

## ОТ УДАРНЫХ ВОЛН ДО МЕХАНОБИОЛОГИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ! К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОЛЕГА БОРИСОВИЧА НАЙМАРКА

И.А. Пантелеев, *Институт механики сплошных сред УрО РАН*

А.Ю. Изюмова, *Институт механики сплошных сред УрО РАН*

---

### Для цитирования:

Пантелеев И.А., Изюмова А.Ю. От ударных волн до механобиологии живых систем! К 75-летию со дня рождения Олега Борисовича Наймарка // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2025. – № 4. – С. 108–117. <https://doi.org/10.7242/2658-705X/2025.4.10>

---

Олег Борисович Наймарк – ученый мирового уровня, чье имя известно далеко за пределами Российской Федерации. Доктор физико-математических наук, профессор, автор более пятисот научных статей, десятка патентов на методы и устройства различного назначения. Масштаб его деятельности – от развития пермской научной школы механики деформируемого твердого тела до плодотворного сотрудничества с аэрокосмическими и оборонными предприятиями, а также ведущими мировыми научными группами – сложно переоценить.

Очерк посвящен основным этапам профессионального становления ученого, личным воспоминаниям и событиям, которые сформировали уникальный научный путь Олега Борисовича.

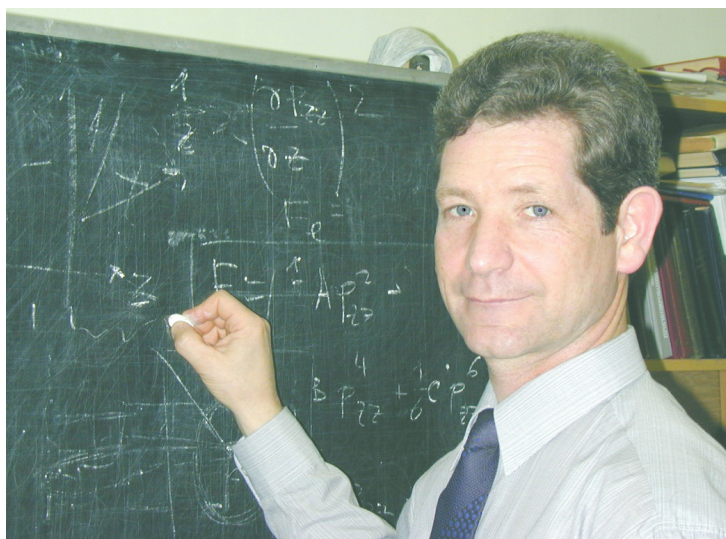


Рис. 1. Олег Борисович Наймарк. Становление лаборатории, 1994 год

### 1. Истоки призвания: жизненный путь к науке

Олег Борисович родился 20 февраля 1950 года на острове Сахалин, в семье офицера, где его отец, Наймарк Борис Иванович, после войны и окончания военного училища начал службу на освобожденной части Южного Сахалина. Мама, Наймарк Нина Васильевна, учитель начальной школы, несмотря на многочисленные переезды, умела создать уют и поддержать отца. Первые месяцы после рождения первенца семья жила в общей казарме, где размещался взвод отца. Потом начался период переездов (типичная судьба семьи офицера), растянувшийся больше чем на 17 лет. За десять лет школьник Олег Наймарк сменил множество городов, учился в 8-ми разных школах на Дальнем Востоке, Сибири и Урале.

В 1965 году Пермский гарнизон, где служил Борис Иванович, перебросили в г. Нерчинск, на границу с Китайской Народной Республикой, куда последовала и семья. В девятом классе в гарнизонной школе не было части предметов и преподавателей, поэтому на семейном совете было принято решение о возвращении мамы с детьми в Пермь, где Олег продолжил обучение в первом в городе физическом классе школы № 9. Пришлось наверстывать пропущенный материал по ряду предметов, но в Нерчинске помог сборник задач, собранный отцом по физике и математике из страниц раздела для поступающих в ВУЗы в журнале «Наука и жизнь» в относительно свободное ночное время, когда он был дежурным по части. Решение этих задач помогло школьнику Олегу Наймарку ликвидировать пробелы в знаниях и стать в Перми призером городской олимпиады по физике и математике.

