

## О мечте, новых материалах и коллегах, с которыми всегда интересно

Младший научный сотрудник лаборатории композиционных и керамических функциональных материалов Института химии ДВО РАН, аспирант Олег ШИЧАЛИН удостоен премии имени академика Валерия Алексеевича Легасова за 2020 год по решению Учёного совета химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Тема его работы: «Синтез керамических матриц для безопасной иммобилизации высокоэнергетических радионуклидов».

Олег Олегович Шичалин: стипендиат губернатора Приморского края (2015-2017 гг.), Правительства РФ (2015-2016 гг.), Благотворительного фонда Потанина (2016-2017 гг.), Фонда компании British Petroleum (2016-2017 гг.), Научного фонда ДВФУ (2015-2017 гг.), лауреат студенческой Премии «Аякс» (ФГАО ВО ДВФУ) в номинации «Научная персона года», 2016 г., Лучший выпускник ДВФУ 2017 «Топ 100 лучших выпускников».

Научометрические показатели: общее количество публикаций – более 100; Web of Science – 30; Scopus – 37; РИНЦ – 77. Количество патентов – 7. Индекс Хирша (Web of Science / Scopus / РИНЦ) – 10 / 10 / 10.

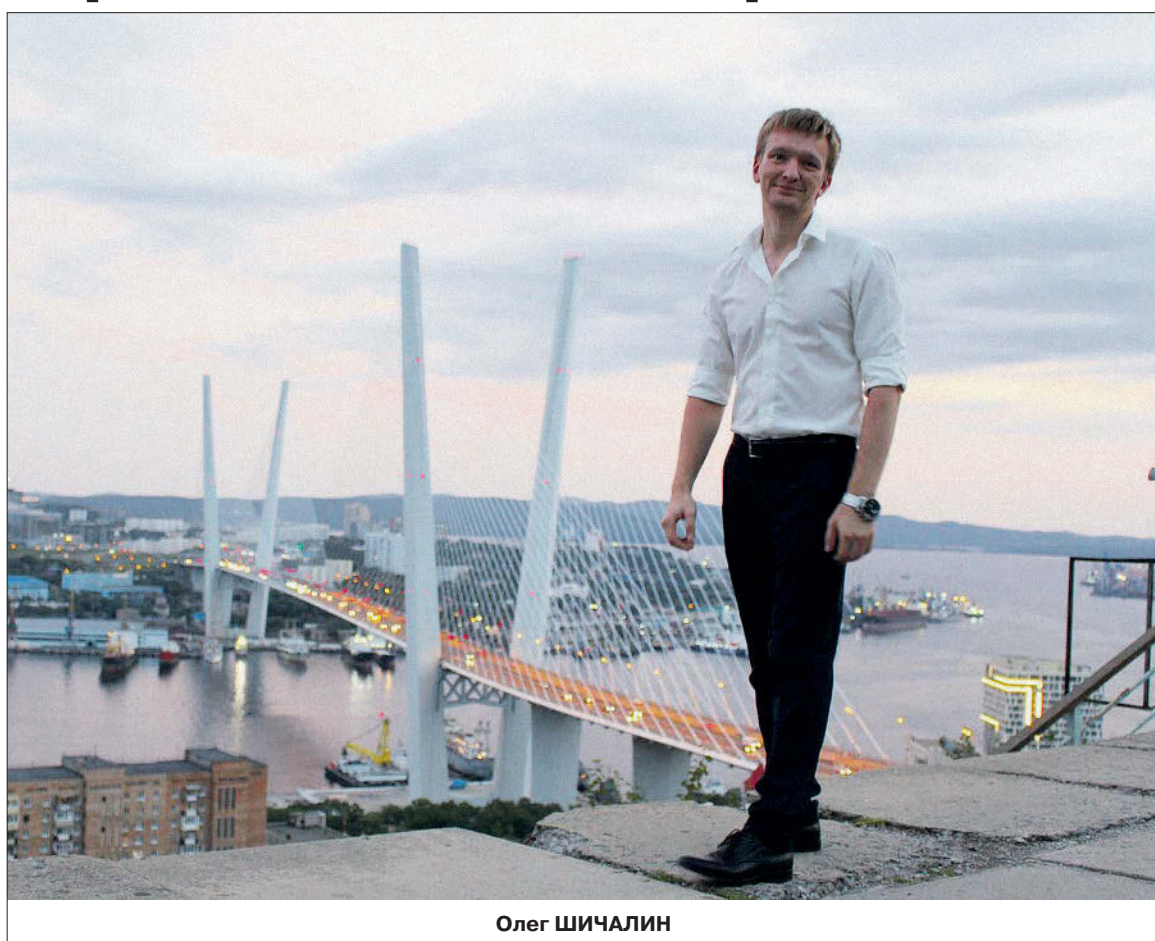
Опыт руководства и участия в проектах при финансировании научных фондов.

Руководитель: РФИИ № 18-33-00043, «Разработка и исследование современной биосовместимой керамики для регенеративной костной хирургии с применением комбинационных методов неорганического синтеза», 2018-2020 гг.

Фонд содействия инновациям по конкурсу УМНИК, Договор код 0033196 «Разработка создания высокоэнергетических источников ионизирующего ( $\gamma$ -)излучения», 2016-2017 гг.

Грант компании British Petroleum «Технология получения эффективных катализаторов гидротермального окисления для переработки отходов атомной энергетики», 2015-2016 гг.

(Окончание на с.3)



Олег ШИЧАЛИН

## «Времена не выбирают...» или Как выжить в новой реальности

Мир вступает в новое состояние, буквально на наших глазах происходят глобальные изменения. Хорошо это или плохо? По мнению Юрия Алексеевича АВДЕЕВА, ведущего научного сотрудника ТИГ ДВО РАН, кандидата экономических наук, это не хорошо, и не плохо. Многие из нас знают слова известной песни: «Времена не выбирают, в них живут и умирают». Поэтому новую реальность нужно принимать, как данность, и искать варианты наиболее эффективных, социально значимых способов встраивания в неё.



Юрий Алексеевич АВДЕЕВ

Это возможно, если воспринимать происходящее не как беду, несчастье, свалившееся на нас, а как шанс вырваться вперёд и увлечь за собой в этом движении. Вспомним события середины XIX века, когда классики марксизма осознали конечность капитализма, поняли, что мир вступает в новую эпоху и сформулировали её очертания в Манифесте коммунистической партии: «Призрак бродит по Европе...».

Сегодня речь идёт уже не о призраке, а о предвестниках крушения глобальной модели, острее всего проявляющихся в наиболее развитых странах мира. Понятно, что этому движению будет оказываться отчаянное сопротивление, вплоть

до угрозы ядерной катастрофы, в случае которой история человечества может начаться вновь с палки и изобретения колеса. Уповать остаётся только на то, что человеческий разум и инстинкт самосохранения возбуждают, и наши потомки будут жить в светлом будущем.

– Юрий Алексеевич, а что может нас если не спасти, то хотя бы поддержать? Ждать пока поднимутся цены на нефть? Или упадёт доллар?

– Манипуляции с ценами на углеводороды – это наглядная демонстрация разрушаемых рыночных отношений (когда затраты на производство товара, получаемая прибыль в конкурентной борьбе выясняются на рынке), это, если хотите, способ «сопротивления», противостояние прежних отношений нарождающимся новым. Что же касается доллара, то его судьба, как мне кажется, предрешена. Пока он выполнял роль всеобщего эквивалента стоимости, был экономическим инструментом, его

признавали во всём мире. Но когда доллар превращается в политическую дубинку, которой США размахивают налево и направо (санкции, локальные войны, коррупция), когда из множества инструментов международных отношений преобладающим становится право силы, этому начинают противиться даже союзники американцев.

Нефть и доллар вроде как определяют жизнь сегодня и в будущем. Но цена на бензин в стране меньше не становится, а газ для многих остаётся таким же недоступным. Если же говорить о перспективе, то наше будущее, думаю, по сравнению с другими народами более оптимистично, потому что, во-первых, природных ресурсов у нас хватит ещё на много поколений вперёд, а во-вторых, потому что в том самом «будущем» мы уже были. Помните, спрашивали, когда будет «коммунизм»? Так вот он был, но мы его не заметили. Теперь бы только те, кто сопротивляется, не успели окон-

чательно обесценить то светлое, духовно ценностное, что создавалось в годы советской власти. Тогда мы прокладывали этот путь в одиночку, сопротивлялись этому и внутри страны, и вне её, да и объективно тогда мы не были готовы к этому будущему. Теперь обстоятельства изменились, что особенно наглядно показала нынешняя пандемия. Капиталистические отношения, провозглашённая глобализация демонстрируют неспособность решать проблемы в мировом масштабе с помощью прежних инструментов. И вариантов решения всего два: либо всемирный пожар, либо последовательная смена общественных отношений.

– Оба варианта небезопасные и пугающие. Неужели всё настолько плохо? Где и в чём искать выход?

– «Выбираться из этого замкнутого круга» – не вопрос. Нынешняя ситуация в мире делает безальтернативным и судьбу доллара, как финансового эк-

вивалента, и нефти, как наиболее важного источника энергии. Могу только повторить, если правильно оценивать траекторию развития цивилизации, то ни доллар, ни нефть не являются определяющими факторами этого развития. Место конкуренции, соперничества, товарно-денежных отношений должны занять сотрудничество, совместные согласованные действия, кооперация и планирование, основанные на доверии и всеобщей заинтересованности в результатах. Собственно, разницу двух подходов к решению нагрянувшей беды сегодня демонстрируют с одной стороны США, а с другой, – Китай и Россия. Штаты, как инициаторы глобализации, решительно отказываются от неё, пытаются обеспечить собственное благополучие за счёт локализации (возвращают «домой» производства, оставляя по всему миру разве что военные базы).

(Окончание на с.7)



# ДОТ против коронавируса



Сергей Иванович ВЕРОЛАЙНЕН

– **Сергей Иванович, расскажите о своём опыте использования дистанционных технологий.**

– Свои занятия, независимо от того, лекционные они или практические, я перевёл в формат вебинаров. По опыту работы в нынешнем семестре могу утверждать, что все студенты подключились к процессу без особенных проблем. Заметного снижения эффективности занятий этой группы в таком удалённом формате, по сравнению с аудиторными занятиями, я не заметил. Скорее наоборот, ведь студенты во время занятий не отвлекают друг друга. Апробация онлайн-выступлений самих студентов тоже прошла успешно: во время одного из занятий мы выслушали шесть докладчиков, остальные – активно задавали вопросы, включались в дискуссию.

Отмечу, что на этих занятиях студенты продемонстрировали высокую посещаемость, они выслушивают всю пару целиком, а если необходимо отойти – дисциплинированно отпрашиваются в общем чате.

На образовательной платформе «Юрайт» размещены несколько базовых учебников, которые я использую при обучении. К этим учебникам мною разработаны системы тестовых заданий.

Кроме того, в учебном процессе используется тест для самопроверки компетенций госслужащих, размещённый на Федеральном портале управленческих кадров. Мои студенты в обязательном порядке предоставляют подтверждение об успешном прохождении тестирования. Это дополнительный показатель результативности обучения.

Уже не первый год ВГУЭС демонстрирует поддержку мирового тренда на виртуализацию обучения, создание электронной образовательной среды с доступом к качественному электронному контенту, с возможностью коммуницировать с преподавателем удалённо: слушать вебинары, проходить тестирования, размещать выполненные задания, участвовать в виртуальных форумах.

– **Поясните, пожалуйста, что такое «Юрайт»?**

– Это образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин. Там читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования.

