

Актовая лекция ректора МГУ академика В.А. Садовниченко



2 сентября, в первый день нового учебного года, в Актовом зале Главного здания Московского университета на Воробьевых горах ректор МГУ академик В.А. Садовниченко по традиции прочитал вводную лекцию первокурсникам всероссийского университета страны.

Приветствуя тех, кто первый раз переступил порог самого большого зала Московского университета, Виктор Антонович отметил, что его Актовая лекция не входит в учебные планы факультетов. Но, следуя давнему сложившемуся порядку, он рассказывает об университете тем, кому предстоит не только учиться в нем, но и развивать его традиции.

По словам ректора, первоестественное значение то, что МГУ — это не только лучший университет страны по всем рейтингам, но это и уникальный феномен российской культуры. Выдающийся отечественный историк, профессор и ректор Московского университета С.М. Соловьев поставил основание университету в один ряд с Крещением Руси, Куликовской битвой и закладкой Санкт-Петербурга Петром I. Предложив перенести слушателям на 300 лет назад, в Век Просвещения, ректор напомнил, что 1724 году царем-реформатором была основана Академия наук, а в 1755-м дочь Петра — императрица Елизавета Петровна — подписала указ об основании Московского университета. Его наставниками были Шувалов и Ломоносов — два гения русского Просвещения. Бывший помещик крестьянин, великий отечественный ученый-энциклопедист М.В. Ломоносов разработал проект университета с точностью до факультета и кафедры, а выдающийся меценат, фаворит императрицы И.И. Шувалов добился его утверждения.

Созданный в век Просвещения, Московский университет сразу заявил о своей просветительской миссии. В университетской гимназии поначалу было даже больше учеников, чем студентов. Выпускниками в университете газета «Московские ведомости» и действовавшая при нем публичная библиотека были единственными тогда в Москве. Архитектор М.Ф. Казаков построил для университета первое в России здание, специально спроектированное и возведенное для учебного заведения, рядом с ним, в районе Моховой, Никитской и Тверской, потом появились целые университетские кварталы.

Как подчеркнул академик В.А. Садовниченко, Московский университет стал основополагающим высшей школы, на его базе выросли первые научные общества и школы в России. Благодаря этому уже тогда страна уверенно встала в ряд ведущих научных держав мира. Имена выдающихся ученых — Чебышева, Лузина, Колмогорова, Гельфанда, Зелинского, Несмелова, Келдыша, Семёнова, Ключевского, Соловьева, Тимирязева, Пирогова, Мурлова, прославивших отечественную математику, физику, химию, историю, медицину, — одновременно стали и золотыми именами Московского университета.

При этом Московский университет служил развитию не только науки, но и отечественной художественной словесности. С ним связаны величайшие имена российской культуры — Лермонтов, Тургенев, Чехов, Пастернак, Некрасов, Даниленко, Вахтангов, Рубинштейн, Собinov и многие другие. Крупнейшие музеи Москвы основаны людьми Московского университета, в том числе Музей изобразительных искусств — подарком Москвы профессору В.И. Цветаевой.

Свидетельством того, что в годы войны и тяжелых испытаний университет всегда оставался вместе со страной, стали два памятника его героическим защитникам. Это пушка у села Уварово на Смоленщине, где осенью 1941 на дальних подступах к Москве погибли студенты и преподаватели Московского университета, добровольцами ушедшие на фронт. А в подмосковном Красноводке, на базе МГУ, стоит мемориал: «Заседание штаба Западного фронта», которое увековечило исторический момент — совещание военного и политического руководства страны, на котором утверждался план обороны столицы в критический момент битвы за Москву.

Первый с исторической точки зрения Московский университет стал и первым в неформальной таблице о рангах среди высших учебных заведений России, в основании и развитии многих из которых принимали непосредственное участие профессора Московского университета. Это стало возможным потому, что, как говорил В.Г. Белинский, «в Московском университете есть дух жизни, его движение, его ход к усовершенствованию так быстр, что каждый год он уходит вперед на видное расстояние». В.А. Садовниченко подчеркнул, что и сегодня с этим утверждением невозможно не согласиться.

Зримым символом этого является и само Главное здание Московского университета. Оно стало одним из результатов огромной стройки, развернутой страной — победительницей в Великой Отечественной войне, — активной готовившейся к научно-технологическому прорыву, который был осуществлен благодаря, в том числе и учению МГУ. Продолжая эту великую миссию, университет растёт и сегодня.

«За последние 20 лет наш кампус вырос почти в три раза. К 250-летию МГУ построена фундаментальная библиотека. Рядом с ней на новой территории возведены Ломоносовский и Шуваловский корпуса, Медицинский центр, общежитие. Развивается новая территория проспекта, активно строится научно-технологическая долина — наш инновационный центр, — сказал В.А. Садовниченко. — Это будущее МГУ, место где встречаются молодые талантливые знакомые люди с бизнесом, создаются новые технологии. Уже сейчас там работают 240 инновационных компаний — это то, что и вас захочет работать в долине. Дерзайте! Учитесь! Пробуйте!», — призвал Виктор Антонович первокурсников.

Основой для этого должны стать полученные в университете фундаментальные знания. «Фундаментальность — важный ресурс для успеха в любой среде», — подчеркнул академик В.А. Садовниченко. Его дополняет междисциплинарность — другое, не менее важное конкурентное преимущество Московского университета. МГУ — это единственный в России классический университет с широчайшим охватом научных направлений — 42 факультета. Их дополняет 390 межкафедрских учебных курсов. Университет сегодня — это также и 15 исследовательских институтов, 10 тысяч преподавателей и научных сотрудников, в том числе 300 академиков и член-корреспондентов государственных академий. Самая большая аспирантура в стране действует именно на базе МГУ, что еще раз подчеркивает тот факт, что Московский университет — самый научный в мире. В нем работает около 60 тысяч научных сотрудников, ученых-преподавателей.

Продолжая рассказ о научно-образовательном потенциале Московского университета, В.А. Садовниченко рассказал о космической программе, в рамках которой действует сеть обсерваторий и телескопов, запускаемых на орбиту собственные спутники. Самое современное научное оборудование предназначено не только для исследований космоса. Суперкомпьютерный центр МГУ обладает уникальным супервычислительным («МГУ-270»), с помощью которого сегодня успешно решаются научные задачи в области искус-

ственного интеллекта. Медицинский центр, его клиника и первый в стране центр регенеративной медицины являются одними из лидеров медицинской науки. Кампус МГУ сегодня — это 600 зданий и сооружений общей площадью 2 млн квадратных метров, в том числе библиотека на 9 млн томов — вторая в стране по книжному фонду.

Московский университет сегодня — не только наука и образование, это культурная жизнь, спорт, волонтерство. Раз в месяц в Актовом зале Главного здания проходят концерты из серии «Ректор Московского университета приглашает...», на которых выступают лучшие музыкальные коллективы и солисты, составившие славу и гордость отечественного искусства.