Вопрос, куда поступать после окончания школы, решил после случайной встречи двух институтских подруг, мамы и Юлии Александровны Поздеевой,

вскоре после приезда Александра Александровича Поздеева в Пермь, где им была создана кафедра «Динамики и прочности машин» в Пермском политехе.

*– Во время одной из встреч Александр Александрович сказал: «Нужно поступать на ДПМ!» и дал для изучения книгу Ван Цзи-де по теории упругости, которая является сложной даже в рамках университетского курса. Но Александр Александрович, будучи инженером, самостоятельно изучал университетские курсы, поэтому для него это было естественно.*

Сдав на отлично один экзамен как медалист, поступил на специальность ДПМ. Так начался студенческий период в жизни Олега Борисовича. Ядро группы, со слов Олега Борисовича, составляли ребята из области, жившие в общежитии, что и явилось основой крепкой дружбы, которая сохранилась на долгие годы. Вспоминая студенческие годы, Олег Борисович отмечает большое влияние и роль коллектива кафедры «Динамика и прочность машин», той атмосферы доверия и требовательности, которая сопровождала все годы обучения. Научный и жизненный темп подчинялся также спортивному увлечению альпинизмом, когда после первого курса Александр Александрович и Эдуард Робертович Римм посоветовали поехать в альпинистский лагерь в легендарное Баксанское ущелье. Атмосфера ущелья (где за год до этого снимался фильм «Вертикаль»), окружение (первым инструктором был легендарный альпинист, мастер спорта, профессор, генерал Михаил Яковлевич Алферьев, создатель судов на подводных крыльях) «задержала» Олега Борисовича в альпинизме на 20 лет, он являлся первым председателем секции альпинизма Пермского политеха, участвовал в восхождениях на Кавказе, Тянь-Шане в составе сборной команды города. Подготовка к сезону часто проходила вместе с Александром Александровичем Поздеевым, когда он

готовился к высотным восхождениям (марафоны, тренировки на скалах).

– В районе «Ермака» у нас была «своя скала», на которой мы отрабатывали работу в связке. По вечерам, к удовольствию Александра Александровича, мы присоединялись к «альпинистскому табору» у костра с традиционными «приколами» без учета «табелей и рангов...». Александр Александрович считал, что именно занятия альпинизмом сочетаются с научными исследованиями, для которых, в первую очередь, при всем прочем... необходима выносливость. Кроме этого, во время восхождений можно «восстановить» мыслительные способности, а возвращение «на равнину» и обилие кислорода сопровождается ощущением «здоровой эйфории», когда кажется, что нет «нерешаемых задач».

После окончания института Олег Борисович поступил в аспирантуру к Александру Александровичу Поздееву, руководителю созданного Отдела физики полимеров УНЦ АН СССР – первой академической организации в Перми. Александр Александрович всегда давал возможность выбора направления исследования. Олег Борисович вспоминает:

– Когда я принес написанную кандидатскую диссертацию, то реакция была «прямая»: «Работа, по-моему, хорошая, но я не знаю, где ее защищать. Поезжайка к моему приятелю Володе Скрипову (позже академику Владимиру Павловичу Скрипову), послушаем, что он скажет».

Это закончилось тем, что инженеру-механику Олегу Наймарку пришлось изучать дополнительные курсы, сдавать новые кандидатские экзамены и защищать диссертацию по «Теплофизике и молекулярной физике», что оказалось очень полезным в будущем. В дальнейшем отношения с Владимиром Павловичем, исключительно одаренным человеком, классиком в теории критических явлений,

автором ряда поэтических сборников, перешли в дружбу между семьями. Научные традиции продолжают непрерывающимися связями лаборатории с Институтом теплофизики УрО РАН, в том числе в рамках регулярного совместного семинара, основанного Владимиром Павловичем.

