примеры развития обработки данных исчерпаны, поэтому сегодня нужно развивать более совершенные методы съема тепла.

Значительных успехов в этих направлениях продолжает достигать лаборатория низкотемпературной теплофизики Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН, где ученые заняты проблемами управления экстремальными процессами теплообмена при кипении и испарении. Например, разработана модель описания кризиса кипения при нестационарном выделении, которая на сегодняшний день является наиболее полной и законченной, поэтому уже вошла во многие учебники. Полученные на ее основе расчетные зависимости для критического теплового потока успешно используются для разных классов жидкостей в широком диапазоне изменения режимных параметров и характеристик тепловыделяющей стенки.

«Важнейшим результатом наших исследований стало применение метода микроструктурирования протяженных теплоотдающих поверхностей, которое позволяет увеличить коэффициент теплоотдачи примерно в три раза, что не уступает по теплообменным показателям традиционным и существенно более дорогостоящим способам интенсификации теплообмена при кипении», — сообщил член-корреспондент РАН доктор физико-математических наук **Александр Николаевич Павленко**. По замечанию ученого, технология нанесения покрытий на пакеты алюминиевых труб особенно перспективна для производства крупномасштабных спиральновитых теплообменников, предназначенных, в частности, для сжижения природного газа.

Директор Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерovo) член-корреспондент РАН **Ольга Леонидовна Барбараш** рассказала про фундаментальные и прикладные аспекты коморбидности при атеросклерозе.

Коморбидность — это сосуществование у одного пациента двух или более заболеваний, синдромов или психических расстройств, связанных между собой единым патогенетическим механизмом или совпадающих по времени.

Например, кальций-фосфатные бионы (соединения фосфатов кальция с белками) участвуют в формировании атеросклеротического процесса. Их предназначение — вывести избыток кальция из кровотока, чтобы он не откладывался в сосудах и артериях. Однако в то же время они повреждают эндотелий, что способствует развитию атеросклероза. «Мы пришли к выводу, что у пациентов с тяжелым атеросклерозом параллельно снижается минеральная плотность костной ткани. То есть они предрасположены к развитию остео-

пороза, — отмечает Ольга Барбараш. — Высокий риск развития инфарктов и инсультов идет параллельно с высоким риском получения переломов кости».

В лабораториях института ученые ищут причины взаимосвязанности этих заболеваний. Согласно их основной гипотезе, в основе развития атеросклероза и кальциноза лежат системные воспалительные реакции и дефицит половых гормонов.

Также с проблемами атеросклероза оказалось связано ожирение. «Мы пришли к выводу, что фенотип ожирения у пожилых и молодых людей абсолютно разный, также он отличается у здоровых людей и больных атеросклерозом. Если у молодых и здоровых жир распределяется в основном в подкожной жировой клетчатке, то у пожилых он расположен вокруг жизненно важных органов, в том числе вокруг сердца», — говорит исследовательница. Такой жир является крайне провоспалительным. Ученые доказали, что он тесно связан с процессами кальциноза.

Развитие методов секвенирования за последние 15 лет привело к накоплению огромного объема данных о геномах и транскриптомах. Поэтому сегодня особенно актуальна задача развития технологий анализа больших геномных данных (область интересов биоинформатики), а также методов экспериментальной верификации предсказаний и моделей. Последнее основано на обратной генетике, которая применяется на практике для получения вирусостойчивых и высокоадаптивных форм растений. Ее изучением занимаются в ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН».

«Обратная генетика также связана с геномным редактированием, которое, в отличие от геной инженерии, позволяет вносить прецизионные изменения в геном без сопутствующих мутаций различных служебных элементов, — рассказал директор ФИЦ ИЦИГ СО РАН член-корреспондент РАН **Алексей Владимирович Кочетов**. — Например, эта сложная, но очень нужная технология позволяет получить голозерный сорт ячменя из пленчатого за один или два года, тогда как классическая селекция займет не менее 7–10 лет. Основная трудность обратной генетики в том, что под каждый сорт требуется подбирать культуральную основу».

Наряду с этим с 1990-х работа института сосредоточена на изучении процесса переноса генетической информации между ДНК и белком. За это ученые провели цикл исследований, опровергший убеждение, что с одной мРНК может считываться лишь один белок. С привлечением методов компьютерного теоретического анализа удалось показать: с эукариотических РНК-генов животных, растений, дрожжей может считываться более одного белка. Полученные данные о скрытом кодирующем потенциале эукариот внесли вклад в смену парадигмы.

Работы последнего десятилетия основаны на анализе омиксных данных сельскохозяйственных растений. «Например, многим болезням подвержен хорошо известный всем картофель, — отметил Алексей Кочетов. — Путем выявления реакции генов на патогены мы провели реконструкцию механизма его устойчивости к золотистой картофельной нематоде. Кроме того, на примере фитофторы сделали сравнительный анализ транскриптомов российских и зарубежных сортов картофеля.