Такой же славой в свое время были увенчаны и люди Московского университета, о четырех из которых ректор рассказал во второй части своей Актовой лекции. Это выдающийся химик, лауреат Нобелевской премии Илья Антонович Пригожин (1917–2003), Москович, увезенной еще ребенком в Бельгию и всю жизнь проработавший в Европе. Автор работ по неравновесной термодинамике, показавший, что при известных условиях в них возникает самопроизвольная самоорганизация. Первооткрыватель порядка, возникающего из хаоса везде, где есть сложные системы. Почетный доктор Московского университета, создатель Института математических исследований сложных систем МГУ, много помогавший университету в сложные 1990-е годы.

Математик Николай Владимирович Ефимов (1910–1982) был деканом мехмата МГУ в 1962–1969 году — в один из лучших периодов для советской математики и науки в целом. 26 лет он руководил кафедрой математического анализа мехмата, сменив на этом посту таких корифеев, как академики М.А. Лаврентьев и А.Я. Хинчин. Эта кафедра является математическим ядром естественно-научного образования в университете, ее сотрудники преподают математику и на гуманитарных факультетах. Доказав знаменитую теорему Ефимова и сделав тем самым самое выдающееся открытие в геометрии за весь XX век, сказал об этом, что «важно знать не только то, что может быть, но и то, что быть не может».

30 тысяч журналистов подготовили и выпустили из стен факультета журналистики Московского университета его великий декан Ясен Николаевич Засурский (1929–2021). В 35 лет он стал деканом и 42 года возглавлял факультет, став впоследствии и его первым президентом. 66 лет Я.Н. Засурский руководил кафедрой зарубежной журналистики и литературы, на которой 200 человек защитили под его руководством кандидатские и докторские диссертации. Он внес выдающийся вклад в становление журналистского факультета и в целом — журналистского образования в стране. «Журналистика — это пульс жизни», — говорил он сам. А его коллеги признавали: «Засурский — это ум, душа, сердце факультета».

Самый цитируемый российский биолог Владимир Петрович Скулачев (1935–2023) долгие годы был директором института физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского. Его научным руководителем был не менее знаменитый доктор, академик С.Е. Северин. Еще студентом он начал заниматься исследованием энергетической стабильности любой клетки — митохондрии, и это стало его научной задачей на всю жизнь. Изучая митохондрии, он создал биоэнергетику — новую научную дисциплину, предложил подходы к решению проблемы старения как биологической программы, прогнозирующей смерть любого организма. Его открытия, в том числе знаменитый ион Скулачева — митохондриальный антиоксидант — показали плодотворность междисциплинарного подхода к науке, доказав на практике, что старение не является обязательным атрибутом организма.

В заключительной части своей лекции ректор отметил, что все эти люди делали Московский университет, его историю, его величие. Обращаясь к первокурсникам, ректор подчеркнул, что не менее ярких и преданных науке и образованию людей обязательно встретит и он сам. «Вы встали на путь великого большого движения вперед. На этом пути любите университет, берите его! Вы — его будущее! С поступлением!», — сказал В.А. Садовниченко.

02.09.2024

<https://msu.ru/news/novosti-mgu/aktovaya-lektsiya-rektora-mgu-akademika-v-a-sadovnichyova>

На физическом факультете МГУ прошла встреча с Александром Сергеевым



На прошедшей неделе физическое факультета профессор Владимир Викторович Белокур провёл встречу с Научным руководителем Национального центра физики и математики академиком РАН Александром Михайловичем Сергеевым. Они обсудили перспективы обучения студентов по новой программе «Физика частиц и экстремальных состояний материи».

Они обсудили перспективы обучения студентов по новой программе «Физика частиц и экстремальных состояний материи», реализуемой совместно с филиалом МГУ в городе Сарове при поддержке Госкорпорации Росатом.

Также Владимир Викторович и Александр Михайлович встретились с первокурсниками, поступившими на новую программу обучения. Во встрече со студентами также принял участие директор НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобельяна МГУ, сопредседатель направления НЦФМ член-корреспондент РАН Эдуард Боос. Академик А.М. Сергеев рассказал студентам об истории академических городов в СССР и России, подчеркнув, что **компьютеризация интеллекта** на одной территории **способствует развитию науки, генерации новых идей и их воплощению**.



«Если вместе собираются умные люди, они обязательно что-нибудь придумают. Поэтому система организации науки в крупных командах, в коллективе, в физике высоких энергий действительно действительно очень многое. В НЦФМ планируется построить три установки мегаэлектрон, которые будут запущены примерно в 2030 году, как раз, когда вы завершите обучение в университете. Наша задача вместе с физическим факультетом МГУ — подготовить амбициозных и любознательных специалистов, которые будут там работать и получать новые, уникальные результаты», — сказал Александр Михайлович Сергеев.

По словам академика, новая образовательная программа физфака МГУ позволит спроектировать знания студентов максимально быстро, чтобы они могли работать в открытом научном центре мирового уровня рядом с закрытыми наукоградами.



«Вы можете стать первопроходцами, за которыми пойдут другие. Если у вас получится хорошо учиться, найти себе хорошего научного руководителя, уже на 4-5 курсах писать научные статьи, вы станете примером для многих», — добавил он.

В 2024/2025 учебном году на физическом факультете МГУ открывается новая образовательная программа «Физика частиц и экстремальных состояний материи». Цель программы — **подготовить специалистов в области теоретической физики** для Национального центра физики и математики (НЦФМ) и Госкорпорации Росатом.

Первые четыре года обучения будет проходить в Москве, заключительные два года — в филиале МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Сарове (Нижегородская область). Уже с первого курса студентов ожидают **поездки** в технические туры на предприятия Росатома, **летние стажировки** в новых лабораториях НФИМ и РФЯЦ-ВНИИЭФ, **специальные курсы** и **гостевые лекции** членов Российской академии наук и руководства атомной отрасли.



https://phys.msu.ru/rus/news/archive_news/detail.php?ID=34198

Филиал МГУ в Дубне открывает двери



В учебном курсе филиала Московского государственного университета в г. Дубне состоялось торжественное мероприятие, посвященное началу нового учебного года. Два года назад филиал стал отдельным подразделением МГУ, и теперь впервые появились в своих стенах студенты, поступивших на первый курс магистратуры.



В этом году в филиал на программы «Физика элементарных частиц» и «Фундаментальная и прикладная ядерная физика» поступило 11 обучающихся, которые представляют университеты из разных регионов России: Владикавказ, Воронеж, Дубна, Иркутск, Казань и Самара.



В своем приветственном слове и.о. директора филиала МГУ в Дубне, заведующий отделением ядерной физики физического факультета МГУ, директор НИИЯФ МГУ член-корреспондент РАН **Эдуард Боос** рассказал об истории основания учреждения. Созданное изначально как место для научно-образовательного сотрудничества между ведущим вузом страны и уникальным международным центром, дубненское подразделение НИИЯФ МГУ сыграло важную роль в воспитании кадров для ОИЯИ. В период с 1963 по 2021 годы было выпущено более 800 студентов и 200 аспирантов. С 2016 по 2021 годы было подготовлено около 40 магистров-физиков, а два года назад по инициативе МГУ и ОИЯИ филиал обрел статус независимого подразделения МГУ.