После защиты кандидатской диссертации, посоветовавшись с Александром Александровичем, Олег Наймарк перешел в созданный теоретический сектор, которым руководил блестящий физик Марк Исаакович Шлиомис. Олег Борисович вспоминает:

– Так получилось, что я был единственным механиком среди физиков, и на протяжении длительного времени на регулярных семинарах мои сообщения были объектом «здорового остракизма», так как феноменология механики всегда вступала в конфликт с принципами теоретической физики. Со временем, вспоминая замечательные годы в теорсекторе, можно констатировать, что это было время обогащения сотрудников различными исследовательскими культурами. Этому способствовал сильный научный состав и атмосфера теорсектора, которую создавали Марк Исаакович Шлиомис, Юрий Львович Райхер, Александр Абович Непомнящий, Татьяна Петровна Любимова, Иван Григорьевич Шапошников, Григорий Зиновьевич Гершуни, Ефим Михайлович Жуховицкий, Виктор Иванович Степанов, Виктор Владимирович Русаков, Александр Федорович Пшеничников.

Через 11 лет после защиты кандидатской диссертации была написана докторская диссертация, и перед Олегом Борисовичем вновь встал вопрос, где ее защищать.

– Сначала я пошел по традиционному для механика пути. В те времена защита докторской по конкретной специальности была событием всесоюзного мас-

штаба. Было негласное правило, что нужно выступить на семинарах всех членов экспертного совета Высшей аттестационной комиссии, а это Н.Ф. Морозов, А.А. Ильюшин и др. В общем, я прошел по всему этому кругу, оценка была положительной, но сдержанной, т.к. работа была на «стыке» механики и физики, а точнее механики и физики мезоскопических систем. Это междисциплинарное направление в то время только зарождалось. Но, поскольку я в прикладной области в то время много работал с отделом Владимира Евгеньевича Фортова, то его мнение оказалось решающим, и защита по «Физике твердого тела» прошла в созданном Институте физики прочности и материаловедения СО РАН в Томске. Трансдисциплинарность исследований и их результаты были активно поддержаны директором института Виктором Евгеньевичем Паниным, основателем направления физической мезомеханики проф. Владимиром Александровичем Лихачевым и директором Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, член-корреспондентом РАН Сергеем Павловичем Курдюмовым, которые оппонировали диссертацию. Моя защита в новом совете была второй, а первой была защита Геннадия Исааковича Канеля.

По мотивам диссертации очень плодотворным было сотрудничество с Институтом прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН и его директором Сергеем Павловичем Курдюмовым, удивительным человеком и исследователем, создавшим вместе с академиком Александром Андреевичем Самарским отечественную школу синергетики на фундаментальном математическом базисе. Они являлись авторами теоретического открытия так называемых «режимов с обострением», которые сопровождают явления в токамаках, физике взрыва, процессах разрушения, турбулентности и,

как оказалось, при эволюции биологических систем. В этом смысле знаковой для меня и лаборатории является публикация результатов в «Докладах АН СССР», представленная акад. А.А. Самарским, посвященная теории и ударно-волновому эксперименту по наблюдению режимов с обострением.

Сергей Павлович Курдюмов, Владимир Александрович Лихачев, Виктор Евгеньевич Панин, Владимир Павлович Скрипов бывали впоследствии у нас в лаборатории, мы были по-человечески близки. В настоящее время их портреты можно увидеть в лаборатории, потому что они были и остаются знаковыми людьми в научном пути лаборатории.

Одним из разделов докторской диссертации были исследования в области сверхпластичности, в том числе ее инициирования импульсными токами высокой плотности, которые проводились совместно с коллегами из Уфимского авиационного института, Оскаром Акрамовичем Кайбышевым и Русланом Зуфаровичем Валиевым в рамках государственных программ. После наших докладов у вице-президента РАН Константина Васильевича Фролова Президиумом АН СССР было принято решение о создании в Уфе Института проблем сверхпластичности АН СССР, с выделением части ставок в ИМСС УрО РАН для создания лаборатории «Физических основ прочности», заведующим которой по сей день является Олег Борисович Наймарк.