– **Почему именно «Юрайт», ведь прочитать или купить книгу можно на множестве других сайтов?**

– Поясню, «Юрайт» издаёт учебники. Но это не обычное издательство, и их учебники отличаются от привычных вам книг. К базовому учебнику может прилагаться кейс лабораторных ра-

бот, практических занятий, на их сервере размещаются тесты для проверки усвоения материала, там же можно посмотреть видеолекции по выбранным темам. Так что по существу студент приобретает курс дистанционного обучения. Из своих студентов, пользующихся этим ресурсом, я могу сформировать группу и вести её по курсу, отслеживая успехи каждого учащегося в решении тестов.

Компании-разработчики программного обеспечения, видя, что коммуникации уходят в онлайн, в социальные сети, быстро предложили рынку нужные продукты. В работе я использую Adobe Connect – программное обеспечение для проведения вебинаров и онлайн конференций, поддерживающее удалённое обучение с помощью мобильных устройств.

– **Сергей Иванович (с улыбкой), так вы смотрите в смартфон не для общения с коллегами в соцсетях, а для работы на образовательных платформах?**

– На смартфоне, с его мелкими клавишами, мне трудно набрать без ошибок даже одно предложение, не говоря уже о нескольких страницах специального текста. Читать книгу, переходить по ссылкам, делать заметки в нём не очень удобно. Поэтому я остаюсь сторонником компьютерных систем. Мне так удобнее, большой экран снижает нагрузку на зрительный анализатор. Ну а ставить лайки под забавными фотографиями и видеороликами мне неинтересно.

Я думал, что студенты, молодёжь «собаку съели» как в коммуникациях с помощью смартфона, так и в понимании самого устройства. Однако, когда я передаю им функции докладчика, предлагаю выступить с презентацией, то нередко вижу, как они начинают путаться. Возникают трудности с входом в систему, подключением камеры, микрофона. В итоге, студенты входят в систему преимущественно с настольного компьютера, ноутбука или на худой конец с планшета. Попытка «скрестить» развлекательные и полезные навыки оказывается не очень плодотворной.

В сети созданы массовые образовательные бесплатные платформы, которые одновременно посещают десятки тысяч заинтересованных пользователей. У меня, например, на платформе Stepik размещены два бесплатных курса. Там можно разместить тесты, так что в итоге получается удобная для обучения площадка.

– **Расскажите немного об этой платформе.**

– Stepik – это образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов с уклоном в точные науки. Платформа сотрудничает с авторами MOOC на бесплатной основе, помогает в проведении олимпиад и программ перепод-

готовки. Среди охваченных курсами тем: программирование, информатика, математика, статистика и анализ данных, экономика, биология и биоинформатика, инженерно-технические и естественные науки.

Stepik активно развивает направление адаптивного обучения, где каждый сможет изучать материал, подобранный индивидуально под свой уровень знаний. На некоторых курсах можно получить сертификаты о приобретённых знаниях.

– **А что такое MOOC?**

– Массовый открытый онлайн-курс (Massive Open Online Course) – это одна из форм дистанционного образования. Дистанционные курсы образования MOOC не ограничены видеороликами, они дополняются ссылками на различные источники: текстовые документы, аудио-файлы, обсуждения на форумах и в соцсетях. Такая система не только улучшает восприятие материала, но и развивает способность у слушателей самостоятельно добывать нужные знания. Студенты могут организовать группу, где они будут не только делиться знаниями друг с другом, но и выступать в роли проверяющих. Каждый участник проверит работы нескольких студентов, а его работа также будет проверена несколькими слушателями. Таким образом, формируется группа лиц, заинтересованных в тематике курса и своём профессиональном развитии в обозначенной области.

– **Это бесплатное образование?**

– Так было на первоначальном этапе, а сейчас многие ресурсы платные, но их оплата не так уж велика. К тому же счёт на оплату появляется, как прави-

тельно по количеству подписчиков данного канала.

Конечно, если учебный контент сделать таким же, как контент масс-медиа, то он однозначно привлечёт внимание учащихся. Но вызывающий интерес и эмоции активный визуальный ряд не помогает лучше запоминать новую информацию. Так что если и использовать масс-медиа-подходы, то не в целом курсе и не как постоянный формат контента, а небольшими фрагментами. При этом важно давать возможность учащемуся остановиться, отдохнуть, сопоставить новый опыт с имеющимся, переосмыслить полученную информацию.

Онлайн-курсы разделяют на модули, каждый из которых содержит лекционные и методические материалы, а также интерактивные упражнения для закрепления знаний. По завершении каждого модуля предусмотрено проверочное задание, сроки сдачи которого устанавливаются преподавателем. Сдав экзамены по результатам изучения определённых стандартов дисциплин, а затем, набрав необходимое количество модулей, студент закрывает курс. Подчеркну, не только бакалаврский, сейчас уже есть примеры онлайн-защиты магистерских диссертаций.

– **А как же бороться с возможным списыванием или несанкционированной помощью?**

– Сейчас есть способы сделать списывание и внешнюю помощь невозможными. Если слушатель проходит тестирование в так называемом центре доступа, то специальный сотрудник (или программа распознавания) сверяет лицо обучающегося с фотографией в документе очно либо онлайн с помощью видеокамеры. Дальнейшая работа проходит под контролем видеокамер.

– **Что-то похуже есть у нас?**

– Во многих университетах дистанционное обучение реализовано на локальных ресурсах, но сейчас речь идёт о том, чтобы перейти на онлайн-платформы. Есть ряд открытых платформ, созданных при содействии Минобрнауки. Например, «Открытое образование» – современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана ассоциацией, учреждённой известными университетами. Среди которых: МГУ имени М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, Национальный исследователь-

ский технологический университет «МИСиС», Московский физико-технический институт, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» и другие.

Наши ведущие университеты разрабатывают и размещают на них свои образовательные продукты. Важно понимать, что обучающиеся предъявляют к таким ресурсам высокие требования. Курс, сделанный «на коленке», не будет востребован, и это сразу будет видно любому пользо-

вателю по количеству подписчиков данного канала.

Конечно, если учебный контент сделать таким же, как контент масс-медиа, то он однозначно привлечёт внимание учащихся. Но вызывающий интерес и эмоции активный визуальный ряд не помогает лучше запоминать новую информацию. Так что если и использовать масс-медиа-подходы, то не в целом курсе и не как постоянный формат контента, а небольшими фрагментами. При этом важно давать возможность учащемуся остановиться, отдохнуть, сопоставить новый опыт с имеющимся, переосмыслить полученную информацию.

Онлайн-курсы разделяют на модули, каждый из которых содержит лекционные и методические материалы, а также интерактивные упражнения для закрепления знаний. По завершении каждого модуля предусмотрено проверочное задание, сроки сдачи которого устанавливаются преподавателем. Сдав экзамены по результатам изучения определённых стандартов дисциплин, а затем, набрав необходимое количество модулей, студент закрывает курс. Подчеркну, не только бакалаврский, сейчас уже есть примеры онлайн-защиты магистерских диссертаций.

– **А как же бороться с возможным списыванием или несанкционированной помощью?**

– Сейчас есть способы сделать списывание и внешнюю помощь невозможными. Если слушатель проходит тестирование в так называемом центре доступа, то специальный сотрудник (или программа распознавания) сверяет лицо обучающегося с фотографией в документе очно либо онлайн с помощью видеокамеры. Дальнейшая работа проходит под контролем видеокамер.

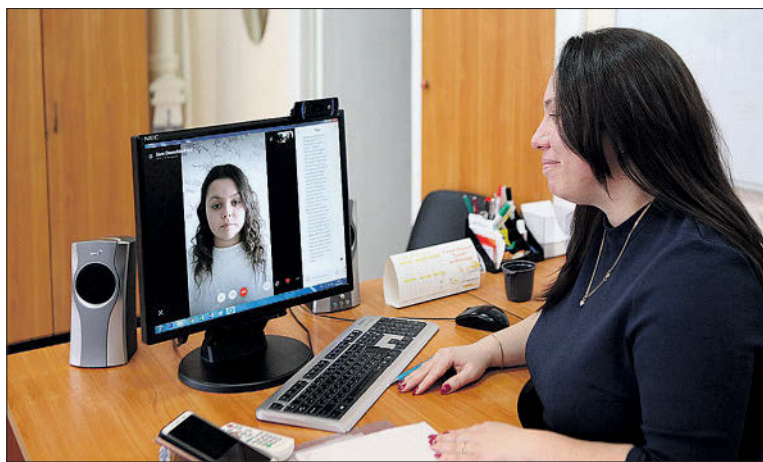
Студенту могут разрешить сдавать экзамен, даже находясь в собственной комнате, при условии, что она оборудована необходимым числом соответствующим образом размещённых видеокамер.

Появились даже специальные компании, предоставляющие услуги прокторинга.

– **Это что-то новое?**

– Скорее, хорошо забытое старое. Ещё в XVII веке в европейских университетах появилась специальная должность проктора (наблюдателя), дабы разгрузить профессоров.

В наше время образовательными учреждениями используется онлайн-прокторинг с применением специальных технологических решений, на базе технологий компьютерного зрения и нейросетей. Создателем этой технологии – компания ProctorU дистанционно контролирует сдачу около двух миллионов экзаменов в год. У россий-



ский технологический университет «МИСиС», Московский физико-технический институт, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» и другие.

Наши ведущие университеты разрабатывают и размещают на них свои образовательные продукты. Важно понимать, что обучающиеся предъявляют к таким ресурсам высокие требования. Курс, сделанный «на коленке», не будет востребован, и это сразу будет видно любому пользо-



# О мечте, новых материалах и коллегах, с которыми всегда интересно

(Начало на с. 1)

ских компаний результаты менее впечатляющие.

Эта технология позволяет верифицировать онлайн-экзамены, например, в рамках вступительных экзаменов – иностранным абитуриентам не надо тратить время и деньги, чтобы очно поступить в вуз, они могут это сделать дистанционно, фактически не выходя из дома.

Вот так высшее образование из аудитории уходит в онлайн. Ректору Высшей школы экономики, ведущего в указанном направлении университета, приписывают слова о том, что в 2020 году его преподаватели лекции в аудиториях читать не будут.

**– Чем же занимать освобождёвшиеся аудитории?**

– В них будут «делать» науку.

**– Хорошо, а будут ли востребованы периферийные вузы, если образование в лице выдающихся преподавателей из ведущих вузов перейдёт в онлайн?**

– Найдётся и им занятие. Например, сопровождать учебный процесс на местах, проверять контрольные, практические, лабораторные работы, выполнение различных заданий. Но на самом деле идеи сотрудничества центра и периферии хорошо выглядят на бумаге, а на практике, в реальной жизни, не всегда удаётся договориться, чтобы всем «сёстрам досталось по серьгам».

Обеспечение технической стороны процесса обучения уже понятно и не представляет особых проблем, а вот реализовать организационную составляющую – договориться, кто что делает и сколько получает за свой вклад в общее дело – сложнее.

**– Не скажется ли на качестве обучения замена живого общения студента с преподавателем на дистанционное взаимодействие между ними?**

– Речь не идёт о тотальной замене.

С переходом в онлайн число студентов, посещающих мои занятия, выросло. Если раньше журнал посещения вёл староста группы, который по понятной причине нередко завывал явку на занятие, то теперь все слушатели зарегистрированы беспристрастной программой и видны мне «как на ладони!» Слушатели меньше отвлекаются на общение между собой. Так что плюсов, пожалуй, больше, чем минусов. Но и минусы, разумеется, тоже есть.