Сегодня одной из основных задач филиала МГУ остается подготовка кадров высшей квалификации по фундаментальным дисциплинам для работы над проектами Объединенного института ядерных исследований. При этом в планы филиала входит расширение спектра специальностей обучения: в 2025 году появится программа по информационным технологиям, а в дальнейшем — по радиохимии, биологии, математике и другим.

С раскиском об исследованиях в ОИЯИ и истории сотрудничества Института с МГУ выступил заведующий кафедрой фундаментальных ядерных взаимодействий физического факультета МГУ, директор ОИЯИ руководитель программы «Фундаментальная и прикладная ядерная физика» в филиале МГУ в Дубне, академик РАН **Григорий Трубинков**. Он представил основные направления научной программы института и рассказал о крупных проектах каждой из лабораторий ОИЯИ.

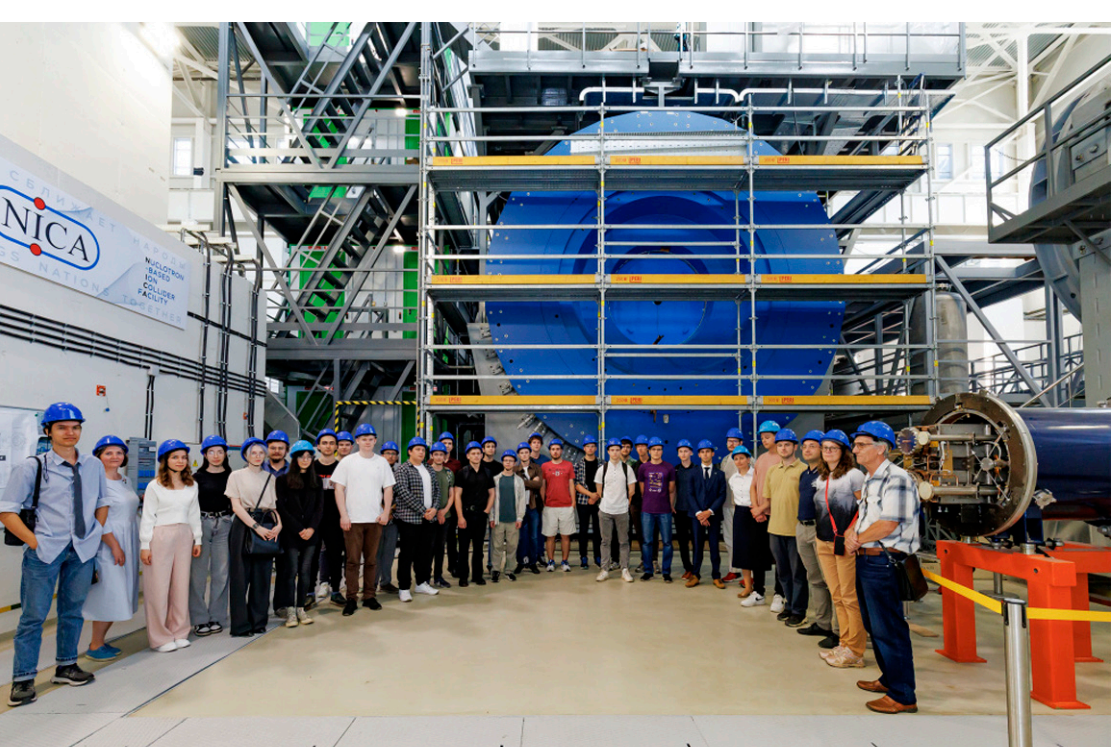


Уникальной особенностью обучения в филиале является приобщение студентов к работе в особой профессиональной среде международной организации на базе научной инфраструктуры мирового уровня, созданной в ОИЯИ. К ней относятся ускорительный комплекс NICA, Фабрика сверхтяжелых элементов, основанная на универсальном источнике высокой интенсивности DC-280, глубоководный нейтринный телескоп Baikal-GVD, исследовательский импульсный реактор ИБР-2, Многофункциональный информационно-вычислительный комплекс (МИВК) и другие.

«ОИЯИ безмерно благодарен сотрудникам физического факультета МГУ за то, что сегодня в Дубне существует филиал крупнейшего университета России, — подчеркнул Григорий Трубинков. Благодаря большой истории плодотворного сотрудничества между нашими организациями ученые Объединенного института совместно со студентами физфака имеют возможность **успешно реализовывать многие проекты** как в российских, так и в зарубежных научных центрах, используя научную инфраструктуру ОИЯИ».

Проректор МГУ Станислав Бушев также поздравил студентов, отметив, что Дубна обладает уникальным сочетанием высокого **научного потенциала и комфортной городской среды для жизни**.

По завершении выступлений Григорий Трубинков, Эдуард Боос и заместитель директора филиала Александр Опылевский провели торжественную церемонию вручения студенческих билетов первокурсникам, а для знакомства с Объединенным институтом для студентов и гостей была организована экскурсия на один из флагманских проектов ОИЯИ — **ускорительный комплекс NICA**.



https://phys.msu.ru/rus/news/archive_news/detail.php?ID=34202

На физическом факультете пройдет конкурс студенческих конспектов



Перед вторым потоком студентов I курса физического факультета МГУ выступил декан профессор **Владимир Викторович Белокур**:

«Вы охотно слушаете лекции, но мне кажется, что не все их конспектируете. Мне бы хотелось обратить ваше внимание на то, как это важно. Когда вы делаете конспекты, вы не только знакомитесь с материалом, который читает лектор, но и **активно его запоминаете**. Кроме того, что не менее важно, вы одновременно **учитесь логически мыслить, учиться формулировать и излагать**».