После создания лаборатории началась активная деятельность по отбору талантливой молодежи из числа студентов, которым Олег Борисович читал лекции в университетах города Перми, формирования уникальной экспериментальной базы, позволяющей изучать многомасштабное поведение конструкционных и природных материалов в широком диапазоне интенсивностей воздействия.

Развивалось международное сотрудничество с зарубежными научными коллективами.

## 2. Трудовые будни и международное сотрудничество

Олега Борисовича неоднократно приглашали на работу в качестве приглашенного профессора известные университеты и исследовательские центры Европы и США. Многолетнее сотрудничество сложилось с известной Лабораторией прочности и надежности Университета Бордо и Национального исследовательского центра (Франция), которую возглавлял известный специалист, президент европейской динамической ассоциации проф. Жан-Люк Латайяд (Jean-Luc Lataillade). На протяжении более двадцати лет Олег Борисович Наймарк был приглашенным профессором в данной лаборатории. Зарубежная деятельность Олега Борисовича Наймарка была очень полезна для Лаборатории физических основ прочности в том смысле, что он регулярно изыскивал возможность для стажировки молодых сотрудников во Франции. Во время таких стажировок молодых сотрудники генерировали и обсуждали новые совместные идеи, что, безусловно, способствовало восприятию науки как неотъемлемой части человеческой жизни, не знающей границ.

*– Жан-Люк и сотрудники его лаборатории неоднократно бывали в Перми, в Институте механики сплошных сред УрО РАН. За последние тридцать лет мы провели около десяти совместных международных конференций и семинаров с участием наших французских коллег. Большинство этих научных мероприятий организовано и проведено силами сотрудников нашей лаборатории.*

В начале 2000-х годов исследования с коллегами из Бордо были сконцентрированы на разработке фундаментальных основ оценки надежности материалов авиа-

ционного моторостроения в широком диапазоне интенсивностей нагружения с использованием экспериментальных возможностей обеих лабораторий. Был исследован ряд новых и важных для приложений экспериментальных проблем с использованием впервые созданных экспериментальных установок, в частности, в области так называемой гигацикловой усталости. Исследование закономерностей этого явления, проведенное совместно с классиками в области усталости, проф. П. Парисом и Ж.-К. Батиа́сом, позволило развить фундаментальные основы для прогнозирования ресурса конструкций авиационного моторостроения.

Памятным событием явилась также специальная месячная программа в области физики и механики, проведенная Институтом Исаака Ньютона в Кембридже в 2000 году и посвященная номинации одного из ученых (обсуждались Исаак Ньютон и Альберт Эйнштейн) как «Ученого тысячелетия» с привлечением примерно 30 специалистов и их обзорами по оригинальным результатам. Такие программы, достаточно распространенные в Европе и США, являются исключительно продуктивными для прорывных достижений в разных областях. Результаты голосования, проведенного в научном сообществе, отдали первенство Альберту Эйнштейну, который, конечно, опирался на «Начала...» Ньютона.

Значимыми моментами в становлении и развитии лаборатории были исследования в рамках программ Президиума РАН по экстремальным состояниям вещества, которыми руководил академик Владимир Евгеньевич Фортов. Олег Борисович вспоминает:

*– Владимир Евгеньевич был выдающийся физик, Президент РАН, ученик Якова Борисовича Зельдовича, исследователь широчайшей физической эрудиции, руководитель научных коллективов*

в Институте проблем химической физики РАН и Объединенном институте высоких температур РАН. С коллегами из этих команд нас связывают многие десятилетия научного сотрудничества и дружбы, которые каждый год «скреплялись» участием в удивительной по научному «накалу» Фортовской международной конференции по экстремальным состояниям вещества «на Эльбрусе». Работа по программам Владимира Евгеньевича по-

требовала существенного расширения кругозора всего коллектива, так как изучение поведения конденсированных сред при экстремальных воздействиях предполагало создание новой уникальной экспериментальной базы и методологии структурных исследований, которая в дальнейшем была востребована Российскими Федеральными Ядерными Центрами, организациями Роскосмоса, Объединенной двигателестроительной корпорацией.