Выяснилось, что данные культуры содержат большое количество генов, устойчивых к патогенам. На этой основе мы составили каталог наиболее перспективных для селекции генов, который уже используется в сельском хозяйстве». Применив этот же подход, ученые проанализировали репозитории транскриптомных данных по всем сельскохозяйственным растениям, для которых будут составлены аналогичные каталоги.

Директор Института сильноточной электроники СО РАН (Томск) доктор физико-математических наук **Илья Викторович Романченко** рассказал о развитии направления по генерированию мощного СВЧ-излучения на основе линий с ферритом.

«Мощные наносекундные гигагерцовые импульсы СВЧ-излучения необходимы, когда на некотором удалении нужно создать высокую плотность электромагнитной волны или, другими словами, напряженность электромагнитного поля, воздействующего на электронику, — пояснил ученый. — Данное направление стало актуальным с начала 2000-х годов, когда полупроводники начали внедряться в различные робототехнические комплексы, прежде всего беспилотные летательные аппараты, представляющие теоретическую угрозу, и с помощью этой технологии можно на них воздействовать».

Сейчас используются в первую очередь генераторы очень коротких широкополосных импульсов, меньше наносекунды, соответственно энергии в их электромагнитном излучении очень мало, а также длинноимпульсные системы, где длительность импульсов уже достигает микросекунд. «И те и другие по факту оказываются достаточно громоздкими: их масса измеряется даже не единицами тонн», — подчеркнул Илья Романченко. Длинноимпульсные системы к тому же создают достаточно длинные фронты излучения, которые современные защитные технологии способны отфильтровывать, поэтому необходимо воздействие, которое очень быстро нарастает и в то же время обладает мощной энергией.

Именно такими импульсами занимаются ученые ИСЭ СО РАН. «Когда в середине 2000-х мы начали развивать эту тематику, достаточно быстро вышли на высокую мощность, что позволило сделать импульсы инструментом электромагнитного воздействия, — отметил И. Романченко. — Созданный нами генератор обладает увеличенными длительностью СВЧ-импульса благодаря пространственной дисперсии и СВЧ-мощностью, при этом масса магнитов составляет менее одного килограмма».

В 2016 году Илья Романченко был удостоен премии Президента Российской Федерации в сфере науки и инноваций для молодых ученых — «за разработку гиромангнитных генераторов сверхмощных радиоимпульсов, способствующих защите от террористических угроз и развитию биомедицинских технологий». В настоящее время специалисты ИСЭ СО РАН решают задачи по генерированию в низкоомных линиях без соленида СВЧ-импульсов с пиковой мощностью 1,5 ГВт, а также по повышению КПД СВЧ-генерации свыше 20 % за счет многократного вторичного использования высоковольтного импульса для СВЧ-генерации в линиях с ферритом.



Новосибирском Академгородке



а

за формирование особенностей лица? В поисках ответа на этот вопрос ученые просеквенировали около 8 000 геномов. На каждого из испытуемых людей, кроме анализа ДНК, сделали 3D-фотографию, определили профиль лица. Затем сравнивали особенности лица человека и особенности его ДНК, чтобы понять, как гены делают нос с горбинкой или формируют узкие скулы. Выяснилось, что в энхансерах генов есть участки, отвечающие за создание нашего неповторимого профиля. К примеру, первый ген отвечает за длину подбородка, другие — за различные черты в облике носа, структура одного гена может определять положение основания носа, ширину переносицы.

«Хочется верить, что в ближайшем будущем по ДНК мы сможем реконструировать лицо человека, который ее где-то оставил. Говоря о будущих масштабах исследований в геномике, хочу процитировать **Дугласа Адамса**, автора моей любимой книги «Автостопом по Галактике»: «Космос велик. Страшно велик. Вы просто не поверите, насколько умопомрачительно он велик. К примеру, вы суете как далеко от вас аптека — но по сравнению с космосом это суцная чепуха». Это всё можно применить и к геному. Геном велик, он страшно велик. Гены кодируют белки. Расписание работы генов определяется энхансерами, и именно изменение в энхансерах является драйвером для генерации разнообразия, которое затем поддерживается или не поддерживается отбором», — резюмирует Нариман Баттулин.

Светлана Уткина  
Иллюстрация  
с сайта freerik.com (обложка)  
и из презентации  
Наримана Баттулина,  
фото Юлии Поздняковой

## Рыцарь Байкала

5 марта 2022 года исполнилось 100 лет со дня рождения **Григория Ивановича Галазия** — известного ученого-ботаника, доктора биологических наук, начальника Байкальской лимнологической станции АН СССР (1954–1961), основателя и директора Лимнологического института СО АН СССР (1961–1987), члена-корреспондента АН СССР (1970) и академика РАН (1992), которого по праву считают одним из основателей научного подхода в экологическом движении Восточной Сибири и Байкальского региона.