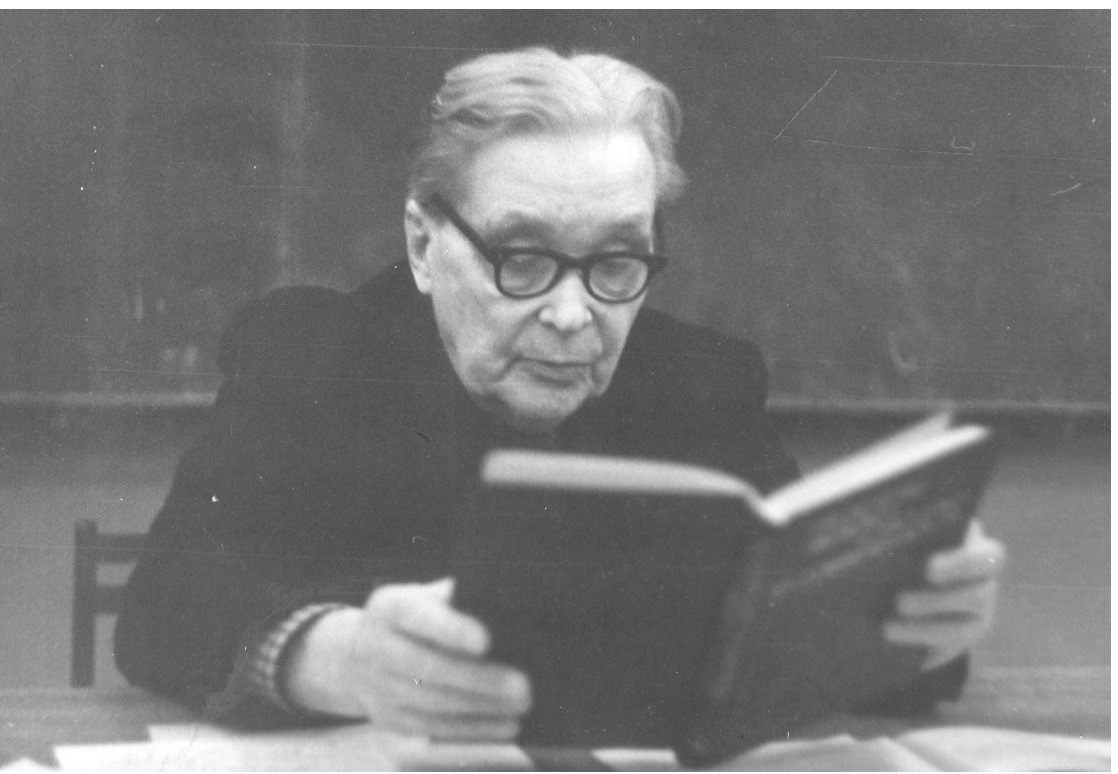
Практически это теория: человек, который не пишет конспекты, никогда не сможет написать собственную статью или монографию. Могу привести такое сравнение — что студент, который просто приходит на лекцию и пассивно слушает лектора, подобен человеку, у которого любимое занятие — лежать на диване и смотреть спортивные передачи. Никогда спортсменом такой человек не станет. Я нарочно привожу такую экстремальный образ, чтобы он был более запоминающимся».

Владимир Викторович порекомендовал первокурсникам писать конспекты лекций, а в качестве дополнительной мотивации объявил, что на физическом факультете пройдет конкурс конспектов. **Победителей ждут различные поощрения**.

https://phys.msu.ru/rus/news/archive_news/detail.php?ID=34206

Д.Д. ИВАНЕНКО — 120 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ!

Профессор Д.Д. Иваненко и его вклад в развитие фундаментальной физики



В июле этого года исполнилось 120 лет со дня рождения и 30 лет со дня кончины выдающегося отечественного физика-теоретика профессора физического факультета МГУ Дмитрия Дмитриевича Иваненко (1904–1994), внесшего существенный вклад в развитие мировых исследований в области оснований фундаментальной теоретической физики. В нашей стране тогда трудно было назвать другого физика-теоретика, который бы столь глубоко и широко разбирался в проблематике и в состоянии мировых исследований в этой области.

Еще будучи студентом Петербургского (Ленинградского) университета, Иваненко совместно со своими однокурсниками приступили к научной деятельности в области фундаментальной физики. В 1924 году Иваненко и Гамов организовали теоретический семинар, в работе которого участвовали как однокурсники, так и студенты младших курсов. Именно с тех пор у Иваненко возникла убежденность в важности (даже необходимости) научных семинаров.

Первые научные работы Иваненко и его коллегам были посвящены принципиальным проблемам фундаментальной физики. В первых работах участников «дядя-бабуля» Гамова, Иваненко и Ландау обсуждалась роль трех мировых констант в физике, а также рассматривались проблемы янтимерии. В одной из первых работ, написанной совместно с Ландау, рассматривался вывод уравнения Клейна — Гوردона без привлечения пятой координаты. В статье, написанной с В.А. Амбарцумином, был предложен метод построения теории дискретного пространства-времени. Важной оказалась работа, написанная Иваненко в соавторстве со своим учителем В.А. Фоком, по описанию спиноров в искривленном пространстве-времени.

В самом начале 30-х годов Иваненко был сделан решающий вклад в открытие протонно-нейтронного строения атомных ядер. Это было сделано в его короткой заметке объемом менее страницы, опубликованной в зарубежном журнале. Это была первая публикация о протонно-нейтронной структуре ядер.

Ряд важных результатов был получен Д.Д. Иваненко в его дальнейшей научной деятельности в 40-е годы. Среди них следует назвать работу по квантовой трансмутации квантов гравитационного поля и элементарных частиц, выполненную совместно с А.А. Соколовым, их совместную работу по синхротронному излучению и ряд других. Особо следует отметить две книги, написанные Д.Д. Иваненко с А.А. Соколовым: «Классическая теория поля» и «Квантовая теория поля». В дальнейшем Д.Д. Иваненко много внимания уделял попыткам построения единой нелинейной теории поля.

В 60-е годы Д.Д. Иваненко был страстным приверженцем построения единой всеобъемлющей физической картины мира. Тогда он писал: «Таким образом, мы стоим нынче перед задачей построения единой теории, учитывающей с самого начала как атомо-квантовые, так и гравитационные и космологические обстоятельства: речь идет о своего рода четвертой программе единой картины мира».

Отметим, что к первой программе Иваненко отнесил классическую механическую картину мира (XVII — XIX вв.), во второй программе он отнесил электромагнитную релятивистскую картину мира конца XIX — начала XX в. Третьей программой Иваненко считал геометрическую единую теорию (20-е годы XX в.).

Иваненко считал, что «Максимально объединенная теория, или картина мира, должна стараться, следовательно, не только дать единую теорию элементарных частиц и их возбужденных состояний — резонансов (из которых строятся ядра, атомы, молекулы, затем планеты, обычные звезды и др.), но также включить гравитацию; затем установить наиболее тесную связь с пространством и временем».

Несомненно вклад Д.Д. Иваненко в организацию и развитие гравитационных исследований в нашей стране. В связи с этим следует отметить, что в 40-50-е годы в нашей стране господствовало отрицательное отношение к общей теории относительности, и Д.Д. Иваненко много сделал для возрождения понимания важности ОТО. Под его началом была проведена Первая советская гравитационная конференция на физическом факультете МГУ, а затем созданная секция гравитации Научно-технического совета Минвуза СССР, привнесшая коренные перемены в развитие исследований в нашей стране в области общей теории относительности и гравитации.

В ряде своих произведений Иваненко подробно описывал отношения со своими видными коллегами и современниками: с Дж. Гамовым, Л.Д. Ландау, Я.И. Френкелем, В.А. Фоком и многими другими. Не все происходило гладко, и далеко не сразу положительно признавались важные результаты в науке, в частности результаты самого Иваненко. Так, Иваненко писал, что «Ландау считал мою гипотезу протон-нейтронной модели ядра «философией», т.е. пустой болтовней, хотя сам и обратил внимание на роль нейтронов в звездах». Даже в деле возрождения интереса к гравитации не все коллеги поддерживали усилия Иваненко. Он писал: «В.А. Фок возражал против якобы «преждевременного» созыва Первой советской гравитационной конференции, в конце концов, состоявшейся в 1961 г. Он отказался войти в Оргкомитет и участвовать в конференции».