Рис. 2. Олег Борисович на организованной лабораторией «Физических основ прочности» международной конференции «Разрушение структурно-неоднородных материалов при интенсивных воздействиях: эксперимент и многомасштабное моделирование» (февраль, 2014 год, Пермь)

Одним из новых перспективных направлений лаборатории является исследование универсальных закономерностей конденсированных сред (твердых тел и жидкостей) при интенсивных воздействиях. Развив теоретические представления Якова Ильича Френкеля, одного из основателей теоретической физики в СССР, в лаборатории возродили экспериментальные исследования, позволившие обосновать возможность единого подхода при описании механизмов пластичности и турбулентности. Эти результаты получили поддержку лауреата Нобелевской премии профессора Ильи Пригожина после доклада Олега Борисовича в Международном Сольвеевском институте физики и химии.

Исследование закономерностей поведения конденсированных сред при интенсивных воздействиях, как это ни странно звучит, оказалось решающим для формирования в лаборатории нового научного направления – механобиологии живых систем. В этом смысле знаковым является высказывание Э. Шредингера, что ДНК – это «биологический кристалл», поведение которого определяется сочетанием нелинейных свойств, характерных как для твердых тел, так и жидкостей, в том числе особой ролью дефектов, так называемых открытых комплексов, образующихся при разрыве водородных связей между цепями в ДНК. Впервые установленная в работах Олега Борисовича нелинейная динамика

открытых комплексов позволила предложить объяснение различных сценариев экспрессии генов, характерных для клеток в нормальном состоянии, при онкологических трансформациях, в условиях микрогравитации. Важную роль в развитии данного направления сыграли исследования, проведенные Олегом Борисовичем за время работы в Кавендишской лаборатории Кембриджского университета, где, как известно, впервые была открыта структура ДНК. Теоретические результаты, объяснившие различные сценарии нелинейной динамики ДНК, получили развитие при проведении экспериментов по исследованию динамики температурного поля в тканях и при разработке методов анализа динамики клеток с использованием метода лазерной микроскопии. Результаты исследования, выполненного в рамках крупного проекта Федеральной целевой программы, позволили получить количественные данные, подтверждающие теоретические выводы о «пластичности» здоровых клеток и «хрупкости» раковых в терминах коллективной динамики ансамблей открытых комплексов, разработать новую конструкцию лазерного микроскопа для неинвазивного исследования динамики и морфологии клеток. Полученные результаты вызвали значительный интерес госкорпорации Роскосмос в качестве основы для разработки экспресс-методов с целью оценки влияния микрогравитации на динамику экспрессии с возможностью использования на борту МКС для обеспечения длительных космических миссий.

Содержательная часть проекта была доложена Олегом Борисовичем в Институте медико-биологических проблем РАН и в Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королёва (РКК «Энергия»). Этот цикл исследований был поддержан руководителем РКК «Энергия» академиком РАН Владимиром

Алексеевичем Соловьевым, генеральным конструктором по пилотируемым космическим системам и комплексам.

По предложению ГК Роскосмос представлена Целевая работа, результатом которой должно быть размещение орбитальной версии лазерного микроскопа на борту МКС в 2027 году с последующим исследованием влияния микрогравитации с использованием методологии, развитой в лаборатории.