С именем Г. И. Галазия связаны научные исследования, проводившиеся на Байкале в 1952–2000 годах. Он стал настоящим ученым, который воплощал в жизнь положение выдающегося российского естествоиспытателя академика **Владимира Ивановича Вернадского**: основная задача современного человеческого общества заключается в том, чтобы сделать всё возможное для сохранения природы нашей планеты, что обеспечит долгое и гармоничное существование всему живому на Земле. Личная стойкость и мужество позволили Г. И. Галазию преодолеть препятствия на своем пути и стать выдающейся личностью нашей страны второй половины XX столетия.

Григорий Иванович Галазий родился 5 марта 1922 года в многодетной шахтерской семье в деревне Мечебилово Петровского (ныне Барвенковский) района Харьковской области Украины.

Еще в детстве Григорий заинтересовался биологией и поэтому после окончания средней школы в 1938 году поступил на биологический факультет Днепропетровского государственного университета. В 1941 году в связи с приближением фронта Григория Ивановича мобилизовали в качестве техника-химика на ТЭЦ Новокраматорского завода тяжелого машиностроения им. И. В. Сталина. В октябре 1941 года группа специалистов ТЭЦ, в которую входил Г. И. Галазий, по специальному решению Государственного комитета обороны была эвакуирована в Иркутск, на завод тяжелого машиностроения им. С. М. Куйбышева. С этого момента судьба Г. И. Галазия стала неразрывно связана с Восточной Сибирью и ее жемчужиной — Байкалом, который он бесконечно любил. Работая на заводе, Григорий Иванович продолжил учиться в Иркутском государственном университете, который окончил в 1942 году по специальности «ботаника», успешно защитив дипломную работу на тему «Верхняя граница леса в горах южного Байкала».

В 1949 году Г. И. Галазий поступил в аспирантуру Восточно-Сибирского филиала АН СССР и был прикомандирован к отделу геоботаники Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (Ленинград). Сфера деятельности Григория Ивановича была связана с изучением растительности и среды ее обитания. В 1950 году он исследовал растительность Кольского полуострова, что позволило ему в 1951–1953 годах успешно выполнить геоботанические изыскания в Восточной Сибири (Восточные Саяны, Тункинские Гольцы, горы Прибайкалья). В 1952 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Вертикальный предел растительности в горах Восточной Сибири и его динамика». За эту работу в 1954 году Г. И. Галазий получил премию Президиума АН СССР.

В 1952–1954 годах он работал младшим научным сотрудником в лаборатории леса в отделе биологии Восточно-Сибирского филиала АН СССР в Иркутске (ныне — Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН). Тогда и была начата разработка ботанического метода в изучении динамики склоновых процессов, реформирования береговой зоны озер,

селевых паводков и каменных обвалов в Восточной Сибири для решения вопросов гидрологии и инженерной геологии.

В декабре 1954 года Григория Ивановича назначили на должность начальника Байкальской лимнологической станции Восточно-Сибирского филиала АН СССР, которой он руководил до февраля 1961 года. В это время он начал активно расширять направления деятельности станции, приглашал молодых специалистов, способствовал их профессиональному росту, формировал тесные научные связи с научно-исследовательскими институтами СССР и зарубежных стран. Определительными и основными направлениями деятельности самого Г. И. Галазия — геоботанические изыскания в Сибири и Монголии, комплексное междисциплинарное изучение Байкала, популяризация естественно-научных знаний об экосистеме уникального водоема нашей планеты.

21 января 1961 года согласно постановлению Президиума АН СССР Байкальская лимнологическая станция была реорганизована в Лимнологический институт (ЛИН СО АН СССР), которым Г. И. Галазий руководил до 1987 года. Преобразование Байкальской лимнологической станции в Лимнологический институт СО АН СССР и назначение Г. И. Галазия директором произошло в то же время, когда было принято решение правительства о создании комиссии по выбору площадки для будущего Байкальского целлюлозного завода. Но еще в 1959 году в газете «Советская Россия» группой ученых, в которую входил и Г. И. Галазий, было опубликовано открытое письмо под названием «О судьбе Байкала». В нем рассматривалась необходимость охраны Байкала и нецелесообразность строительства вредных производств на берегу Байкала. И неслучайно поэтому после решения о строительстве БЦБК в 1961 году Г. И. Галазий в газете «Комсомольская правда» опубликовал статью «Байкал в опасности». В ней он писал: «В нашей стране, на просторах которой бесконечно много озер, есть одно, неповторимое, исключительное. Это Байкал, пожалуй самое древнее и самое красивое озеро в мире... Всё, что связано с Байкалом, не может не волновать советских людей. А волноваться сейчас есть о чем... Уже строится целлюлозно-картонный комбинат...» Далее приводятся цифры и доводы, подкрепленные данными фундаментальных научных исследований, и предлагается изменить проект или вообще отказаться от целлюлозного производства на Байкале. Это показывает, что Г. И. Галазий одним из первых выступил в защиту Байкала. Как писал академик **Николай Алексеевич Логачёв**, «истории угодно было вывести на сцену Галазия как раз в тот момент, когда начались масштабные техногенные посягательства на Байкал и его бассейн, и он принял на себя миссию главного защитника уникального водоема планеты». Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат проектировался под производство кордной целлюлозы, необходимой для авиакосмической промышленности. Очевидно, у руководства страны на первом месте были именно эти приоритеты. На доводы правительства трудно было найти возражения,