С 1944 года на физическом факультете МГУ под руководством Д.Д. Иваненко начал действовать семинар теоретической физики, который физически проложил путь яркого семинара под руководством Я.И. Френкеля. Этот семинар Д.Д. Иваненко физически стал центром обсуждения проблем фундаментальной физики в нашей стране.

Семинар был широко известен во всем мировом физическом сообществе. Кроме известных российских ученых на семинаре Иваненко выступали известные зарубежные классики теоретической физики. В 1956 году на семинаре Иваненко выступил П.А.М. Дирак, который после своего выступления написал на стене кафедрального кабинета: «Физический закон должен иметь математическое изъяснение». Затем уже стало традицией предлагать великим докладчикам на семинаре сделать на стене кафедры надписи ключевое фундаментального характера. Так, в 1959 году на семинаре Иваненко выступал Х. Юкава, который написал на стене в аудитории 4-59 слова: «Природа проста по своей сущности». В 1961 году Нильс Бор написал метафизически важную фразу: «Противоположности не противостоят, а дополняют друг друга». А в 1971 году на семинаре выступал Дж. Уилер, который после выступления написал под словами Н. Бора такие слова: «Не может быть теории элементарных частиц, которая имеет дело лишь с частностями. Студент Н. Бора. 15 июля 1971. Дж. Уилер». При этом из беседы стало ясно, что Уилер имел в виду необходимость учета принципа Маха (слова изречения Эрикта Маха: Мы с Иваненко заранее договорились провести этот семинар в день рождения Маха, то есть 18 февраля 1888 года в аудитории 4-58 физического факультета МГУ. На это заседание пришло много студентов и сотрудников факультета. За столами сидело по 3-4 человека. Многие стояли в проходах и у открытой двери. Первое выступление сделал сам Иваненко, сид за столом и разложил перед собой кисти книг. Говорил он не менее полутора часов. Я старался как можно подробнее записывать его выступление. Этот конспект опубликован в четвертой книге моей серии «Между физикой и метафизикой». Приведу ряд выдержек из его выступления.

В начальной части выступления Дмитрий Дмитриевич упоминал о том, что Гречек, много занимавшийся изучением творчества Маха, «нашел письмо Эйнштейна, где он подписанное: «Ваш ученик, Эйнштейн». Известно, что Эйнштейн редко так подписывался. То, что он назвал себя учеником Маха, очень характерно. Больше он никого не называл своими учителями. Эйнштейн написал некролог о Махе. Неоднократно он писал, что следует идеям Маха».

Иваненко отметил три важных фактора в деятельности Маха: как философа, как физика-экспериментатора и как физика-теоретика. О последнем он сказал: «Учёные в деятельности Маха — и это самое главное для нас, это важно для нашей аудитории — Мах сыграл важную роль в понимании гравитации. Здесь он занимает важное место в истории. Можно сказать, Мах гравитационист. Во второй половине XIX века Мах написал книгу «Механика», где рассмотрел историю развития механики. (...) Он рассматривал систему мира в целом. Мах решил заново продумать такие понятия, как инерция, гравитационная и инертная масса, пространство, движение, время и т.д. И настолько сильно и мужественно продумал эти понятия, произвел их глубокий анализ! При этом, не смотря на авторитет Ньютона и его теорию, Мах сделал очень сильно. Нужно было бы сейчас аналогичным образом продумать основы квантовой механики. Найдется ли кто сейчас это сделать? Дирак приближался к этому... Эта работа Маха произвела на всех большое впечатление. Его стали критиковать, обсуждать...»
Мак Масслигел: Он выдвинул положение: инерция индуцируется, зависит от других масс. По этому положению было много возражений...

Далее в связи с тем, что Эйнштейн после создания ОТО фактически отрёкся от идей Маха, Иваненко поставил вопрос: «Как же обстоит дело на сегодняшний день? ОТО сейчас разрабатываемая теория. Она предсказывает новые эффекты. Как же быть с Махом? Сказать, что он ошибался? Все оказалось molto сложнее. Если посмотреть современную литературу, то можно увидеть массу ссылок на Маха. Продолжают дискуссии. Если и идея нет смысла, то их авторы обычно забываются. Здесь же дело обстоит иначе. Факт наличия идеи Маха об относительности движения, неполободимости пространства является вполне современным. Вопрос об инерции также обсуждается».

После этого Иваненко поставил второй вопрос: «Что думают о Махе в моей группе? На стороне мах можно говорить одно, а в другой группе — другое. Что же мы на самом деле думаем? Кое-что об этом я уже писал (в книге «Гравитация» и в др.). Мах не просто продвинул вопрос об инерции, и его идея сыграла свою роль. Идея Маха нужно расширить. Не только инерция, но и другие свойства тел: квантовые, цвет, красота и т. д., — тоже должны быть связаны с космологическими свойствами. Мы выдвигаем тезис универсальной максимации в физике. Это в духе единой теории. (...) Мы думаем, что возможна универсальная космологизация или, точнее, максизация. Для построения единой теории нужно задать элементарные частицы с космологией. Мах, наша группа, является умеренными максималистами. На этом Дмитрий Дмитриевич закончил своё выступление.

К этой научной задаче добавлю, что в своём выступлении Иваненко затронул также актуальный для нашего времени вопрос социального порядка. Он упомянул, что в начале Первой мировой войны в Европе поднялась социалистическая волна. «93 немецких ученых подписали обращение к ученым всего мира и во всему человечеству. В обращении говорилось о реакционных-русских правительствах и утверждалось, что Германия ведёт сраивающую войну. Из известных немецких ученых обращение не подписали Эйнштейн и академик Николаи. Мах тоже не подписис обращение. Эйнштейн это очень ценно. Мах осуждал позицию социал-демократии».

Завершил данную статью своим упоминанием о специальном заседании Ученого совета физического факультета МГУ, посвященного 90-летию юбилею профессора Д.Д. Иваненко. Оно состоялось 20 октября 1994 года в Центральной физической аудитории.

Несмотренно в день заседания его жена Римма Антоновна по телефону мне высказывала опасения, что Дмитрий Дмитриевич не сможет прийти: он очень разволновался, и у него стали отказывать ноги. Но он все-таки пришел. Его провели через физический кабинет в Центральную физическую аудиторию прямо к месту в президиуме у доски. За последние месяцы он сильно стал и ходил с палочкой. Лицо его было пергаментного цвета — лицо глубокого старца. Голос стал совсем тихим.