Подчеркну, что переводить в онлайн нужно не учебный материал, а процесс обучения. Тогда сразу станет ясно, что содержание занятия следует перепроектировать, а не просто оцифровать. Ведь онлайн-обучение – это не только доступ к контенту.

Разработчикам онлайн-курсов важно делать их не только интересными и полезными, но ещё и научить слушателей удерживать внимание, не отвлекаться, самостоятельно находить дополнительную информацию, объединяться в группы и взаимообучаться.

**Быстро пролетают наполненные учёбой студенческие годы, но и в последующей жизни востребованы навыки выстраивания своей персональной образовательной траектории, потому что это позволит учиться и переучиваться максимально быстро. На рынке труда выиграет тот, кто не ждёт, а самообучается.**

Александр КУЛИКОВ

В 2015 году Олег Шичалин окончил Дальневосточный федеральный университет по программе бакалавриата «Физическая химия». Выпускную квалификационную работу по теме «Сорбционное извлечение стронция из морской воды» выполнял под руководством члена-корреспондента РАН, доктора химических наук В.А. Авраменко. В 2015-2017 годах обучался в магистратуре по направлению «Материаловедение и технология новых материалов». Во время учёбы в магистратуре работал над диссертацией под руководством кандидата химических наук Е.К. Папынова и кандидата химических наук И.Ю. Буравлева. По окончании магистратуры продолжает исследования будучи аспирантом 3-го года обучения и младшим научным сотрудником лаборатории композиционных и керамических функциональных материалов Института химии ДВО РАН.

Как случилось, что О. Шичалина увлекла научная работа? На вопрос – это детская мечта или интерес к ней возник после спецкурсов в университете, Олег ответил так:

– Всегда стремился познать мир, который находился вокруг меня. С юности увлекался точными науками. Отец привил мне любовь к химии, физике, математике. Начиная с 8-го класса я уже точно знал, что в моей взрослой жизни будет медицина или химия. Специально для расширения своих знаний в 10-ом классе посещал спецкурсы по химии, лекции в ДВГУ для старшеклассников. Во время учёбы в 11 классе нашу школу №28 г. Владивостока посетил доктор химических наук Н.П. Шапкин. Николай Павлович очень интересно рассказывал о прикладной химии, где и как можно применить знания её законов. После этой встречи я твёрдо решил, что буду поступать на химический факультет ДВФУ.

**– Олег, как вы пришли в академическую науку? Расскажите о своих научных интересах и об учителях, благодаря которым вы сделали свой выбор.**

– После поступления на первый курс химического факультета ДВФУ мне, конечно же, хотелось сразу погрузиться в научные исследования и как можно скорее заняться увлекательными экспериментами, подобными тем, что показывали в телевизионной передаче «Discovery». Но на пути к мечте встала суровая реальность в виде экзаменационной сессии и многих учебных предметов, которые нужно было досконально изучить.

Моё старание во время выполнения лабораторных работ по неорганической химии заметил доцент, кандидат химических наук Александр Владимирович Аликовский. Он сказал, что если я «закрою» сессию с хорошими оценками, он обязательно познакомит с человеком, который может кардинально повлиять на мою будущую научную биографию.

Сессию я закрыл без проблем, и Александр Владимирович сказал, что меня пригласит для разговора член-корреспондент РАН Валентин Александрович Авраменко.

В один из зимних февральских дней, я тогда ещё занимался боксом и шёл на очередную тренировку, мне позвонили с неизвестного номера – я взял трубку. Это был Валентин Александрович, он сказал мне, что хочет со мной познакомиться и просил подъехать в Институт химии. Мне назначили дату, я каждый день отсчитывал время до встречи.



Молодые сотрудники лаборатории композиционных и керамических функциональных материалов (Арсений ПОРТНЯГИН, Олег ШИЧАЛИН, Артур ДРАНЬКОВ) и сорбционных процессов (Эдуард ТОКАРЬ)

Понятно, почему этот звонок произвёл очень сильное впечатление: мне позвонил сам член-корреспондент РАН и захотел со мной пообщаться!

Наступил долгожданный день, я с волнением поехал в институт. Дорога была недолгая, потому что в то время учебные занятия проходили ещё в здании химфака ДВГУ на Покровском парке, и не приходилось перемещаться на далёкие расстояния по городу как нынешним студентам.

Меня познакомили с коллективом, и я тогда очень удивился, насколько большая и разноплановая была лаборатория. После небольшой экскурсии Валентин Александрович представил меня кандидату химических наук Евгению Константиновичу Папынову и сказал, что он будет курировать мою работу. Всё сложилось удачно, мы с Евгением Константиновичем хорошо сработались и до сих пор проводим вместе научные исследования.

**– Олег, решением учёного совета химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова вам недавно присуждена премия. За какую работу?**

– Это премия имени академика Валерия Алексеевича Легасова за 2020 год за работу – «Синтез керамических матриц для безопасной иммобилизации высокоэнергетических радионуклидов».

Проще – за новые керамические материалы и технологию их получения. Эти керамики содержат в своём объёме высокоэнергетический изотоп цезия-137 и используются в качестве активных зон источников ионизирующего излучения (ИИИ) с высокой энергией гамма-кванта. В свою очередь, источники являются частью радиологического оборудования (рентгенодиагностические комплексы, флюорографы, томографы), применяемого для медицинской диагностики заболеваний.

**– Какие исследования были выполнены в рамках проекта?**

– Были получены термодинамически стабильные керамические материалы, которые по совокупности физико-химических характеристик представляют альтернативу остеклованным радиоактивным отходам. Твёрдотельные матрицы на их основе перспективны для решения важных технологических проблем, связанных с фиксацией радиационно-опасных теплогенерирующих радионуклидов цезия-137 при их концентрировании и захоронении, а также при изготовлении матриц-носителей радионуклидов в виде радиоизотопной продукции (например, активные зоны источников ионизирующего излучения). Ввиду постоянного ужесточения требований к качеству матриц, возникает острая необходимость усовершенствования их эксплуатационных характеристик с применением различных научно-технических решений.

**– Были получены новые знания?**

– Конечно. Впервые нами была исследована возможность применения инновационной и ограниченно известной в России технологии искрового плазменного спекания (ИПС) для получения высокоэнергетических ИИИ-закрытого типа нового поколения.

Кроме того, отработана технология получения такого типа источников с применением максимально дешёвого и доступного сырья. Это сырьё, природные и синтетические цеолиты, в том числе местного происхождения, ранее не было использовано и изучено для данных целей. Сырьё – оптимальное, так как обеспечивает получение термодинамически устойчивой керамики, способной прочно связывать в своём объёме высокоэнергетические радионуклиды.

И, наконец, впервые был разработан технологический способ одностадийного синтеза готового изделия в виде источника гамма-излучения заданного типа, размера, формы. Источника, который будет соответствовать всем требованиям российских и международных стандартов.

Таких подходов получения ИИИ в мировой практике на данный момент неизвестно.

**– Как и в каких областях могут быть использованы результаты этих работ? Могут ли они иметь практическое значение? В чём оно?**

– Полученные нами результаты могут быть использованы в области прикладной радиохимии и обращения с радиоактивными отходами (РАО).

Их практическое значение состоит в изготовлении матриц-носителей радионуклидов при производстве радиоизотопной продукции для радиоактивных технологий; матриц-иммобилизаторов радионуклидов при изоляции и захоронении РАО.

**– Олег, какие исследования планируете на ближайшие годы?**

– Нужно завершить работу над диссертацией.

Хочу работать над задачей по созданию материалов, эффективно защищающих от нейтронного облучения; разработкой новых типов матриц, подобных встречающимся в природе, для иммобилизации Sr<sup>90</sup> и Cs<sup>137</sup>; созданием нового типа ИИИ для применения в космической отрасли.

**– Давайте поговорим о лаборатории композиционных и керамических функциональных материалов Института химии ДВО РАН, в которой вы работаете. Каковы основные направления её деятельности? Есть ли в лаборатории молодые специалисты, студенты-дипломники?**

– В нашей лаборатории ведутся работы, направленные на получение функциональных материалов и изучение их ха-

рактеристик и свойств. Среди них: биоматериалы, материалы ядерной энергетики, магнитные материалы, ультравысокотемпературные материалы, оптические материалы, твёрдые сплавы.

Наша лаборатория молодая, она была создана 20 мая 2019 года путём реорганизации отдела сорбционных технологий ИХ ДВО РАН.

Конечно, мы поддерживаем увлечённых студентов, и сейчас таковые работают у нас в коллективе: Алексей Номеровский, Влада Главинская и Семён Азон – студенты Школы естественных наук Дальневосточного федерального университета (ШЕН ДВФУ).

**– Значит, лаборатория сотрудничает с университетом?**

– Да, конечно. Не только с ДВФУ, но и с ТГМУ (Тихоокеанский государственный медицинский университет). Научное взаимодействие с вузами – неотъемлемая часть нашей деятельности. Такое сотрудничество обеспечивает нас молодыми перспективными кадрами, помогает расширять кругозор, а вузам – обеспечивать студентам глубокие познания в выбранных научных направлениях.

Пользуясь случаем, хочется поблагодарить за плодотворное взаимодействие руководство Школы естественных наук и Инженерной школы ДВФУ.

Также хочу отметить, что большую поддержку мы получаем от руководства Института химии ДВО РАН, которое способствует вовлечению студентов и аспирантов в исследовательскую деятельность на базе института. На мой взгляд, такое взаимодействие может быть залогом успешной работы лаборатории на долгие годы. Надеюсь, что дальнейшее развитие и укрепление взаимоотношений с вузами станет постоянной политической институтом.

**– Заняты ли вы общественной работой? В чём эта деятельность проявляется?**

– Вместе с коллегами я занимаюсь вовлечением студенческой молодёжи в исследовательский процесс. Мы используем интернет ресурсы, социальные сети, личное общение для популяризации науки. Сейчас, например, создаём веб-сайт лаборатории, где подробно расскажем о научных проблемах, задачах, решением которых мы занимаемся, о достижениях нашего коллектива.

На своём примере мы рассказываем и показываем, что такое «научная работа», как она может быть полезна обществу в современном мире.

**– Успехов вам, Олег, и в исследовательской деятельности, и в популяризации науки, и в привлечении в неё молодых талантов; новых вам достижений!**

– Спасибо.