и, конечно, Григорий Иванович оказался в очень сложной гражданской, научной и морально-этической ситуации. В итоге мнение ученых о полном запрете такого вида деятельности на Байкале учтено не было.

Лимнологическая наука в Сибири в связи с организацией института быстро и активно развивалась в первую очередь благодаря усилиям директора Г. И. Галазия. Создавались новые научные лаборатории, стационары, организовывались экспедиции. Кроме традиционных исследований на Байкале, развертывались лимнологические работы во многих озерных провинциях Сибири, Дальнего Востока и Монголии. Значительные научные результаты принесли Путоранская и Забайкальская экспедиции. Тогда же началось интенсивное изучение водохранилищ Ангарского каскада и реки Енисей. Основные итоги этих фундаментальных исследований подведены в коллективных монографиях сотрудников Лимнологического института «Проблемы Байкала» (1978) и «Путь познания Байкала» (1987).

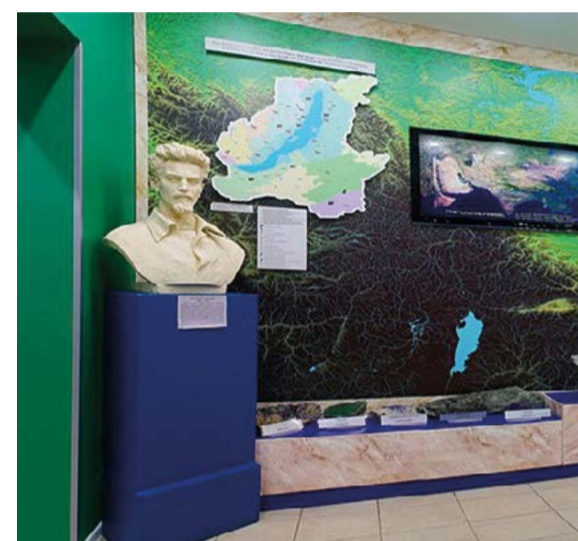
Отдельные выводы Г. И. Галазия по проблемам Байкала и чистой воды в Сибири весьма актуальны и в наше время. Он писал, что состояние охраны водоемов Сибири остается неудовлетворительным и для сохранения их природных параметров необходимо предпринять следующие действия: упорядочить лесопользование в бассейнах рек Сибири, особенно в горных районах Восточной Сибири и в бассейне Байкала, не допуская нарушения правил рубок, для горных районов следует разработать новые правила лесопользования, исключая развитие водной и ветровой эрозии; прекратить сброс неочищенных промышленных сточных вод в водоемы Сибири; разработать правила охраны поверхностных вод для Сибири с учетом биологических свойств и особенностей организмов, а также климатических условий этого края; репрофилировать Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат в предприятие, не производящее вредных стоков; предприятиям обеспечить замкнутый цикл водопользования и полную утилизацию веществ, содержащихся в промышленных сточных водах.

Именно Григорий Иванович, по образному выражению академика **Владимира Константиновича Шумного**, «пошевеливал вал» в защиту Байкала. В этом ему содействовали руководители Сибирского отделения академика **Михаил Алексеевич Лаврентьев** и **Андрей Алексеевич Трофимук**. В 1973 году был создан Научный совет по Байкалу, который возглавлял академик А. А. Трофимук, а Г. И. Галазий был его постоянным заместителем.

Григорий Иванович широко пропагандировал естественно-научные знания о Байкале, читал лекции, проводил экскурсии. Он инициировал создание современного музея в здании института на берегу Байкала. Под музей байкаловедения была выделена часть первого этажа здания института площадью сто квадратных метров. Благодаря Г. И. Галазию, сотрудникам БЛС и ЛИНа музей принял своих первых посетителей летом 1961 года. Последователем Г. И. Галазия директором Байкальского музея (1993–2018) **Владимир Абрамович**