*Олег Борисович отмечает, что исследования в трансдисциплинарных (именно транс-, а не междисциплинарных) областях предполагают формирование научных сообществ из специалистов разных областей, которые начинают формировать «язык» для понимания друг друга. По образному выражению Ламарка, именно с формирования «языка» начинается качественный прогресс в познании.*

*В связи с этим вспоминается разговор после доклада в Santa-Fe Institute for Theoretical Physics с Мюрреем Гелл-Манном, получившим Нобелевскую премию за открытие кварков. Реагируя на результаты по динамике ДНК, проф Гелл-Манн посетовал, что занятия физикой ему «навязали родители», а он всю жизнь мечтал заниматься лингвистикой. И, наконец-то, его мечта сбылась, он с двумя российскими лингвистами (советская школа лингвистов, по его утверждению, была сильнейшей в мире) выиграл грант по корневым признакам языков разных народов. На следующий день был его доклад с многочисленными примерами общности корневых слов и понятий... Фактически «новый язык» создается в области биологии, медицины под влиянием физики, о чем написал физик Карл Вёзе (Carl Woese), создатель Института геномной биологии, в своей статье “Biology next revolution” в “Nature”. Проводя аналогию между биологической эволюцией и критическими явлениями в физике, он сформулировал концепцию «Horizontal gene*

*transformation», в которой эволюционные процессы в биологии связываются с конечным числом коллективных мод «нелинейной биологической системы», природу которых предстоит еще выяснить... Другим примером являлся семинар, организованный на базе Ватикана заместителем Папы по трансдисциплинарным исследованиям (с базовым образованием «астрофизика») с привлечением специалистов в области физики, биологии, медицины с названием «Действительно ли биология проходит через узкое горлышко бутылки? Приложения в области онкологии». Отвечая за физическую секцию на данном семинаре, Олег Борисович отмечает, что наиболее сильное впечатление от семинара было связано*

*с пониманием, что специалисты из разных областей начинают говорить на одном «языке», понимая друг друга. Именно эта цель была поставлена в наших исследованиях в области механобиологии с участием академика И.Б. Ивишиной, профессор-онкологов О.А. Орлова, Г.Г. Фрейнд; зав. лабораторией ИТХ УрО РАН В.В. Гришко, специалиста в области биохимии.*

*– Для меня очень важно, чтобы все направления лаборатории жили, чтобы у них были лидеры. Мне бы хотелось иметь более спокойные условия для того, чтобы завершить вместе с сотрудниками знаковые работы. Но, увы, текущее положение в академии такое, что «расслабиться» не дает.*



*Рис. 3. Олег Борисович принимает в лаборатории официальную делегацию во главе с руководителем ФАНО Михаилом Михайловичем Котюковым и губернатором Пермского края Максимом Геннадьевичем Решетниковым (2017 год, Пермь)*

### 3. День настоящий и молодежь

В настоящее время состав лаборатории физических основ прочности – это девятнадцать человек, большинство из них пришли в лабораторию еще студентами. Многие из сотрудников лаборатории Олега Борисовича прошли стажировки в ведущих зарубежных лабораториях и университетах. В лаборатории сложился дружный научный коллектив, работающий по широкому спектру направлений, и этот спектр

продолжает расширяться. Значимым является то, что большинство из этих направлений относится к трансдисциплинарным.

*– Логика научного исследования, познания определяется как мировыми тенденциями, так и полученными результатами. В этом смысле логика научных исследований – это не та область, которую можно администрировать. Ей можно помогать, но направление движения определяется компетенциями научного сообщества.*

За прошедшие тридцать лет в лаборатории накоплен богатый опыт и создана уникальная экспериментальная база.

– *Важно отметить, что более пятидесяти процентов экспериментальных установок, которые есть в лаборатории, созданы от начала до конца сотрудниками лаборатории. Я считаю, что это очень важный момент. Созданию экспериментальных установок всегда предшествует понимание природы исследуемого явления и его описания. Сначала создается модель явления, пишутся уравнения, анализ их показывает, в каком направлении двигаться, а уже потом решаешь вкладывать деньги в разработку или покупку дорогостоящего оборудования.*

Созданная в лаборатории экспериментальная база позволяет решать прикладные задачи в интересах самых различных промышленных партнеров.

Олег Борисович по сей день занимается обучением и воспитанием подрастающей молодежи, преподает в Пермском национальном исследовательском политехническом университете и Пермском государственном национальном исследовательском университете.