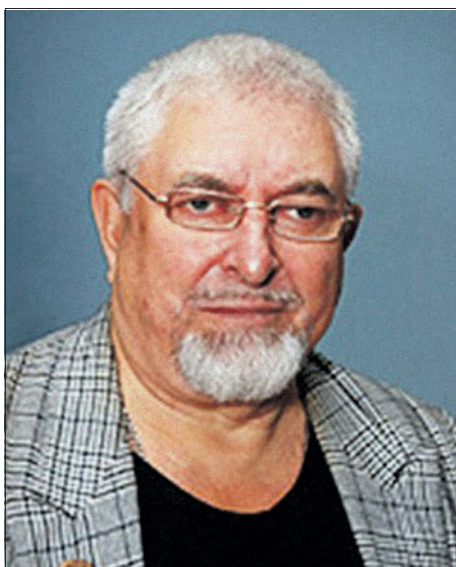
Анастасия ПАТРИКЕЕВА



# В сфере его научных и литературных интересов...

## К 80-летию Леонида Александровича Изосова

Леонид Александрович Изосов, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник лаборатории геологических формаций ТОИ ДВО РАН, родился в г. Воронеж в 1940 году перед войной. В 1942 году фашисты захватили Воронеж, они собрали оставшихся там жителей и пригнали их в пересыльный лагерь в посёлке Курбатово в Воронежской области. Среди пленных был двухлетний Леонид с матерью. Захватчики отправляли пленных из лагеря по железной дороге в Германию. В одном из дней эшелон был разбомблен, многим удалось бежать, в том числе и маленькому Лёне с мамой. После освобождения Воронежа, семья вернулась в город, где Л.А. Изосов в 1962 году окончил Воронежский государственный университет (ВГУ) по специальности «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»; квалификация – инженер-геолог-разведчик. После окончания университета он работал в Ипполитовской партии Приморской геофизической и Южно-Приморской геологосъёмочной экспедиций Приморского геологического управления Владивостока. Начинать свою трудовую деятельность в геологии с должности старшего техника-геолога, и очень скоро уже возглавлял геологосъёмочную и геофизическую партии в течение 60–90-х годов прошлого столетия. Занимался поисками урана, вольфрама, колчеданных руд. Одним из первых приступил к разработке критериев алмазности кимберлитоподобных пород и поискам проявлений алмазов в Приморском крае. В 1990 году Леонид Александрович был участником Корейско-Российской геологической экспедиции (Вонсан – Онсон – Хверён – Чхончжин). В 1995–2002 годах, будучи ве-



Леонид Александрович ИЗОСОВ

специалистом в области стратиграфии, тектоники, палеогеографии и минерагии Западно-Тихоокеанского региона. В сферу его научных интересов входят геологические формации, глобальная вихревая геодинамика, нелинейные геодинамические процессы, сейсмичность Японского региона и рудоносные комплексы. Он является автором около 250 научных трудов, из которых 10 – монографий и 19 – геологических отчётов, хранящихся в фондах геологического объединения «Приморгеология» (Владивосток).

В процессе проведения Л.А. Изосовым крупно- и среднемасштабных геологических и геофизических съёмок в Западном Приморье (1963–1989 годы) была выделена Южно-Синегорская вулканотектоническая депрессия, включающая два рудных района: Синегорский уранмолибденовый и Вознесенский флюорит-редкометалльный. В 2012–2017 годы в соавторстве с доктором геолого-минералогических наук В.И. Чупрыниным Леонидом Александровичем была разработана новая геодинамическая модель формирования Западно-Тихоокеанских окраинных морей как результат тектонического вращения при сдвиге и боковом взаимодействии Евразийской и Тихоокеанской плит. Выявлены связи сейсмической активности с тектоническими структурами Японской впадины (2014 год). Рассмотрены проблемы и перспективы алмазности Японского и Желтогоморского регионов. По этим материалам в 2000 году была опубликована монография. В настоящее время вопросы

дущим геологом ОАО «Дальморгеология», возглавил геологосъёмочные работы, в результате которых была составлена мелкомасштабная геологическая карта шельфа Японского моря 1: 1000000 масштаба. В 1981 году Л.А. Изосовым была успешно защищена кандидатская диссертация «Палеозойские формации и геологическое развитие Юго-Западного Синегорья (Приморье)» – научный руководитель доктор геолого-минералогических наук Г.М. Фремд (ДВГИ ДВО РАН), а в 2003 году – докторская диссертация «Геологические формации и среднепалеозойская эволюция японской окраины Азии» – научный консультант доктор геолого-минералогических наук Л.П. Карсаков (ИТИГ ДВО РАН). В 2006–2012 годах юбиляр работал заведующим лабораторией геологических формаций ТОИ ДВО РАН; в настоящее время в этой же лаборатории он занимает должность главного научного сотрудника.

Л.А. Изосов является высококвалифицированным

прогнозированием алмазности окраинных морей зоны перехода континент–океан и прилегающей к ним суши являются одними из приоритетных областей научного интереса Л.А. Изосова.

Леонид Александрович много работал и работает со студентами и молодыми специалистами. Его ученики трудятся в настоящее время в различных геологических организациях Дальнего Востока.

Леонид Александрович отмечен нагрудным знаком «Бывший несовершеннолетний узник фашистских концлагерей», награждён знаком «Отличник погранвойск КГБ СССР 2 степени» (за участие в демаркации советско-китайской границы в 1984 году), а также медалями: «Ветеран труда», «За заслуги в разведке недр Приморского края», «60 лет победы в Великой Отечественной войне», «65 лет победы в Великой Отечественной войне», «70 лет победы в Великой Отечественной войне», «Непокорённые» и другими.

Л.А. Изосов активно занимается литературной деятельностью. Свою прозу и стихи он в разное время опубликовал в журналах «Дальний Восток», «Новая Литература», в газетах «Красное Знамя», «Арсеньевские Вести», «Дальневосточный учёный». В последние годы в израильском журнале «Русское литературное эхо» вышли 15 его рассказов и цикл стихов «Стихи из разных мест и времён» (ссылка <http://com/avtory/izosov.z.bkovich-zaemetki/>).

Сотрудники лаборатории, коллеги и друзья поздравляют Леонида Александровича с юбилеем и желают крепкого здоровья и творческих успехов!

**Сотрудники лаборатории геологических формаций, друзья, коллеги**

### Леонид Изосов ГОРОД ДЕТСТВА

Лишь памяти струны тронешь  
И погрузишься в пучины детства –  
Перед глазами встает Воронеж –  
Не город –  
Театр Военных Действий.

Здесь когда-то атаки  
сменялись атаками.  
Детства Мир ...  
Никогда не забыть который ...  
Мне досталась Земля,  
перепаханная танками,  
И дома, похожие  
на раздавленные помидоры ...

...В руинах красных  
чёрный мрак сквозит.  
На стенах – галки, вороны  
и гули ...

Картины детства  
страшный реквизит.  
Все это разлюбить  
когда-нибудь смогу ли?

Мы – дети Второй Мировой.  
Нас обстреливали из всех видов  
оружия и бомбили.  
Нас будил сирен  
проникающий вой.  
Между Смертью и Жизнью  
мы жили-были.

О, тополя детства,  
искалеченные войной!  
Вы, как и я, выжили в боине этой.  
Думы о вас, словно старое вино,  
Согревают душу  
печального поэта.

\*\*\*  
Город детства,  
прибавь моим думам силы!  
Оживи из прошлого  
хотя бы малую толику!  
Здесь деревья пилили,  
дома носили –  
Остались одни перекарёстки  
только.

О Кресты Перекрёстков!  
вы – аномальные зоны.  
Память Сердца моя –  
ты – сладкое иго!

\*\*\*  
Парю в облаках  
грозового озона  
И – как молний вспышки –  
былого миги.

\*\*\*  
...И я вновь пришёл  
на пепелище.  
Там дымом пахнет  
чёрный воздух,  
Там чёрный ветер  
вечно свищет.  
Там слёзы смаргивают звёзды.

## К 75-летию Великой Победы

# Слово о родителях

**Галина Евграфовна  
АБРАМОВА**  
(после войны – ПОНОМАРЁВА)  
14.04.1922–3.04.2010



Моя мама, Галина Евграфовна Абрамова (после замужества Пономарёва), родилась 14 апреля 1922 года в Архангельске. После 3 кур-

В юбилейный год 75-летия Великой Победы Владимир Иванович ПОНОМАРЁВ, ведущий научный сотрудник лаборатории физической океанологии ТОИ ДВО РАН, кандидат физико-математических наук рассказывает о своих родителях, Галине Евграфовне и Иване Викторовиче ПОНОМАРЁВЫХ.

са Архангельского медицинского института с 1 сентября 1943 года служила по призыву врачом и спасала жизни бойцов на Втором Украинском фронте. Участвовала в боевых действиях. Звание старшего лейтенанта медицинской службы недавней студентке присвоено 6 февраля 1944 года, через пять месяцев и несколько дней после призыва.

Получила боевую награду – Орден Красной Звезды (№ 2096851) 15 апреля 1944 года. Прошла путь с фронтом до столицы Австрии – Вены. В конце вой-

**Иван Викторович  
ПОНОМАРЁВ**  
17.07.1913–28.07.1996



Мой отец, Иван Викторович Пономарёв родился 17 июля 1913 года в дер. Степановская Верховажского района Вологодской области. Служил в Военно-Морских силах с 19 сентября 1938 года по 1 марта 1955 года. Участник боевых действий в Великой Отечественной войне с

1941 года по октябрь 1944 года. С начала войны по октябрь 1944 года – командир отделения рулевых, старшина 1 статьи. Воевал в составе экипажей катера морской охотник 125 дивизиона истребителей подводных лодок ОВР ГЛБ СФ и торпедного катера. С октября 1944-го по июнь 1945-й – курсант офицерских курсов подготовки командиров катеров в Высшем Военно-Морском училище.

Участвовал в морских операциях Северного Флота, в том числе в одной из операций по доставке разведывательного отряда впоследствии дважды Героя Советского Союза Виктора Николаевича Леонова на территорию противника в Норвегии и возвращения легендарных раз-

ведчиков на родину после успешного выполнения многодневного задания. Награждён Орденом Отечественной войны второй степени, медалями «За победу над Германией в Великой Отечественной войне» 9 мая 1945 года, «За отвагу», «За боевые заслуги», медалью «За оборону Советского Заполярья». После войны получил звание старшего лейтенанта и служил сопровождающим морским офицером в переходах трофейных военных кораблей с немецким экипажем из Германии в северные советские порты. В 1953 году переведён на Черноморский флот в г. Севастополь, где служил капитаном учебного катера и обучал морскому делу призывников. После демобилизации работал в Севастопольском рыбном морском порту в должности капитана каботажного танкера.



# На вахте милосердия



Доктор медицинских наук,  
полковник медицинской службы  
Б.Г. АНДРЮКОВ

## На страже радиационной безопасности

Родился и вырос Борис Андриюков на холодных мурманских берегах, в простой семье служащих – отец бухгалтер, мама закройщица в ателье. После школы как любой нормальный советский парень отслужил в армии, срочную проходил на Севере, в мотострелковых войсках. Затем поступил в Ленинградский медицинский институт – здесь сыграла свою роль любовь к Питеру и рано проявившаяся тяга к медико-биологическому направлению. После четвёртого курса предложили продолжить учёбу на военно-медицинском факультете при Горьковском медицинском институте. А потом, после её окончания, дорога привела на Тихоокеанский флот.

Мы выпускались в 1982 году в звании лейтенантов действительной службы с квалификацией «военный врач». На Дальний Восток приехали в составе 40 человек, из которых в итоге остался я один. Меня неудержимо влекла морская романтика, мечта служить на субмаринах. Мечта сбылась, меня направили на 4-ю флотилию атомных подводных лодок, которая базировалась в бухте Павловского, но при условии, что год буду служить на берегу. И если за это время не передумаю, меня переведут на боевую подлодку.

Но дальние морские походы для молодого военврача так и остались неосуществлённой мечтой – через год он получил актуальную специализацию по клинической лабораторной диагностике, причём полноценную, что за такой короткий срок считалось практически невозможным. И ценного специалиста оставили на берегу в службе радиационной безопасности проводить обследование возвращавшихся из рейдов экипажей.

После трёх лет службы в Павловской флотилии Борис Андриюков перевёлся в Фокинский военный госпиталь: сначала старшим врачом-специалистом, позже начальником лабораторного отделения. А в 1994 году ушёл на повышение в главный военно-морской госпиталь ТОФ на должность главного специалиста флота по клинической лабораторной диагностике, где через пять лет получил звание полковника медицинской службы. Времена стояли сложные, лихие и голодные, но даже тогда военные медики жили лучше, чем их коллеги в гражданских лечебных учреждениях. И это был один из самых интересных и бурных периодов в карьере специалиста: в военном госпитале ТОФ именно в тот период были введены передовые методы лабораторных исследований, которые стали базовым фундаментом для внедрения радиоиммунных методов анализа.