Г. И. Галазий



Фрагмент современной экспозиции Байкальского музея

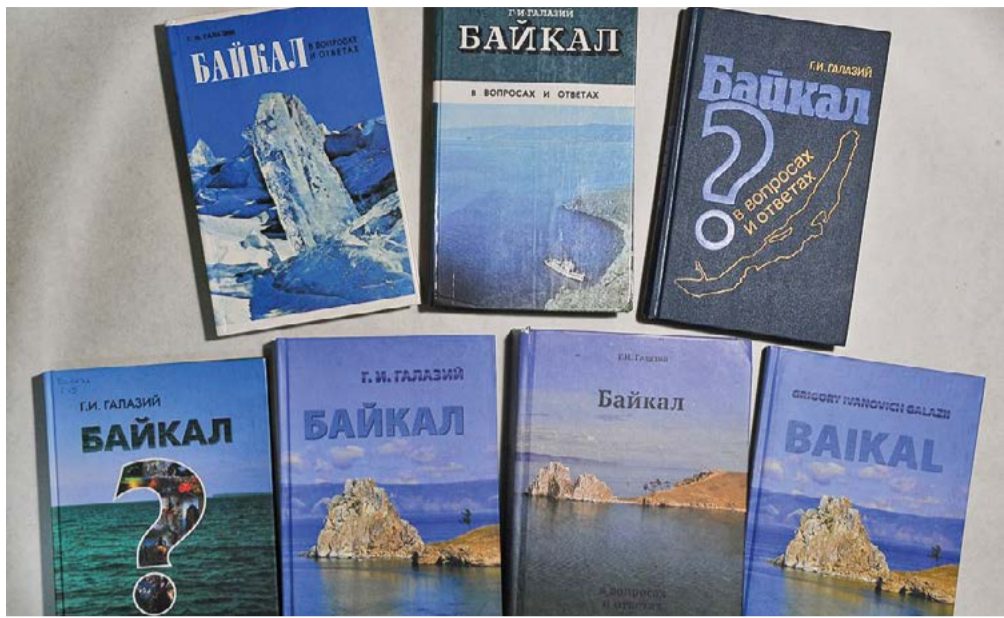
**Фиалков** и нынешний директор музея **Александр Борисович Купчинский** продолжают и развивают на современном уровне традиции популяризации научных знаний о Земле и Байкале. Именно поэтому Байкальский музей СО РАН стал по-настоящему визитной карточкой Байкала. Отдельные экспонаты того времени по сей день представлены в экспозиции музея «Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле». Это свидетельствует о методически правильном и профессиональном подборе экспозиционных материалов в представлении естественно-научных знаний о природе Байкала.

Талант популяризатора научных знаний о природе прекрасного озера, уникального древнего пресноводного водоема нашей планеты, проявился у Г. И. Галазия при написании и издании книги «Байкал в вопросах и ответах», впервые опубликованной в 1984 году. Г. И. Галазий ответил на 979 вопросов. Всего она выдержала шесть изданий. Общий тираж составил 214 тысяч экземпляров. Также книга была издана на английском языке (2012).

Г. И. Галазий выполнял большую работу в общественных научных организациях. Он был председателем Восточно-Сибирского филиала Всесоюзного географического общества (1975–1989), членом Ботанического общества, вице-президентом Гидробиологического общества, возглавлял общество «Знание» Иркутской области, состоял в руководстве Всесоюзного общества охраны природы Иркутской области.

Важно отметить, что Григорий Иванович неустанно доказывал необходимость бережного отношения к Байкалу и глубоко продуманной хозяйственной деятельности на его берегах. Г. И. Галазий отстаивал свою точку зрения, что существование Байкальского целлюлозного комбината ничего, кроме вреда, Байкалу и окружающей его среде не принесло.

Принципиальная позиция Г. И. Галазия вызвала недовольство и раздражение у многих руководителей партийных и хозяйственных организаций страны. Чтобы защитить Байкал на законодательном уровне, Г. И. Галазий участвовал в выборах



Все издания книги Г. И. Галазия «Байкал в вопросах и ответах»



и в 1995 году стал депутатом Государственной думы РФ. Во многом благодаря неустанной организационной деятельности Григория Ивановича в 1990-х годах разрабатывался, а в 1999 году был принят закон «Об охране озера Байкал». В создании закона Григорий Иванович принимал самое непосредственное участие, неуклонно отстаивая научные позиции в обосновании его статей. Как известно, БЦБК был закрыт только в 2013 году, но до сих пор еще не переработаны отходы его производства, которые угрожают экосистеме Байкала.

За заслуги в научной и общественной деятельности Г. И. Галазий был награжден орденами: Трудового Красного Знамени, «Знак почета», «За заслуги перед Отечеством» III степени, восемью медалями. В 1985 году его наградили знаком ООН Global 500 и дипломом за заслуги в деле охраны окружающей среды. Он почетный гражданин Иркутска (1996), лауреат премии имени Андрея Первозванного (1997).

Г. И. Галазий автор более 200 научных работ и монографий. Он также опубликовал значительное количество работ в широкой печати, информируя общественность о работах, которые выполняли ученые Лимнологического института по изучению природы Байкала, а также о том, что нужно делать, чтобы сохранить этот уникальный водоем для нынешних и будущих поколений.