– *Когда студенты приходят в лабораторию на практику или выполнять дипломную работу, главное – их заинтересовать, чтобы они поняли, что занимаются интересными важными задачами. Нет других способов удержать способных ребят.*

*Большинство сотрудников лаборатории прошли стажировки в зарубежных научных коллективах, с которыми лаборатория сотрудничает. Именно после таких поездок у молодых ученых возникает правильное ощущение и понимание проведения работ соответствующего научного уровня.*

*В целом вопрос мотивации молодежи оставаться работать в академическом институте – сложный вопрос. Так всегда было в науке, и это не секрет, что ученый – это не самая обеспеченная категория. При всем при том, что занятие наукой – это исключительно тяжелый род деятельности. Безусловно, материальные моменты очень важны, и мне как заведующему лабораторией приходится их постоянно решать. Но ключевым моментом является актуальность решаемых задач и их фундаментальная значимость.*

При таком уровне загруженности, плотном рабочем графике, непрерывных командировках возникает закономерный вопрос: откуда Олег Борисович черпает силы, настроение, вдохновение, за счет чего «заряжается»?

– *В известной степени это некие семейные традиции. При том кочевом образе жизни, который вела наша семья, у моих родителей до сорока лет не было мебели, были в основном чемоданы. Поэтому, когда мы приезжали на новое место, то был такой настрой, что это все преодолимо.*



Рис. 4. Олег Борисович на горных лыжах (2010 год, Эльбрус)

#### 4. Заключение

В конце прошлого года крупнейший научно-издательский дом Elsevier опубликовал рейтинг самых цитируемых ученых мира в разных областях науки. В топ 2% вошел и Олег Борисович Наймарк. Олег Борисович – кавалер французского ордена Академических пальм, почетный работник науки и высоких технологий РФ, лауреат Премии имени академика Н.А. Семихатова, лауреат премии Пермского края I степени по направлению «физико-математические науки». Его вклад в развитие мировой науки, развитие науки в нашей стране и Пермском крае сложно переоценить. Олег Борисович воспитал плеяду талантливых ученых и продолжает передавать знания и культуру мышления через лекции, семинары, разговоры и личный пример молодому поколению. За более чем тридцать лет под руководством Олега Борисовича защищено пятнадцать кандидатских и две докторские диссертации. Ученики Олега Борисовича, член-корр. РАН, д.ф.-м.н. Олег Анатольевич Плехов и д.ф.-м.н. Иван Алексеевич Пантелеев, возглавили новые лаборатории, активно воспитывают подрастающее поколение исследователей и сохраняют традиции,

привитые с «аспирантской скамьи» Олегом Борисовичем.

Ударные волны, механика разрушения, физика прочности и пластичности, физика и механика горных массивов и геосред, космология, механика биологических систем – это отнюдь не полный список направлений, в которых работает Олег Борисович. Юбилей – это не только время вспомнить прошлое, но и возможность задуматься о будущем. А впереди активная научная жизнь: проекты, статьи, командировки, конференции, семинары, лекции, дискуссии.

От всей души – с безмерной благодарностью, глубочайшим уважением и искренним восхищением – поздравляем Олега Борисовича с юбилеем! Пусть аналитический ум и физическая интуиция продолжают рождать смелые гипотезы, а математическая строгость – доводить их до блестящих доказательств. Пусть каждый новый результат приносит радость познания, а энергия для поиска неожиданных решений никогда не иссякает. Крепкого здоровья, вдохновения для решения «нерешаемых» задач и учеников, достойных продолжать дело созданной научной школы.

#### Сведения об авторах

*Пантелеев Иван Алексеевич*, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией цифровизации горнотехнических процессов, Институт механики сплошных сред УрО РАН – филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН («ИМСС УрО РАН»), 614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, д. 1; e-mail: pia@icmm.ru

*Исюмова Анастасия Юрьевна*, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории термомеханики твердых деформируемых тел, «ИМСС УрО РАН»; e-mail: fedorova@icmm.ru

*Материал поступил в редакцию 06.10.2025*