Руководителя лаборатории молекулярной микробиологии, ведущего научного сотрудника НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова доктора медицинских наук Бориса Георгиевича Андриюкова можно охарактеризовать одним словом – глыба. По масштабу личности, глубине знаний, стойкости духа и ценности вклада в копилку достижений, имеющих стратегическое значение для биологической безопасности нации и человечества в

– Впоследствии его практически полностью вытеснили иммуноферментные анализы, но в любом случае мы стали пионерами этого направления в дальневосточном регионе, прошли все этапы до современных хемилюминесцентных исследований. Уже в то время в госпитале было организовано эндокринное отделение, и мы могли обеспечивать диагностику и лечение больных эндокринологического профиля. Мы занимались любимым делом, трудились с энтузиазмом и рвением, реально помогали людям, – рассказывает Б.Г. Андриюков.

## Благословение профессора Сомова

Тогда же, в девяностых, началось и научно-медицинское взаимодействие с НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова по проблемам псевдотуберкулёза, куда главный специалист флота приехал в порядке рабочего прикомандирования. Причём как раз в лабораторию молекулярной микробиологии, которой он сегодня руководит. В 1999-м на базе НИИ эпидемиологии и микробиологии прошла защита кандидатской диссертации. В институте он познакомился и с легендарным российским микробиологом, академиком РАН, д.м.н. Г.П. Сомовым. Профессор благословил врача на докторскую диссертацию, которая готовилась в Институте медицинской климатологии и восстановительного лечения и была посвящена йододефициту у жителей Приморского края. Кстати, после защиты в 2006-м Борис Андриюков начал официально совмещать работу в госпитале и институте в качестве научного сотрудника, став на тот момент единственным на флоте Заслуженным врачом РФ и доктором медицинских наук. Получение высокой учёной степени стало предпосылкой для профессионального перехода от практической медицины в науку, а переход на работу в академический институт – его логичным продолжением.

– Три года назад, когда я окончательно перешёл в институт, мне практически сразу посоветовали изучать актуальную и перспективную тему, имеющую фундаментальное и научно-практическое значение, а также представить её на утверждение в Академию наук, – делится зав. лабораторией. – Мы с коллегами решили исследовать дормантные, то есть устойчивые формы клеток и персистенцию бактерий, обосновали необходимость и актуальность изучения данной темы. Согласно современным представлениям, дормантные формы микроорганизмов являются одной из причин нарастающей антибиотикорезистентности бактерий и вызывают хроническое течение многих опасных инфекционных заболеваний. Наша лаборатория второй год активно занимается этой темой и недавно мы подвели первые итоги. В целом результаты обнадеживают, тем более по данному направлению до нас серьёзные ис-

следования в России не велись. Трудности изучения этих клеточных форм связаны с тем, что они не выявляются традиционными микробиологическими методами и фиксировались раньше только в качестве случайных находок при микроскопических исследованиях. Эти клетки стали доступны для изучения в связи с появлением современных молекулярно-генетических методов и аналитических инновационных стратегий новой концепции Single cell microbiology (микробиология одиночных клеток).

## Щит против биологического оружия

Как подчёркивает исследователь, считалось, что эти некультивируемые формы микроорганизмов представляют собой один из этапов жизненного цикла прокариотов. Полученные в последние годы данные свидетельствуют, что персистенция бактерий является особой анабиотической адаптационной стратегией микроорганизмов, направленной на сохранение популяции в экстремальных условиях обитания.

– При наступлении неблагоприятных условий большая часть бактериальных клеток погибает, а дормантные клеточные формы, находящиеся в состоянии глубокого анабиоза, сохраняют свою жизнеспособность и вирулентность, – поясняет Борис Георгиевич. – Под этим собирательным термином сегодня учёные объединяют споры, цисты, L-клетки, некультивируемые, но жизнеспособные клетки, клетки-персисторы – все устойчивые формы бактерий, известные науке несколько десятилетий. Однако



лишь появление в XXI веке новых аналитических и диагностических технологий, а также угрожающий человечеству рост антибиотико-резистентных штаммов бактерий, опосредовали возможность и необходимость вернуться к изучению механизмов микробной персистенции, а также выявлению основных стратегий борьбы с дормантными клетками. Когда в 2001 году в США произошла серия биотеррористических атак с использованием спор сибирской язвы, террористы как раз применили разновидность этих дормантных клеточных форм, способных находиться в спящем состоянии тысячи и миллионы лет. Их живучесть и стойкость поражает –

на них не действует ни высокая температура и радиация, ни изменение химико-физических параметров окружающей среды, ни дезсредства, ни антибиотики. Однако при попадании в организм человека или животного они способны прорасти и вызывать инфекционное заболевание. Кроме того, в последнее время мы являемся свидетелями таяния арктических льдов, зона вечной мерзлоты постепенно сдвигается к Северу, в результате становятся доступными клеточные формы бактерий, находящиеся в глубокой спячке целые геологические периоды. Что нам от них ждать, когда при наступлении благоприятных условий они проснутся, одному Богу и следующим поколениям учёных известно. А такие условия наступают неотвратимо быстро. Безусловно, эти микроорганизмы тоже имеют свой жизненный цикл и факторы патогенности – предстоит только выяснить степень опасности их для человека. Многие бактерии были до настоящего времени неизвестны науке. Поэтому сегодня перед исследователями стоят непростые задачи: научиться «будить» дорманты, находящиеся внутри организма, чтобы найти возможность эффективного воздействия, разработать этапную схему терапии. И второе – борьба с устойчивыми формами бактерий, которые находятся на объектах окружающей среды, в первую очередь возбудителями особо опасных инфекций. Кстати, тот террор в США, как и нынешняя ситуация с новым коронавирусом, опасны не столько медицинскими последствиями, сколько паникой, нередко подогреваемой средствами массовой информации. Тогда заболело несколько человек, а ужас охватил всю страну, на каком-то этапе стали рассыпать уже безвредный порошок, вызывая в госучреждениях коллапс. Нечто похожее происходит и сейчас, поэтому наша задача, во-первых, научиться быстро выявлять эти дормантные формы, и, во-вторых, эффективно бороться с ними и увеличивающейся резистентностью бактерий к антибиотикам. На решение последней задачи направлено и научное исследование «Молекулярные механизмы антагонистических взаимодействий бактериоцидных штаммов в микробных сообществах морских экосистем», которое ведёт лаборатория молекулярной микробиологии института совместно с Тихоокеанским институтом биорганотической химии по гранту в рамках Комплексной программы фундаментальных исследований ДВО РАН «Дальний Восток», – продолжает разговор учёный.

Специалисты НИИЭМ совместно с членом-корреспондентом РАН Валерием Викторовичем Михайловым из Тихоокеанского института биорганотической химии ДВО РАН ставят задачу выделения бактериоцинов из морских бактерий – новых природных антимикробных веществ, к которым не формируется резистентность у земных патогенных бактерий. В преддверии надвигающейся постантибиотической эры эти антимикробные вещества в скором времени способны стать альтернативой современным тради-

ционным природным и синтетическим антибиотикам. А под рукой у научных сотрудников найдётся неисчерпаемая кладовая морских микроорганизмов, обитающих в Тихоокеанском бассейне, и прекрасная коллекция морских бактерий ТИБОХ. И есть уверенность, что эта чрезвычайно перспективная работа принесёт плоды, которые будут полезны и актуальны для всего вида Homo sapiens.

## Духовные скрепы и семейная опора

Став ведущим научным сотрудником в НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова, Борис Георгиевич Андриюков не порвал связей и с военноморским госпиталем, являясь куратором группы будущих молодых докторов из 19 студентов, которых обучает тонкостям и нюансам клинической лабораторной диагностики, являясь профессором Школы биомедицины Дальневосточного федерального университета.

Любимая супруга врача и учёного – медсестра госпиталя ТОФ Светлана Борисовна без отрыва от производства окончила ДВФУ и занимается психологической практикой в свободное от основной работы время. Итогом этого счастливого семейного союза продолжительностью почти полвека стало рождение и воспитание троих сыновей, каждого из которых Борис Георгиевич надеялся видеть в военной медицине, но серьёзно не давил, предоставив свободу выбора. Старший стал первокурсником поваром, работает в очень приличном ресторане, средний – офицер минно-торпедной службы флота, капитан II ранга, а младший пошёл по стопам отца: проучился четыре курса в Тихоокеанском государственном медицинском университете и перевёлся по собственному желанию в Военный институт при Нижегородской государственной медицинской академии. Получил специальность врача-психиатра, сейчас майор медицинской службы, служит в Санкт-Петербурге. И глава семьи испытывает настоящую гордость, что в роду продолжилась офицерская династия и врачевальская военно-морские традиции. А ещё он дедушка четверых очаровательных внуков и одного внука, в которых души не чаёт. Говорит, что есть, кому передать накопленные знания и опыт, и кто-нибудь из подрастающих отпрысков обязательно подхватит эту эстафету.

Но и семейные обязанности, и роль любящего и заботливого супруга, и преданное служение науке – не единственные опоры в жизни Бориса Георгиевича. Он уже 20 лет издаёт научно-практический журнал «Здоровье. Медицинская экология. Наука» – любимое детище, пища для ума и средство для творческой самореализации. А есть ещё духовные скрепы, потребность души сохранять память и культурное наследие выдающихся соотечественников. Он выпустил три книги об истории и становлении военной медицины на Дальнем Востоке.

Так несёт вахту милосердия военный врач Б.Г. Андриюков теперь уже в науке.

Михаил ВОЙТОВИЧ  
Фото автора



# Северо-Восток России глазами археологов

В этом году исполнилось бы 95 лет со дня рождения известного российского учёного, члена Президиума Дальневосточного отделения РАН, члена-корреспондента Российской академии наук, доктора исторических наук, профессора **Николая Николаевича Дикова** (1925-1996).

Он координировал исследовательскую работу археологов Севера Дальнего Востока и осуществлял большую научно-организационную и научно-общественную деятельность. Являлся членом Национального комитета историков, членом Президиума ДВО РАН по гуманитарным наукам, членом Тихоокеанской научной ассоциации, членом Центрального Совета Всероссийского Общества охраны памятников истории и культуры, председателем Президиума Магаданского областного совета этого общества, членом комиссии при ЦК ВЛКСМ по премиям Ленинского комсомола. Награждён орденами «Знак Почёта» (1975), Трудового Красного Знамени (1983), Отечественной войны II степени (1985).

После организации в 1960 году в Магадане Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института, Николаю Николаевичу Дикову было предложено возглавить лабораторию археологии, истории и этнографии, которой он и руководил 35 лет. С этого времени начинаются широкомасштабные археологические исследования на территории Магаданской и Камчатской областей.

В 1961 году Н.Н. Диков организует свою первую экспедицию на Камчатку. Основной маршрут проходил по р. Камчатке. В результате этой экспедиции выявлено около полусотни древнеителменских стоянок и поселений. В 1962 году в низовьях р. Пенжина Н.Н. Диков обнаруживает поселения морских зверобоев (Зелёный мыс, Большой мыс). В 1963 году морское побережье на северо-восточной Чукотке подверглось сплошному археологическому обследованию. Этот маршрут был пройден на вельботах. В результате были выявлены и исследованы древнеэскимосские поселения и могильники в Яндогае, Нунымо, Чини, Энмынытныне, Инчоуне, Утене, Чегитуне, Экичувверееме, Энурмино, на о. Илитлене, в Нешкане, Дженретлене, на косе Беляка, в Анаяне, на о. Колючин, в Ванкареме. В этот полевой сезон в 1963 году были продолжены работы на Уэленском могильнике. В 1964 году проведено обследование о. Беринга (Командорские острова), где были выявлены поселения поздних приморских охотников.