В память о замечательном ученом-байкаловеде, защитнике Байкала Г. И. Галазии в 2001 году установлены две мемориальные доски: в Иркутске на фасаде дома, где проживал ученый (ул. Российская, 8), с портретом и текстом: «В этом доме жил Почетный гражданин г. Иркутска, академик, доктор биологических наук Галазий Григорий Иванович. 5.03.1922—23.07.2000» и на здании Байкальского музея СО РАН (бывшее здание Лимнологического института), с портретом и надписью: «Здесь с 1954 по 1993 гг. работал выдающийся исследователь оз. Байкал Галазий Григорий Иванович».

Григория Ивановича Галазия называют «чистым и великим, как Байкал», «надежным и добрым», «корифеем байкальской экологической науки», он также удостоен народного титула «Рыцарь Байкала». Это

свидетельствует о том, что он был авторитетом в научной среде и в обществе, обладал высокими нравственными качествами, был предан Родине и работе, любил и уважал людей. Всей своей жизнью, стремлениями ученого и гражданина он заслужил, чтобы потомки помнили его как Человека с большой буквы, человека, посвятившего свою жизнь изучению и охране Байкала, которого не случайно называют рыцарем Байкала. И очень объемно и хорошо написала в своем стихотворении Эмма Владимировна Максимова, помощница Григория Ивановича по Госдуме второго созыва, о замечательном ученом:

Немало царственных мужей  
Клялись, стремясь побыть у власти,  
Спасти природу от напасти.  
Но лишь немногие смогли  
Услышать стон и боль Земли.

Так появился славный рыцарь  
У берегов священных вод,  
И голубого исполина  
Беду он принял на себя.  
И поддержал его народ.

Встал, как гора, заслоном мощным  
Потокам всяких безобразий  
Защитник наш Г. И. Галазий.  
И мудрость, доброта и сила  
Беду лихую отвратила.

Известны Вы в своем народе  
И за пределами страны.  
Вы наша гордость, наша слава,  
Вы экологии верны,  
И будет тем крепка держава.

(1997 год)

**О. Т. Русинек, доктор биологических наук, главный научный сотрудник Байкальского музея СО РАН, М. И. Кузьмин, доктор геолого-минералогических наук, академик, ведущий научный сотрудник Института геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН**  
Фото из архива ЛИН СО РАН

## Ученые восполнили пробелы в эволюционной истории древних верблюдов Монголии

Международный коллектив ученых, включающий сотрудников Института археологии и этнографии СО РАН, рассматривает последнюю фазу существования верблюда Кноблоха накануне его вымирания в позднем плейстоцене. Его костные остатки были надежно идентифицированы в 2021 году в ходе раскопок в пещере Цагаан-Агуй в Гобийском Алтае. Результаты исследования опубликованы в журнале *Frontiers in Earth Science*.

Этот вид верблюдов отличали крупные размеры, как минимум в 1,5 раза больше современных бактрианов Монголии. Во время раскопок 2021 года в слое с каменными изделиями времени финального среднего палеолита была обнаружена пястная кость верблюда Кноблоха со следами дробления ее человеком. Поверх этих следов фиксируются погрызы гиены. Раскопки показали, что гиены активно заселяли пещеру наряду с человеком и, вероятно, подбирали оставленные им кости.

Ископаемая фауна плейстоцена с территории современной Монголии во многом является *terra incognita*, и ее изучение открывает новые страницы в эволюционной истории млекопитающих. История развития млекопитающих в Монголии известна со времен динозавров. Здесь найдено множество различных представителей этого класса, в том числе эгиалодонтов, которые являются ключевой группой для эволюции млекопитающих в целом — они показывают важную стадию происхождения трибосфенических зубов.

Исследователи изучили также разрозненные находки остатков дикого верблюда *Camelus ferus*, в том числе обнаруженные на местонахождении Тугруг Ширээт в пустыне Гоби. Датирование остатков верблюдов должно показать, сосуществовали ли эти виды в Гоби в поздней МИС-3 (морская изотопная стадия 3, этап в позднем плейстоцене, который охватывает временной период 60–27 тысяч лет назад. — Прим. ред.). Ареал верблюда Кноблоха охватывает Монголию, Северный Китай (Маньчжурию), Забайкалье и Алтай на территории России. Его привычной средой обитания были горные сухие степи, которые он делил с гиенами, различными видами лошадей, куланами, газелями, горными козлами и баранами. «На этапе МИС-3, в конечную фазу существования *Camelus knoblochi*, наблюдаются довольно резкие климатические изменения — происходит

деградация степей и аридизация климата, поэтому этот вид уже не находит оптимальных условий существования и начинает встречаться в нехарактерных для себя биомах», — говорит первый автор исследования, палеонтолог старший научный сотрудник ИАЭТ СО РАН и Института земной коры СО РАН (Иркутск) кандидат географических наук **Алексей Михайлович Клементьев**.