Рядом с ним сидел физический факультета В.И. Трухин и жена Иваненко. В первом ряду аудитории сидели академики А.А. Самарский, А.А. Логюнов, Л.И. Седов, А.Ю. Ишлинский, директор ОИЯИ в Дубне В.Г. Кадышневский, а также ряд других известных физиков. После приветственных слов В.И. Трухина, декана факультета, слово было предоставлено Дмитрию Дмитриевичу. Он встал, и в первую очередь сказал о ряде трудностей: микрофон не работал, официальный записи выступлений не велось. Однако мои ученица прислала магнитофон и мы записали выступление Иваненко. Оно было потом опубликовано в одной из моих книг. Отметчу ряд существенных моментов в его выступлении.

В первой части выступления он сказал: «Я хотел бы обратить внимание на некоторые эпизоды, которые мне несправедливо переживать, видясь с рядом крупнейших современных ученых, начиная с де Бройля, Гейзенберга, Махса Борна, Йордана, основателей современной квантовой механики. Нам семинар и мой кабинет, в частности, посещали крупнейшие люди: Дирак, Юкава, Нильсе Бор. Скажу, что мне в голову пришло порадовать одному из своих учеников — Эрнесту. Все считали себе его учениками, настолько большое влияние Эрнестфен на всех производило. Стоило с ним один раз по-видаться, и Вы становились его учеником, потому что для Эрнестфа физика была жизнью, все остальное в жизни — спорт, какие-то политические события, все это были некоторые приятные или неприятные эпизоды, а самое важное в жизни — это была физика, считал Эрнестфен. Не будем спорить, но некоторая доля истины в этом есть для присутствующих здесь».

Потом после того, как Швингер, Линквирчюв, ну и целый ряд крупных людей делали доклады, мне пришлось в голову, несколько преувеличивая, несколько или дальше моего дорогого незабываемого учителя Эрнестфа, о котором я пару слов скажу сейчас, прожить после доклада делать подписки на стене и сохранять эти надписи, надписи, навески. Эрнестфен тоже предлагал своим докладчикам писать просто автографы. У него в Лейдене эти надписи де Бройля, Эйнштейна и других. Я пошел, повторю, несколько дальше и просил кое-то написать, подчекури, одну фразу». Далее Иваненко подробно рассказал и встечках на конференциях с великими физиками.

Особое внимание он уделил своему вкладу в понимание структуры атомных ядер. Он отметил, что после его статьи об этом «Был доклад Гейзенберга очень интересный. Гейзенберг сразу же поддержал мою протонно-нейтронную модель, при помощи которой я решил трудности с непониманием строения ядер, решил тем, что электронов в ядре просто нет — не то, что они тервят сами, а их просто нет там. Нужно сказать, что никто не верил этому. Ландау со своей остротой говорил, что это ботаника, это философия и т.д. Но оказалось, что эта модель действительно реализуется. Гейзенберг немедленно поддержал меня. Я говорю неслучайно, поскольку это можно проследить по датам поступления работ в печать. Примерно через неделю появилась работа по поводу моей публикации, очень короткой и сжатой, поскольку никто не верил».

О своем семинаре Д.Д. Иваненко сказал: «Сейчас я имею большую честь видеть многих коллег, с которыми мы здесь неслучайно, по предложению Френселя, устроили семинар, о котором так хорошо говорил Владимир Ильяич декин во время своего сления в Ю.В.». Но Иваненко добавил, что то, что было сказано о семинаре, — это действительно все-таки неслучайно. Семинар, который непрерывно работал 50 лет, но в разных вариантах. Семинар, на котором было представлено синхротронное излучение с Померанчуком, с которым мы очень подружился. Кстати, я его хотел пригласить сюда в Московский университет после того, как Померанчук почувствовал, что его хотят быть учеником Ландау, пора образовать свою школу. Но, к сожалению, этого не получилось, но кому-то нужно было сказать, что то, на котором докладывал Ариничюм, докладывал Френсель, докладывали, конечно, все петербуржцы, Скобелыны и т. д.» В заключение своего выступления Дмитрий Дмитриевич сказал: «Завершаю свое выступление последней фразой. Я упомянул вначале слово «счастье». У меня было счастье видеть многих известных людей. Но вот вопрос, который меня интересует: счастливы ли были мои годы в Московском университете? Я вспоминаю замечательное определение счастья у Платона. Платон казал (несколько изменив его формулировку): «Бог создал менч человеком, (так сказать, мужчиной) и далл возможность жить в Афинах во времена Перикла». Хорошо сказал. Это религиозное определение: где жить — в Афинах, когда жить — во времена Перикла и внутреннее свойство — быть человеком. Я поменяю: Великое счастье это то, что бог нас создал физиками, дали возможность жить во времена создания квантовой механики, дали физический обобщений теории относительности и построения сверхмалой квантовой механики, а работая в Московском университете, что является, конечно, большой честью» [6, С. 261].

После Иваненко с приветствиями выступили видные присутствующие участники заседания: А.А. Самарский, Л.И. Седов, В.Г. Кадышневский, А.А. Логюнов. Кадзышневский присоединился к ректору МГУ академик В.А. Садовничий, который выступил после бывшего ректора МГУ А.А. Логюнова. Он сказал много хорошего об Иваненко. В частности, он отметил 4 важных вклада в историю Московского университета. Первым он назвал вклад во времена Ломоносова и Шувалова, когда университет вставал на ноги. Вторым влетом он назвал годы XIX века во времена Грановского и Герцена (времена мыслителей и далее религиозных философов). Третьим он назвал 27 дней правления университетом Трубецкого в 1905 году, когда университет был закрыт, чтобы не пустить в него полицию. Четвертым периодом он назвал 22 года ректорства Петровского. Он сказал, что это было время необычайного вклада науки в МГУ. Этот вклад был обусловлен работами физиков: они стали богами над людьми. Этот период прошел под знаменем физики. Все это делало конкретными людьми, в том числе и профессором Д.Д. Иваненко.

После этого Садовничий рассказал, что как-то, гуляя с дочерью, они встретили Дмитрия Дмитриевича, и он тогда сказал дочерям: «Посмотрите на профессора Иваненко. Пройдет время, и мы будем гордиться, что видели живого Дмитрия Дмитриевича».

Дмитрий Дмитриевич скончался примерно через два месяца (30 декабря 1994 года) после юбилейного заседания Ученого совета. Некоторые коллеги в этот день ему звонили, поздравляли с наступающими новым годом, желали здоровья и новых творческих успехов. По тому разговору с ним по телефону им казалось, ничто не предвещало столь скорой кончины. Но его жена Римма Антоновна потом рассказывала, что последние часы он чувствовал себя очень плохо, а его предсмертными словами были: «А все-таки я победил!».

Нахожусь, отмечу, что Иваненко положительно относился к религии. Его отпевали в церкви Живоначальной Троицы на Воробьевых горах напротив главного здания МГУ.

Профессор кафедры теоретической физики Ю.С. Владимиров, ученик профессора Д.Д. Иваненко

«Это уже слишком!»



Я позволил себе озвучивать статью о моем многолетнем наставнике, профессоре физического факультета МГУ Дмитрии Дмитриевиче Иваненко несколько необычно не из желания поирригалицироваться, атем, чтобыподчеркнуть уже в названии и отразить то, что это будут воспоминания и размышления о необыкновенном человеке, с необычайной судьбой-судьбой такой важной вклад в науку и организацию науки в прошлом столетии, который будет оцениваться еще в течении долгого времени.