На берегу Ушковского озера были найдены свидетельства пребывания человека в позднем палеолите. Исследования там велись с 1962 года более 30 лет. На стоянках Ушки I, V и VI впоследствии удалось выявить две верхнепалеолитические культуры. Комплекс VII слоя ушковской стоянки не имеет аналогов среди известных верхнепалеолитических культур Сибири и Дальнего Востока. Это открытие впервые позволило подойти к проблеме древнего заселения Северо-Восточной Азии и Америки. Открытие ушковских стоянок является выдающимся открытием в археологии Севера Дальнего Востока.



Николай Николаевич  
ДИКОВ

В 1965 году Н.Н. Диковым полностью был раскопан Чинийский могильник, расположенный на пологом северном склоне возвышенности м. Чини между посёлками Нунымо и Накан. Получен большой и разнообразный погребальный материал, оставленный древними морскими зверобоями. Были продолжены раскопки Энмынытнынских могильников, где собран большой археологический материал, в том числе много высокохудожественных косторезных предметов.

В 1966 году Н.Н. Диков исследует нижнюю Усть-Бельскую стоянку пережиточного неолита, ставшую основным памятником выделенной анадырско-майнской (вакаревской) культуры.

Работе в эти годы, а также об основных интересных памятниках, повествуется в научно-популярной книге «Древние костры Камчатки и Чукотки. 15 тысяч лет истории» (1969). Н.Н. Диковым на побережье Чукотки было найдено более 40 новых археологических памятников, в том числе 14 древних могильников. Три могильника (два Энмынытнынских и Чинийский) были раскопаны полностью, а остальные частично. Новые палеоантропологические и археологические материалы получены из могильников. Прослежено распространение древнеберингоморской и бирнирской культур к западу от Берингова пролива. Им были выделены два основных направления распространения элементов эскимосских культур. Одно, более древнее (II-I тыс. до н. э.), шло с юга, со стороны Камчатки и Алеутских островов; другое, более позднее, с берегов Берингова пролива (в середине I тыс. до н. э.), а затем с Аляски и Канады на запад (со II тыс. н. э.).

В 1967-м и в 1968 году Н.Н. Диков исследует уникальный археологический памятник Чукотки – пегтымельские петроглифы. Было выявлено более 100 композиций наскальных рисунков, рассказывающих об охоте на оленей, китов, касаток, ласков и нерп. Иногда встречаются там изображения белого медведя, песцов, волков, водоплавающих птиц. Особую группу составляют разнообразные антропоморфные фигуры, в которых угадываются мухоморы. Аналогии грибовидным рисункам Н.Н. Диков прослеживает в культовом искусстве мелкой пластики древних майя в Америке, в петроглифах Южной Сибири и юга Дальнего Востока. Им была прослежена эволюция канонических образов и

композиций. Петроглифы создавались, как он предполагал, в течение длительного времени (I тыс. до н. э. – I тыс. н. э.). Большинство сюжетов петроглифов Н.Н. Диков считал чукотскими и эскимосскими.

Начиная с начала 1960-х годов, Н.Н. Диков активно обследует Камчатку. Он проводит разведки и раскопки возле Петропавловска-Камчатского. В 1971 году им обнаружена Авачинская неолитическая стоянка, на которой потом были выявлены интереснейшие материалы тарьинской культуры.

В 1972 году Н.Н. Диков защитил докторскую диссертацию по теме «Древние культуры Камчатки и Чукотки», в которой обобщил результаты своих многолетних исследований. На основе полученных археологических материалов, используя естественно-научные методы, Н.Н. Диковым была предложена периодизация древних культур Крайнего Северо-Востока, а также рассмотрена проблема этнической дифференциации аборигенного населения края в ходе его исторического развития.

Н.Н. Диков проводит интенсивные разведки и раскопки в зоне затопления Колымской ГЭС, завершившиеся открытием ряда местонахождений позднелейстоценового и раннеголоценового возраста. Продолжаются ежегодные раскопки Ушковской палеолитической стоянки на Камчатке.

В 1975 году на о. Врангеля Н.Н. Диков обнаруживает древнейшую в Азии палеоэскимосскую культуру. Материальными стоянками Чертов овраг, где было обнаружено большое количество каменных орудий и поворотный наконечник гарпуна, имеют много общего с комплексами древнейших палеоэскимосских памятников арктической Америки. Датировалась стоянка концом II – началом I тыс. до н. э.

Итогом 20-летних исследований на Северо-Востоке стала двухтомная монография «Археологические памятники Камчатки, Чукотки и Верхней Колымы» (1977) и «Древние культуры Северо-Восточной Азии» (1979), которые были переизданы на Аляске (2003, 2004). Первая книга является источниковедческой, где приведены топография, стратиграфия, характеристика комплексов, классификация и датировка археологических памятников, обнаруженных Н.Н. Диковым в 1956–1975 годах. Во второй книге автор характеризует древние культуры Северо-Востока Азии в их развитии. В 1979 году за научные достижения Н.Н. Диков был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Организованная в 1975 году и руководимая Н.Н. Диковым Северо-Восточная-Азиатская комплексная археологическая экспедиция вела эффективные поиски и исследования археологических памятников Камчатки, Чукотки, Колымы и Охотского побережья. Основными задачами исследований были проблемы первоначального заселения региона и происхождения коренных народов. В результате появились новые материалы, впоследствии изложенные в монографиях. Материалы этой экспедиции опубликова-

лись в сборниках научных трудов СВКНИИ, в ежегодно издаваемых издательством «Наука» «Археологических открытиях», в различных научных журналах и других периодических изданиях. Весомый вклад в историческую науку Севера Дальнего Востока внесли и коллеги, ученики Н.Н. Дикова.

**Т.М. Дикова** (1933-1981) работала на протяжении ряда лет (1972, 1973, 1975, 1977, 1979 гг.) в самых труднодоступных районах южной Камчатки – мыс Лопатка, Налычево, Явино, Курильское озеро и на о. Шумшу. Она являлась руководителем Южно-Камчатского археологического отряда СВКНИИ. На южной Камчатке ею были открыты несколько десятков археологических памятников. Она изучала древнеителменскую культуру, выявляла южные границы, связи с соседними культурами и их роль в истории Дальнего Востока. Археологические исследования Т.М. Диковой на Южной Камчатке внесли значительный вклад в изучение древнейшей истории ительменов. Ею были получены достаточно представительные и интересные материалы со стоянок и поселений древних охотников и рыбаков Камчатки. Т.М. Диковой была предложена периодизация для древних стоянок Южной Камчатки (выделены ранний, средний и поздний периоды), дана характеристика каждому из этих этапов. Ею установлено, что айны не битами постоянно на юге Камчатки, но ими оказывалось определённое влияние на культуру ительменов этой части Камчатки. Исследования Т.М. Диковой были обобщены и представлены в большой монографии о древних культурах Южной Камчатки, вышедшей уже после её смерти (1983). Недавно опубликован в Японии иллюстрированный каталог археологических материалов с Южной Камчатки, собранных Т.М. Диковой и находящихся в СВКНИИ ДВО РАН (2019).

С 1972 года на Восточной Камчатке успешно работал Восточно-Камчатский отряд – руководитель **А.К. Пономаренко**. Проведены разведочные работы, а также раскопки трёхслойной Жупановской стоянки. Были получены важные материалы по тарьинской культуре, новые и обильные данные по хронологии этапа древнеителменской культуры. В верхнем слое этой стоянки исследованы древнеителменские жилища, где в одном из них оказались предметы, характерные для айнской культуры Курильских островов (бронзовые японские монеты и курительные трубки, фрагменты фарфоровой посуды, стеклянные бусы, железные ножи). А.К. Пономаренко является автором трёх мо-

нографий – «Древняя культура ительменов Восточной Камчатки» (1985), «Древняя культура ительменов Камчатки» (2000) и «Тарьинская культура неолита Камчатки» (2014).

Западно-Камчатским отрядом руководил **В.И. Рубан**. Он осуществлял археологические разведки на западном побережье Камчатки. В результате этих работ был выделен ряд разновременных культур (раннего неолита, позднего неолита, древнеителменской и древнекурьюрской культур).

**Т.С. Теин** (1938-2005) возглавлял Северчукотский отряд. К концу 1980-х годов он провёл семь очень успешных полевых сезонов и в труднейших условиях Северной Чукотки собрал значительный археологический материал. Т.С. Теин провёл раскопки на о. Врангеля, где исследовал в 1976, 1977 и 1981 годах палеоэскимосскую стоянку Чёртов овраг. В 1979 году он на о. Ратманова исследовал стоянку оквикского и древнеберингоморского времени. На м. Рыркайпий (1976 год) и м. Якан (1985 год) он изучал пунукские стоянки, на м. Биллингса (1986 год) – жилище древнеберингоморского времени.

Обширные полевые исследования археологии Западной Чукотки с конца 70-х годов проводила **М.А. Кирьяк** (1937-2017) (Западно-Чукотский отряд). В монографии «Археология Западной Чукотки в связи с юкагирской проблемой» (1993 год) она представила периодизацию древних культур этого региона от верхнего палеолита до периода палеометалла. Позднееолитические материалы Западной Чукотки используются ею для этногенетических построений. Эта работа вносит коррективы в существующие представления о формировании и развитии древних культур Северо-Восточной Азии и затрагивает остроспорные проблемы, в том числе проблему происхождения юкагигов.

С 1975 года Западно-Берингоморский отряд под руководством **А.А. Орехова** исследовал археологические памятники на побережье от м. Гека на севере до м. Олюторского на юге, которые были отнесены к лахтинской (древнекерекской) культуре. В монографии «Древняя культура Северо-Западного Берингоморья» (1987 год) даны этапы развития этой культуры, социально-экономическая и историко-культурная реконструкция. Книга была переиздана на Аляске (1999 год).

**А.И. Лебединцевым**, руководителем Североохотского отряда, в 1979 году было начато обследование Северо-Западного Приохотья. В результате на этом участке побережья были выяв-





# «Времена не выбирают...» или Как выжить в новой реальности

(Начало на с. 1)

лены новые стоянки эпохи неолита, палеометалла, а также стоянки древнекорякской культуры. В опубликованной им монографии (1990 год) рассматриваются проблемы заселения Охотского побережья, происхождения древнекорякской культуры, «пеших тунгусов», возникновения морского зверобойного промысла в Северном Приохотье. Исследуются вопросы культурных связей в этом регионе. Большое внимание уделяется исследованию впервые выделенной автором токаревской культуры, которая являлась основой формирования древнекорякской культуры. Для токаревской культуры были определены характерные признаки. Автором делается вывод о важной роли Нижнего Амура в формировании культуры в Северо-Западном Приохотье. Эта работа была переиздана в США (2000 г.).

И всё же вернёмся к Н.Н. Дикову. В 1980-е годы, продолжая изучение Ушковской стоянки на Камчатке, он с большой тщательностью обследует Чукотский полуостров, осуществляя продолжительные маршруты на вездеходе вдоль побережья Берингова моря от Провидения до Лаврентия и углубляясь во внутренние районы Чукотки. Важным следствием этих экспедиций стало открытие палеолитических и мезолитических стоянок. Основные результаты археологических разведок на востоке Чукотского полуострова в 1979-1986 годах были опубликованы в вышедшей в Санкт-Петербурге монографии «Азия на стыке с Америкой в древности» (1993), переизданной в США в 1997 году.