Дикий верблюд *Camelus ferus* обитает на юге Монголии и в китайском Синьцзяне и сейчас. **Археолог Цэрэндагва Ядмаа** из Института археологии Монгольской академии наук давно изучает наскальные изображения верблюдов бронзового века и более позднего времени: «Наиболее распространены сюжеты с домашними верблюдами, которых отличают большие вытянутые горбы. Рисунки показывают их стада, людей, выпасающих верблюдов верхом на лошади и защищающих верблюдов от хищников. Было найдено изображение, показывающее, как человек с чеканом отгоняет дикого верблюда с небольшими треугольными горбами от домашнего». Известен только один рисунок, который относят, предположительно, ко времени палеолита: это изображение верблюда в пещере Хойд-Цэнхэрийн-Агуй в Монгольском Алтае, выполненное красным пигментом. Оно было описано еще в 1960-х годах академиком **Алексеем Павловичем Окладниковым**.

«Наше вводное исследование заполнило огромную лакуну в эволюционной истории верблюдов между плиоценовыми паракамелусами и голоценовыми дикими бактрианами, однако это только первый шаг в этом направлении, в дальнейшем мы сможем сказать гораздо больше о плейстоценовой фауне и причинах ее вымирания в позднем плейстоцене Монголии», — заключает руководительница раскопок пещеры Цагаан-Агуй кандидат исторических наук **Арина Михайловна Хаценович**.

Исследование выполнено при поддержке РФФ, проект № 19-78-10112, полевые работы были поддержаны Фондом им. Лики и Чже Цонгкапа Эндаументом.

**Дарья Гаркуша, пресс-служба ИАЭТ СО РАН**  
Фото предоставлено ИАЭТ СО РАН



Наскальные изображения в Ихэр Гашуур (Ноён сомон, Южно-Гобийский аймак), предположительно бронзовый век или позднее

Официальное издание  
Сибирского отделения РАН

Учредитель —  
Сибирское отделение РАН

Главный редактор —  
Елена Владимировна Трухина

Вниманию читателей «НвС»  
в Новосибирске!

Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9:00 до 18:00 в рабочие дни (Академгородок, проспект Академика Лаврентьева, 17), а также газету можно найти в НГУ, НГТУ и в VIP-зале аэропорта «Толмачёво».

Адрес редакции, издательства:  
Россия, 630090, г. Новосибирск,  
проспект Академика Лаврентьева, 17.  
Тел.: 238-34-37.

Мнение редакции может  
не совпадать с мнением авторов.  
При перепечатке материалов  
ссылка на «НвС» обязательна.

Отпечатано в типографии  
ООО «ДЕАЛ»: 630033, г. Новосибирск,  
ул. Брюллова, 6а.

Подписано к печати: 22.03.2022 г.  
Объем: 2 п. л. Тираж: 1 500 экз.  
Стоимость рекламы: 80 руб. за кв. см.  
Периодичность выхода газеты —  
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати  
РСФСР от 19.12.1990 г., ISSN 2542-050X.  
Подписной индекс 53012  
в каталоге агентства «Урал-Пресс».

E-mail: [presse@sb-ras.ru](mailto:presse@sb-ras.ru),  
[media@sb-ras.ru](mailto:media@sb-ras.ru)  
Цена 13 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2022 г.

## ВАКАНСИЯ

Ищем журналиста  
в издание «Наука в Сибири»  
Требования к кандидату:

человек с высшим образованием, который хотел бы улучшать и развивать вместе с нами «Науку в Сибири», рассказывать о том, чем занимаются ученые. Вы должны быть любознательным и дотошным (в хорошем смысле). У вас должно быть или профильное образование по журналистике, или опыт работы в этой сфере.

Необходимые навыки:

нужно уметь писать тексты на разные темы, связанные с наукой, примерно по два-четыре текста в неделю в зависимости от объема и сложности. Плюс будет умение фотографировать.

Условия: полный рабочий день, белая зарплата, оплачиваемые отпускные и больничные. Зарплата средняя по рынку. Вопросы и резюме с портфолио присылайте на e-mail: [media@sb-ras.ru](mailto:media@sb-ras.ru).



По этой ссылке вы можете присоединиться к нашей группе во «ВКонтакте»

Сайт «Науки в Сибири»  
[www.sbras.info](http://www.sbras.info)

## ДОКТОР ФИЛОСОФСКИХ НАУК ВАЛЕНТИН НИКОНОВИЧ КАРПОВИЧ (07.02.1948 — 15.03.2022)

15 марта 2022 года на 75-м году ушел из жизни **Валентин Никоневич Карпович**, доктор философских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института философии и права СО РАН.

Валентин Никоневич родился в городе Кирсанове Тамбовской области 7 февраля 1948 года.