Фраза, ставшая заголовком данной статьи, взята не с потолка — это высказывание по гороскопу и истории её появления следующая. В период с начала восьмидесятых годов до начала девятидесятых прошлого века в Москве были различные гороскопы, в которые исходя из даты рождения человека, ему давалась некоторая характеристика. Дмитрий Дмитриевич как православный христианин и до конца жизни верующий человек при попытках в его присутствии обсуждать те или иные сведения из гороскопов интеллигентно поносмевался и просил не заниматься глупойми, характерм для моего жестом — как бы слегка зашипшасы полнотой правой рукой! — останавливали людей поднимавших такие вопросы в его присутствии. Но одну такую на эту тему он воспринял со смирением и благодарностью, а именно это событие и стало началом. Традиционный в команде Дмитрия Дмитриевича был празднование Нового года с участниками его семинара в один из понедельников или четвергов последней недели Уходящего года. Это называлось — празднованием «переморированного Нового года».

Мы с моим (к сожалению уже ушедшим из жизни) другом Геной Сарда-навичем выпускали новогодние стелтажи к этому событию и накануне на Ланду Димитрия Дмитриевича, а в первую очередь, конечно, на мою жену, Махса Борна, Йордана, основателей современной квантовой механики. Нам семинар и мой кабинет, в частности, посещали крупнейшие люди: Дирак, Юкава, Нильсе Бор. Скажу, что мне в голову пришло порадовать одному из своих учеников — Эрнесту. Все считали себе его учениками, настолько большое влияние Эрнестфен на всех производило. Стоило с ним один раз по-видаться, и Вы становились его учеником, потому что для Эрнестфа физика была жизнью, все остальное в жизни — спорт, какие-то политические события, все это были некоторые приятные или неприятные эпизоды, а самое важное в жизни — это была физика, считал Эрнестфен. Не будем спорить, но некоторая доля истины в этом есть для присутствующих здесь».

Потом после того, как Швингер, Линквирчюв, ну и целый ряд крупных людей делали доклады, мне пришлось в голову, несколько преувеличивая, несколько или дальше моего дорогого незабываемого учителя Эрнестфа, о котором я пару слов скажу сейчас, прожить после доклада делать подписки на стене и сохранять эти надписи, надписи, навески. Эрнестфен тоже предлагал своим докладчикам писать просто автографы. У него в Лейдене эти надписи де Бройля, Эйнштейна и других. Я пошел, повторю, несколько дальше и просил кое-то написать, подчекури, одну фразу». Далее Иваненко подробно рассказал и встечках на конференциях с великими физиками.

Особое внимание он уделил своему вкладу в понимание структуры атомных ядер. Он отметил, что после его статьи об этом «Был доклад Гейзенберга очень интересный. Гейзенберг сразу же поддержал мою протонно-нейтронную модель, при помощи которой я решил трудности с непониманием строения ядер, решил тем, что электронов в ядре просто нет — не то, что они тервят сами, а их просто нет там. Нужно сказать, что никто не верил этому. Ландау со своей остротой говорил, что это ботаника, это философия и т.д. Но оказалось, что эта модель действительно реализуется. Гейзенберг немедленно поддержал меня. Я говорю неслучайно, поскольку это можно проследить по датам поступления работ в печать. Примерно через неделю появилась работа по поводу моей публикации, очень короткой и сжатой, поскольку никто не верил».

О своем семинаре Д.Д. Иваненко сказал: «Сейчас я имею большую честь видеть многих коллег, с которыми мы здесь неслучайно, по предложению Френселя, устроили семинар, о котором так хорошо говорил Владимир Ильяич декин во время своего сления в Ю.В.». Но Иваненко добавил, что то, что было сказано о семинаре, — это действительно все-таки неслучайно. Семинар, который непрерывно работал 50 лет, но в разных вариантах. Семинар, на котором было представлено синхротронное излучение с Померанчуком, с которым мы очень подружился. Кстати, я его хотел пригласить сюда в Московский университет после того, как Померанчук почувствовал, что его хотят быть учеником Ландау, пора образовать свою школу. Но, к сожалению, этого не получилось, но кому-то нужно было сказать, что то, на котором докладывал Ариничюм, докладывал Френсель, докладывали, конечно, все петербуржцы, Скобелыны и т. д.» В заключение своего выступления Дмитрий Дмитриевич сказал: «Завершаю свое выступление последней фразой. Я упомянул вначале слово «счастье». У меня было счастье видеть многих известных людей. Но вот вопрос, который меня интересует: счастливы ли были мои годы в Московском университете? Я вспоминаю замечательное определение счастья у Платона. Платон казал (несколько изменив его формулировку): «Бог создал менч человеком, (так сказать, мужчиной) и далл возможность жить в Афинах во времена Перикла». Хорошо сказал. Это религиозное определение: где жить — в Афинах, когда жить — во времена Перикла и внутреннее свойство — быть человеком. Я поменяю: Великое счастье это то, что бог нас создал физиками, дали возможность жить во времена создания квантовой механики, дали физический обобщений теории относительности и построения сверхмалой квантовой механики, а работая в Московском университете, что является, конечно, большой честью» [6, С. 261].

этих идей и алгоритмов изучения тех или иных явлений, в том числе в теоретической физике.

Я хочупродже всего, отметить внимание на целый ряд публикаций академика Юкина Л.Б. (УФН т. 34 (1991), с. 318; M.J. Duff, L.B. Okunand G. Vintziano, «Trialogue on the number of fundamental constants», JHEP, 03, (2002), 023 и др.)в которых он ссылается на работу Гамова-Иваненко-Ландау, продолжает её и активно пропагандирует как некоторый метод анализа не только сложившихся взглядов на современную структуру теорий фундаментальных взаимодействий, но и делает высказывания о перспективах развития физики единой теории фундаментальных физических взаимодействий.

Другой областью исследований, которая, смею можно сказать, стартовала с работы Д.Д. Иваненко и Л.Д. Ландау 1928 года, была работа «Zur Theorie des magnetischen Electrons. I», напечатанная в журнале «Zeitschrift für Physik, Bd. 48, а 340-348, (1928)», посвященная описанию динамики электрона (по отношению к динамике частиц полученного спина) с помощью уравнения, написанного на языке антисимметричных тензорных полей. Эта работа вышла практически одновременно со знаменитой работой П.А.М. Дирака (работа Дирака на месяц раньше) в которой впервые было написано спинорное уравнение. По воспоминаниям самого профессора Иваненко их совместная с Ландау работа была только первой частью задуманного цикла исследований, в которой было предсказан магнитный момент равный половине, но работа Дирака, в которой предсказывался полный спектр массы водородного атома, отодвинула актуальность такого исследования на дальний план и работа не была продолжена. Я смею могу утверждать, что и сам Дмитрий Дмитриевич надолго забыл о ней.