Николай Николаевич Диков как исследователь и организатор науки на Севере Дальнего Востока внёс значительный вклад в изучение древних культур. Открытие Н.Н. Диковым палеолита на Камчатке, Колыме и Чукотке – главный результат его археологических исследований. Не менее значительных результатов добился Н.Н. Диков в изучении более поздних голоценовых культур Северо-Востока, многие из которых он открыл для науки впервые (мезолит, ранний неолит Камчатки, Колымы и Чукотки, палеоземская культура на о. Врангеля). Им дана характеристика и обоснованная хронология древних культур Камчатки и Чукотки. Важные результаты были достигнуты Н.Н. Диковым в разработке концепции этнокультурной дифференциации археологических общностей Северо-Востока Азии.

Определённые успехи были достигнуты Н.Н. Диковым и в изучении эскимосской проблемы. Он высказал мнение, что предки эскимосов распространились по берингийской суше из Азии в Северо-Западную Америку ещё в конце плейстоцена – начале голоцена, а затем уже на территории Южной, Юго-Западной Аляски и Западной Канады потомки тех переселенцев сформировались в эскимосскую этнокультурную общность. Н.Н. Диковым была выделена канчаланская культура и определены критерии её выделения.

Николай Николаевич Диков – учёный, обогативший мировую и отечественную науку трудами огромного значения, внёсший важный вклад в становление и развитие академической науки на Дальнем Востоке.

**Александр ЛЕБЕДИНЦЕВ,**  
ведущий научный сотрудник  
СВКНИИ ДВО РАН,  
кандидат исторических наук

В это же время Китай разворачивает проект «Нового шёлкового пути», вовлекая в него десятки стран; Россия последовательно ведёт работу по налаживанию интеграционных связей в области освоения космоса, энергетических проектов, освоению Северного морского пути. Вектора развития разнаправлены, не видеть, не осознавать этого невозможно, и понятно, почему возникает напряжение и нарастает конфликт. Независимо от того, коронавирус естественного или рукотворного происхождения, он, с одной стороны, сработал на изоляцию в планетарном масштабе, но с другой, оказался кратковременным, лишней раз подтвердив, что любая напасть гораздо эффективнее преодолевается коллективными, скоординированными усилиями.

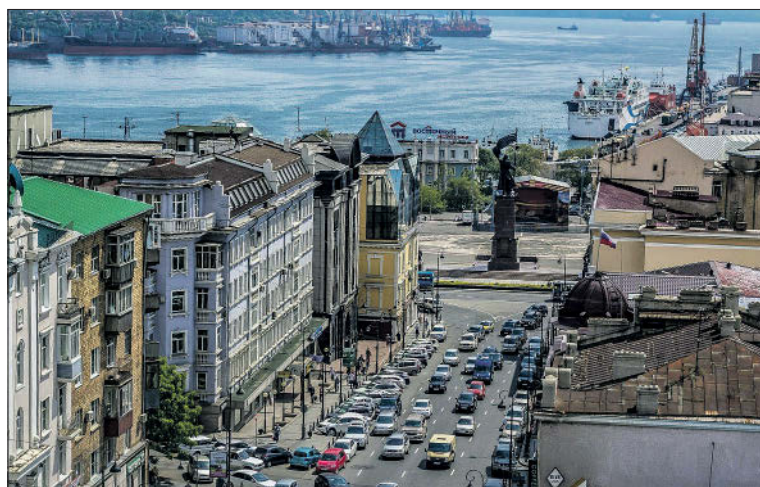
**– Юрий Алексеевич, на Ваш взгляд: всё ли необходимо делается сегодня в стране, крае, городе Владивостоке?**

– Если судить по предварительным итогам, мне кажется, что страна проходит этот непростой период с издержками существенно меньшими, чем многие другие. Наверное, ещё и потому, что реформаторам 90-х не удалось окончательно добить советское наследие в здравоохранении.

Если же говорить о предпринимаемых мерах, то с тактическими, срочными задачами так или иначе исполнительная власть справляется, а вот о стратегических и в более спокойные времена подумать было некогда, а уж в разгар стихии – так особенно. Например, нынешняя ситуация продемонстрировала, что скупенность людей в «человейниках», как якобы наиболее эффективном расселении людей, на самом деле сделалась чрезвычайно опасной: благоприятные условия для эпидемий, террористических актов, нездоровая психологическая обстановка, порождённая ничем не оправданной замкнутостью... Возможно, именно потому, что люди стихийно стали возвращаться «на землю» (загородные дома, дачи), плюс то, что значительная часть россиян – сельское население и жители малых городов, уберегло нас от значительных жертв коронавируса. Размещение людей в собственных домах на больших площадях – это один из возможных вариантов решения накопившихся проблем, порождённых массовой урбанизацией... Подтверждением правильности такого подхода является проект программы Минстроя «О развитии индивидуального жилищного строительства в Российской Федерации». И это то, что могло бы стать стратегическим курсом для расселения в Приморском крае. Не «самостоятельно», вне генплана, а на регулярной основе с последовательным развитием транспортной инфраструктуры, социальных объектов и т.д. Для этого мало одного желания, необходимо обладать стратегическим видением пространственной организации жизни населения, и для этого в крае есть специальное академическое подразделение – Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, который мог бы выполнить такую работу. Но инициатором должно выступить правительство Приморского края, получив ясное представление о перспективе, и защищая такой

проект перед соответствующими структурами федерального центра. Важно, что такая организация жизни населения «на земле» открывает возможности для решения не менее актуальной для края задачи: как преодолеть убыль населения. В собственном доме можно не только «изолироваться» без глубоких душевных потрясений, но и задуматься о большем количестве детей. И Приморье в этом отношении могло бы стать территорией пилотного проекта со всеми вытекающими последствиями.

Чуть ли не с первого послания президента демографические проблемы рассматриваются как наиболее острые. Дальний Восток за 30 лет потерял больше двух миллионов человек. Прогнозы Росстата до 2050 года свидетельствуют о дальнейшем сокращении численности населения региона. Утверждённая три года назад Концепция демографического развития Дальнего Востока, в которой до 2025 года предусматривалось увеличить численность на 300 тыс. человек, явно проваливается. В проекте Национальной программы развития Дальнего Вос-



тока содержится призыв к нестандартным решениям, в том числе и в области демографии, но ни одного такого решения там нет. Так, может быть, теперь стоит хотя бы обсудить одно такое «нестандартное» решение?

Скажем, чтобы удержать здесь молодёжь (а уезжают чаще молодые), во время регистрации отношений вместе со свидетельством о браке новой семье выдаются ключи от собственного дома, где в свидетельстве о праве на владение недвижимостью, прописана его стоимость и условия расчёта. Дом с приусадебным участком, например, стоит 10 млн. рублей с рассрочкой платежей на 20 лет, значит у молодой семьи изначально доход должен быть не менее 100 тыс. рублей, из которых на погашение долга каждый месяц придётся отдавать более 40 тысяч. Но условиями предусматривается, что с рождением первого ребёнка первоначальная стоимость снижается на 1 млн. рублей, второго – ещё на 1 млн, а третьего – не меньше 1,5 млн. Рождение 5-го ребёнка в семье сокращает обязательство перед государством до 3-4 млн., что через десять лет не будет тяжким финансовым бременем. В эту схему должны войти все те финансовые затраты, которые сегодня государство осуществляет по поддержке молодых семей, начиная с материнского капитала и заканчивая бесплатным гектаром земли. А имея ввиду, что малоэтажная застройка ве-

дётся на регулярной основе и в массовом масштабе, то стоимость такого жилья со временем может быть существенно ниже. В этом видится решение большого числа проблем, каждая из которых сегодня требует затрат, сопряжена с большими издержками, а в итоге – убыль населения не прекращается. И почему бы правительству Приморского края не выступить с такой инициативой?

**– Мы можем быть уверены, что правительство и президент окажут ощутимую поддержку?**

– Прежде всего следовало бы заметить, что жители Дальнего Востока в целом, и Приморского края, в частности, ещё во времена парада суверенитетов показали, что нам, дальневосточникам, инициативы не занимать! На минутку представьте, что федеральное правительство поставило перед собой задачу повысить уровень автомобилизации на Востоке страны хотя бы в два раза. Думаю, что ничего бы из этой затеи не получилось. А вот по инициативе «утопающих», мы сегодня – самая автомобилизованная территория: за

**– С чем предстоит столкнуться миру в целом и России, в частности, в связи с этим в долгосрочной перспективе?**

– Прежде всего, и я это уже говорил ранее, мировая система капитализма достигла своего предела, дальше расширяться рынку некуда! Идея глобализации сама по себе верна, но инструменты конкурентной рыночной экономики не работают. Одно из двух: либо, как это пытаются делать Соединённые Штаты, «добить», устранить конкурентов, либо искать и настраивать партнёрские отношения на принципиально иной основе: сохраняя и уважая суверенитет друг друга, налаживать сотрудничество, кооперацию, специализируясь на имеющихся преимуществах каждого, взаимодополняя друг друга, что невозможно без доверия.

«Товар-Деньги-Товар» – эта формула взаимоотношений складывалась на протяжении многих столетий, и отказаться от неё невозможно в одночасье, как и преодолеть сложившееся за последние десятилетия доминирование одной страны, для которой стало привычным править в мире. Процесс формирования нового мироустройства долгий и болезненный, в нём нет точно проложенного маршрута, но выход только один: начинать строить отношения по-другому. Человечество достигло такого уровня развития, когда потребности стали действительно глобальными. Как можно представить себе сегодня жизнь без спутниковой связи и телевидения, без точных прогнозов погоды и приближающихся стихийных бедствий, и много другого?

Как бы ни были важны углеводороды, но их запасы конечны, нужны новые – прежде всего, возобновляемые – источники энергии. То есть, потребности становятся всё более общечеловеческими, но ни одна страна, отгородившись от других, не способна их удовлетворить самостоятельно. Суть глобализации, как мне кажется, ровно в этом, и именно поэтому необходимо объединение усилий, а препятствием являются разделяющие их товарно-денежные отношения.

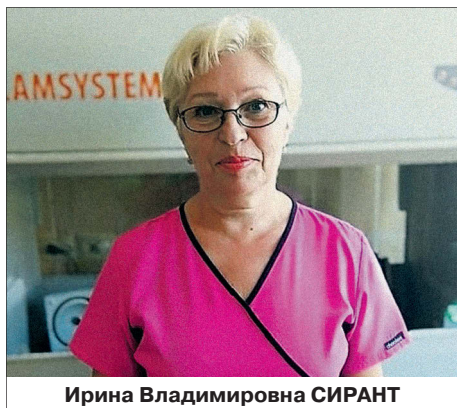
**Не на основе прежних отношений: ты мне – хлеб, я тебе – сапоги, когда общим мерилom затрат на производство того и другого стало золото, а теперь его суррогат – доллар; поиск новых интеграционных моделей стоит пробовать с налаживания межстрановой кооперации в области освоения космоса, Мирового океана, атомной энергетики и некоторых других видах деятельности. У России в этих сферах достаточно высок международный авторитет, есть технологии, есть, наконец, запасы природных ресурсов, которые позволяют выйти на новый уровень индустриального развития, вот и нужно вокруг этого постепенно формировать новые правила взаимоотношений. И всё это с большей результативностью у России может получиться на Востоке, нежели на Западе. Думаю, неслучайно такой интерес к Восточному экономическому форуму во Владивостоке: от нас ждут предложений по глобальному изменению миропорядка. Вот такой я вижу долгосрочную перспективу и для Дальнего Востока, и для страны в целом.**

Анастасия КУЛИКОВА



Эхо праздника. 21 июня День – медицинского работника

## Боец невидимого фронта



Ирина Владимировна СИРАНТ

### Яркий маяк и главный наставник

Ирина Сирант родом из Владивостока, росла и воспитывалась в обычной для Приморья советской семье. Мама – кассир-бухгалтер, папа всю жизнь работал мотористом в Дальневосточном морском пароходстве. В школе серьёзно увлекалась танцами, но в будущем видела себя только в медицинской области, беря пример служения любимому делу с людей в белых халатах. Родители этот выбор одобрили и благословили, хотя в медицинститут девушку подавать документы не рискнула, боялась, что не пройдет серьёзный конкурс, а Владивостокское базовое медицинское училище покорило её без труда и распахнуло заветные двери в профессию.