После окончания обучения на философском факультете Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова В. Н. Карпович поступает в аспирантуру, с 1971 года он аспирант сектора логики Института философии РАН. В 1975 году В. Н. Карпович присоединился к вновь созданному сектору логики и теории познания в Институте

истории, филологии и философии СО АН СССР. Его научные интересы лежали в области логики, философии языка и логической структуры социальной теории. Ему принадлежит ряд монографий и множество статей, особенностью которых было оригинальное видение важнейших тенденций современной философии. Он был очень талантливым человеком. Знание трех иностранных языков, огромная эрудиция в множестве философских дисциплин, острый критический ум быстро сделали его заметной фигурой в Академгородке, непременным участником многих неформальных групп и мероприятий, которыми славился в ранний период своего существования научный

центр. В. Н. Карпович был прирожденным преподавателем. Он отдал высшей школе около полувека и сыграл важную роль в становлении философского факультета Новосибирского государственного университета, долгое время занимая должность заведующего кафедрой логики и методологии науки.

Коллектив Института философии и права СО РАН скорбит о кончине В. Н. Карповича и выражает свои искренние соболезнования родным и близким.

Светлая память о Валентине Никоневиче навсегда сохранится в сердцах его многочисленных учеников, коллег и друзей.

Скорбим и помним!

## ВОПРОС УЧЕНОМУ

### Эффективен ли йодид калия против радиации?

В последние недели жители России и Европы начали массово скупать йодид калия. Каковы свойства йодных таблеток, дефицит которых уже наблюдается в аптеках? Насколько это лекарство эффективно против радиации? Чем может быть опасен йодид калия и каково его влияние на организм?

Отвечает заведующий лабораторией органического синтеза Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН доктор химических наук **Владимир Николаевич Сильников**:

«Действие йодида калия (KI) на организм хорошо известно. Существуют официальные рекомендации по йодной профилактике, где четко прописаны условия, при которых необходимо применять этот препарат, и его дозы в зависимости от возраста и пола.

Следует отметить, что йодная профилактика имеет смысл только в условиях радиоактивного загрязнения или при испытании ядерного оружия, при котором происходит выброс радиоактивного йода. Никакой защитой от других видов радиоактивных материалов или, например, рентгеновского облучения йодид калия не обладает. Поскольку мы живем в йод-де-

фицитном регионе, попадание йода (в том числе и радиоактивного) в организм автоматически ведет к его накоплению в щитовидной железе. Соответственно, если в организме нет дефицита йода, попадание радиоактивного йода не приведет к его накоплению в этой железе.

Однако постоянный избыток йода может привести к нарушению функции щитовидной железы. Нарушение калий-натриевого баланса также может иметь ряд неприятных эффектов. Отравление йодидом калия способно вызывать изменения функции щитовидной железы (гипертиреоз, гипотиреоз), гиперкалиемию, паротит, йодную токсичность: спутанность сознания, нерегулярные сердечные сокращения; онемение, покалывание, боль или слабость в руках и ступнях; необычную вялость, слабость или тяжесть в ногах; йодизм (при длительном применении, осо-



бенно в высоких дозах): жжение во рту или горле, металлический привкус во рту, повышенное слюноотделение, болезненность зубов и десен, покраснение конъюнктивы. Поскольку это лекарственный препарат, в инструкции к его применению указаны все побочные действия».

Фото из открытых источников

### Можно ли предсказать, что выпадет: орел или решка?

В интернете написано, что вероятность выпадения орла или решки составляет 1/2 или 0,5 и мы не можем предугадать, что выпадет. Так ли это? Или вероятность все-таки можно предсказать? Например, если кинуть монету орлом вверх, то при падении получится решка, и наоборот? Что в этом случае влияет на результат?

Отвечает доцент кафедры высшей математики Новосибирского государственного технического университета, кафедры высшей математики физического факультета Новосибирского государственного университета кандидат физико-математических наук **Артём Павлович Ковалевский**:

«Действительно, математики считают, что вероятность выпадения орла и решки составляет 1/2 или 0,5. Что это значит? Если мы хорошо закручиваем монету при броске, то не можем предсказать, что выпадет. Но, подсчитывая число орлов после большого количества бросаний, видим: орел выпадает примерно в половине случаев.

Можно ли предсказать, какой стороной упадет хорошо закрученная монета?

Для этого надо очень точно знать ее скорость, направление и скорость вращения, учесть действие потоков воздуха. Факторов много, но, тем не менее, монета движется по законам механики, и если очень точно всё измерить в момент отрыва монеты от руки, то можно предсказать ее дальнейшую траекторию. В том числе вычислить, какой стороной она упадет.

Случайность появляется здесь как синоним незнания причин. До начала двадцатого века считалось, что другой случайности не бывает. Но развитие квантовой физики вызвало на свет более глубокую случайность, которая, как предполагается, лежит в основе явлений. По современным представлениям, никто не опре-



деляет, когда электрону перейти с одной орбиты на другую. Электроны скачут по орбитам по законам случайности».

Фото из открытых источников