– Училище я окончила в 1982 году и после получения диплома оказалась в этом замечательном институте, давно ставшем родным домом. Раньше лаборатория носила название трансмиссивных вирусных инфекций, позже – клещевого энцефалита. Мне посчастливилось работать под руководством уникального исследователя мелкого наукообразного доктора медицинских наук и профессора Галины Николаевны Леоновой. По складу ума и характера я очень люблю лаборантскую работу, пробики и анализы, мне по душе что-то делать руками, проводить скрупулезные исследования, вымерять, сопоставлять, рассчитывать. Сколько времени прошло, а я до сих пор получаю от всего этого удовольствие. Это действительно моё. Меня такая работа несколько не тяготит, могу

Сотрудники Научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова – увлечённые бойцы невидимого фронта, работающие на стыке науки, образования и здравоохранения. Настоящие энтузиасты, такие как Ирина Владимировна Сирант – лаборант-исследователь лаборатории природно-очаговых трансмиссивных инфекций (ПОТИ). Лаборатории, изучающей клещевой энцефалит. Разработки замечательных учёных этого подразделения помогли врачам спасти жизни многих людей, они известны в Приморье и за пределами края. Но, как признают сами учёные-медики, им было бы тяжело обходиться без своих верных помощников – квалифицированных лаборантов-исследователей, которые прилагают руку не только к определению эпидемиологического статуса многочисленных конкретных образцов, но и к созданию богатейшей и уникальной коллекции возбудителей флавивирусных инфекций, циркулирующих в природных очагах региона.

возиться с пробирками сутками. А Галина Николаевна для меня – учитель и наставник с большой буквы, яркий маяк в профессии и просто – очень грамотный и чуткий руководитель, – рассказывает И.В. Сирант.

Стоит отметить, что лаборатория природно-очаговых трансмиссивных инфекций исторически занимается исследованием вирусолого-эпидемиологической характеристики природных очагов клещевого энцефалита на территории Приморского края. Ведущее научное направление – поиск новых арбовирусов, циркулирующих в природных очагах региона, всестороннее изучение актуальной для здравоохранения проблемы клещевых и других трансмиссивных инфекций. Здесь было выделено несколько новых для науки вирусов, создана огромная коллекция возбудителей флавивирусных инфекций.

### Неожиданные аспекты клещевой инфекции

Было бы нечестно сказать, что все эти десятилетия Ирина Сирант провела на одном месте в стенах НИИ им. Г.П. Сомова. В трудные и лихие 90-е, когда институт финансировался по остаточному принципу, а денег катастрофически не хватало ни на зарплату сотрудникам, ни на необходимые реактивы и расходные материалы, она пополнила свои силы в качестве медсестры отделения функциональной диагностики Владивостокской клинической больницы №1. И данный пятилетний опыт в ведущем городском стационаре тоже оказался полезным, ценным и значимым. Как признаётся сама Ирина Владимировна, работа с людьми открыла новые качества её личности и характера, расширила профессиональные горизонты и возможности. Живое общение и судьбы проходив-

ших мимо неё пациентов оставили след в душе, осознание, что окружающий мир намного шире и разнообразнее замкнутого камерного пространства любимой лаборатории.

– Но всё-таки работа в институте была мне ближе, роднее и привычнее, поэтому, когда обстановка там более-менее стабилизировалась, и мне предложили вернуться, я с радостью согласилась. С 1997 года я продолжила трудиться в лаборатории клещевого энцефалита и на своём месте изучала данную проблему, проводила исследования доставляемых к нам этих кровососущих паразитов. Помню неблагополучную ситуацию 90-х, когда мы стали свидетелями небывалой вспышки активности клещевого энцефалита. На этом фоне мы смогли выделить много как высоко-, так и слабо-вирулентных штаммов. Как поясняет Галина Николаевна Леонова, в тот период произошла своеобразная историческая встреча разных вирусных популяций, что в совокупности с невыясненными природными особенностями, экономическим кризисом и социальными потрясениями породило беспрецедентную вспышку инфекции с высокой летальностью. А в целом анализ заболеваемости КЭ в Приморье за последние 80 лет показал средний уровень летальности – 17%. Это крайне высокий процент, у нас в этом отношении очень эндемичный регион: такого уровня нет ни на одной территории России и всего Евразийского континента. При этом научным сотрудникам лаборатории удалось получить совершенно новые данные о том, что в природе встречаются не только высоковирулентные штаммы. Они как раз очевидны, а мы сконцентрировали усилия на изучении слабовирулентных штаммов вируса клещевого энцефалита.

Специалист обращает внимание, что ежегодно в Приморском крае регистрируется порядка семи тысяч случаев присасывания клещей с охватом всех районов края. Чаще всего встречается вирус клещевого энцефалита, боррелии группы *Borrelia burgdorferi sensu lato*, вызывающие иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) и риккетсии – истинные клещевые риккетсиозы (КР). Также регистрируются случаи ранее не известных заболеваний, вызываемых новыми патогенами. Так, эрлихии становятся причиной моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ), анаплазмы порождают гранулоцитарный анаплазмоз человека (ГАЧ), а *Borrelia miyamotoi* – клещевые возвратные лихорадки. Кстати, два года назад вирус клещевого энцефалита был выявлен всего в 5% присосавшихся к людям клещам, свыше 40% заняли боррелии, 13% – анаплазмы, в оставшихся случаях обнаружили риккетсии и другие патогены. При этом в одном клеще могут благополучно сосуществовать разные возбудители, а самая высокая заражённость отмечается на островных территориях – о. Русском и о. Попова.

### Большие объёмы – малые силы

В лаборатории клещевых инфекций института проводится диагностика всех этих возбудителей при помощи современных исследовательских инструментов – метода полимеразной цепной реакции (ПЦР) и метода флуоресцирующих антител (МФА). Первый позволяет добиться желаемого результата за счёт значительного увеличения в пробе малых концентраций определённых фрагментов нуклеиновой кислоты. Второй используется для обнаружения в микроорганизмах антигенов с помощью антител, помеченных флуоресцирующими красителями.

Как подчёркивает Ирина Владимировна, такая работа требует от лаборанта ювелирной точности, аккуратности, ответственности и внимательности. А ещё он должен быть искренне увлечён своим делом, обладать отточенными практическими навыками, острым умом, гибким мышлением и желанием постоянно совершенствоваться в профессии, быть в курсе всех новых тенденций и технологий лабораторной диагностики, в том числе молекулярной. Причём технологический уровень проводимых анализов постоянно повышается, а объём исследований неизменно растёт. И сегодня ПОТИ опять стоит на передовой, взяв на себя обязательства по диагностике COVID-19, не снижая темпов и оборотов по выявлению клещевых инфекций, которые традиционно активизируются весной. Нагрузка возросла в разы, учитывая, что в связи с требованиями Роспотребнадзора по предотвращению распространения коронавируса, все сотрудники старше 65 лет отправлены на карантин, и в лаборатории осталось всего три «боевые единицы».

Ирина Владимировна Сирант вышла на пенсию, но остаётся молодой в душе и, таким же, увлечённый своей работой специалистом, для которого интересы дела – превыше всего. При этом она заботливая мать и даже уже бабушка, любящая супруга, хранительница домашнего очага и интересный собеседник. Отдушину от профессиональных забот и семейных хлопот находит на дачном участке, где с удовольствием выращивает цветы, ягоды и фрукты. Именно такие люди, как она, – самое настоящее секретное оружие приморской науки, её мощный источник энергии, стержень и могучий потенциал.

Михаил ВОЙТОВИЧ  
Фото автора

## Дети рисуют море

К сожалению, Приморский океанариум в дни самоизоляции закрыт для посещения. Но его сотрудники не забыли о любителей живой природы. Работают дистанционно, предлагая людям различные бесконтактные мероприятия. К примеру, провели краевой творческий конкурс «Морское отражение» и подвели его итоги. В этом году он проходил в трёх номинациях – сочинение, видеотворчество и рисунок. На конкурс было прислано около сотни работ участниками из Владивостока, Арсеньева, Артёма, Большого Камня, Дальнегорска, Лесозаводска, Уссурийска и других населённых пунктов Приморья.



Охотница. Автор Иван ЧУФИСТОВ

– Конкурс «Морское отражение» проходил у нас в четвёртый раз подряд и приурочен к Международному дню океанов, – отметила старший специалист отдела просвещения Татьяна Белозёрская. – Так же как и день, к которому он приурочен, конкурс призван привлечь внимание к проблемам Мирового океана и экологии, напомнить, что океан нуждается в нашей защите, и каждый из нас может внести свой вклад в то, чтобы океан оставался величественным и чистым. Поэтому для конкурса выбираются такие темы, которые помогают участникам обратить внимание на эти проблемы и раскрыть их через призму детского восприятия.

Одна из возможностей лучше узнать обитателей океана – это сходить в Приморский океанариум. Именно поэтому в номинациях конкурса присутствуют такие темы, как «Приморский океанариум, я и моя семья» и «Один день в Приморском океанариуме». Другие темы – «Я живу у моря», «Мои встречи с морскими жителями», «Я защищаю море».

Здорово, когда дети вместе с педагогами или родителями сначала находят информацию по теме, пропускают её через себя, а потом уже начинают творить. Такой подход чувствуется в работах: видно более глубокое понимание темы ребёнком.

Традиционно самой популярной была номинация «Рисунок», в ней было пода-

но 83 заявки, а наиболее активными её участниками стали младшие школьники. Все работы, допущенные к конкурсу, оценивало профессиональное жюри. В этом году вся его работа велась дистанционно: работы в номинации «Рисунок» сканировались и пересылались специалистам для дальнейшей оценки. Итоги IV краевого творческого конкурса «Морское отражение» доступны по ссылке. К сожалению, в этом году не получится провести традиционной торжественной церемонии награждения, дипломы победителям и сертификаты участникам будут отправлены по электронной почте. Памятные призы победители конкурса смогут забрать лично.

Карина ПОЗДНЯК

### Уважаемые подписчики!

Редакция «Дальневосточного учёного» извещает вас, что недополученные в связи с режимом самоизоляции из-за COVID-19 три номера газеты за первое полугодие текущего года будут доставлены вам в июле.

Редакция

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

**Дальневосточный**  
№9 (1645) **УЧЁНЫЙ**  
Распространяется  
в Приморском, Камчатском  
и Хабаровском краях,  
Амурской, Магаданской  
и Сахалинской областях

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

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

Подписано в печать 29.06.2020  
Выход в свет 01.07.2020  
Отпечатано в ОАО  
«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 2060  
Цена свободная

Главный редактор Н.Н. МАЛЫШЕВА