История развития этого направления напоминает динамику качелей. Дело в том, что в шестидесятых годах немецкий математик Е. Клерс мог записать спинорное уравнение Дирака в терминах внешних дифференциальных форм («бравиты» — Differentialformen, Abb. Deutsch. Acad. Wiss. Berlin (Math.-Phys., v. 4 (1960)).На тот момент эта работа имела статус академический и методологический интерес. Е. Клерс естественно не знал о работе Иваненко и Ландуй и посему ее не упоминал. Эта работа также была благополучно забыта на долгие годы.

Интерес к описанию фермионов с помощью антисимметричных тензорных полей проснулся в середине восьмидесятых годов прошлого столетия на фоне многолетних работ по квантовой теории поля. Развитие этого направления можно описывать в формализме вычислений на решетке и приводит к неоднозначным результатам. В то же время на решетке хорошо воспроизводятся антисимметричные тензорные поля, которые аналогичны внешним дифференциальным формам. И в это время заново были переосмыслены и работы Иваненко с Ландау и работа Клера. Польский математик А. Траутманн в работе (A. Trautmanand P. Wüthlich «An introduction to the spinorial checkboard», reprint 6/88/M, 1988) проанализировал представления группы специальных линейных преобразований и нашел, что такое представление может быть построено как в терминах спиноров получающихся уравнению Дирака, так и в терминах внешних дифференциальных форм, то есть фактически на языке антисимметричных тензорных полей получающихся уравнений, предложенных ранее в статье Иваненко и Ландау.

По предположению А. Траутмана это уравнение стало называть уравнением Иваненко-Ландау-Клера-Дирака. Развитие такого подхода продолжает оставаться актуальным по сей день о чем свидетельствуют появившиеся статьи и книги (см. Benn I.M. and Tucker R.M. Pure spinors and real Clifford algebras). Посему для меня было удивительным, при ознакомлении с двухтомным собранием научных трудов Л.Д. Ландау под редакцией Е.М. Лифшица и И.М. Халатникова, обнаружив уже выпившиеся работы в числе не помеченных в собрание трудов и узнать из биографического жесс, написанного Е.М. Лифшичем, что именно эти работы Лев Давидович считал неправильными (см. Л.Д. Ландау «Собрание трудов», из-во «Наука», Москва, 1969, т.2, с. 427).

Пропустив несколько лет и важных работ и идей которые упоминаются достаточно часто разными авторами, например, таких как работы по синхротронному излучению я только упомяну что в период 1928-1945 годов Дмитрий Дмитриевич не успел стать автором идеи о строении ядра и одним из организаторов I Всесоюзной конференции по атомному ядру (24-30 сентября 1933 года) (см сборник «Атомное ядро» изд. ГТТИ, Ленинград 1934, под редакцией М.И. Бронштейна, В.М. Дукельского, Д.Д. Иваненко, Ю.Б. Харитона) и выполнить ответственное правительственное поручение на территории Германии.

Подобное могу остановиться на одной буквально революционной и до бесумия работой Д.Д. Иваненко и А.А. Соколова «Новые сведения квантовой теории тяготения» (ДАН СССР т. 58, №8 с. 1633-1636, 1947) в которой рассматривались трансмутации гравитации в кванты материи. Кому обратить выше внимание — это был 1947 год — год начинающегося скептического отношения к чисто математическим предсказаниям в физике и технике год, когда начинались гонения на «обрубающую науку» — кибереистику, и вдруг переход материи в структуру пространства-времени и наоборот с расходом энергии — это уже ничего не смущало, хотя в очень редких работах, в основном обзорного характера, можно найти упоминание пионерской работы Иваненко и Соколова.

Стоит отдельно упомянуть и о «обифоической» составляющей творчества Иваненко. Хорошо известно, что на посту заведующего кафедрой физики в Тимирязевской академии он организовал физический семинар для обсуждения книги Э. Шредингера («О таком живом», но мало кто помнит, хотя мне приходилось неоднократно слышать от самого Иваненко, что его до последних дней интересовал вопрос о возможной связи левой закрученности белков и левой спиральности нейтрينو. В настоящее время, насколько я осведомлен, подобные революционные идеи кичральности в живой природе обсуждаются в научной команде профессора физического факультета МГУ, заведующего кафедрой биофизики В.А. Терпиловского (см Вестник Академического университета термис «Химическая»).

В завершение этого небольшого статьи об Иваненко следует обратить особое внимание на его многочисленные идеи и статьи, в том числе и с соавторами, относящиеся к калибровочной теории гравитации.

Я склонен, пусть это даже рисковано, утверждать, что именно идея по описанию уравнения Дирака в неведомом пространстве, как собственны (см. ДАН СССР № 4, с. 73-78, 1929), так и продолжения в В.А. Фоком (вспомните статью В.А.Сала — коэффициент Фокса-Иваненко стали известны в линейной метрике, фактически представляют собой коэффциенты Лане на случай риманова пространства стали провостниками идеи калибровочной теории гравитации и построения тетраэдрного формализма. Не случайно возобновление интереса к этому формализму в рамках теории пространства абсолютного параллелизма в последние 10-15 лет фактически повторяет методы введения коэффциентов Фокса-Иваненко. Как подтвердил лауреат нобелевской премии В.А.Сала — коэффициент Фокса-Иваненко стали известны примером калибровочной теории гравитации, причем с заложением в самом способе построения спонтанным нарушением симметрии.

Развитие этих идей привело в дальнейшем к возникновению целого направления — калибровочной трактовке гравитационного взаимодействия и среди соратников и последователей Иваненко были такие известные физики как Бродский А.М., Соколик Г.А., Ролнчев В.И. и многие другие. Если быть точнее многие считают что эйнштейновский вариант теории гравитации является калибровочной теорией только на основании того что преобразование метрики зависит от координат. Это некорректно. Напомню, что и электромагнитное поле, описываемое векторным потенциалом уже в 1918 году был рассмотрен Г. Вейлем как калибровочное (правильнее говорить компенсирующее) и поля Янга-Миллса введенные в теоретическую физику в 1954 году преобразуются по закону в теории параметры группы симметрий зависят от времени, но их суть совершенно отличал от метрик риманова пространства.

В связи с этим я упомяну один анекдотический момент, в котором мне somehow пришлось принять участие. Дело в том, что с 1961 года редакция ЖЭТФ отказывалась печатать статьи по калибровочной теории гравитации, которая с необходимостью приводила к выходу за рамки эйнштейновской теории относительности, мотивируя это тем, что пока не прояснится физическая сущность новых величин, таких как кручение, релаксия не может публиковать работы, посвященные этой тематике. Этот запрет распространялся на тематику докладов московского теоретического семинара, проходившего в ФИАНе (в конце девяностых под руководством академика Гинзбурга В.Л.).

Представте себе мое изумление и ошеломление, когда где-то в районе 2003 года мне позвонил академик Гинзбург В.Л. и, сославшись на рекомендации профессоров физического факультета МГУ Братиского В.Б. и Рухадзе А.А., которые и дали мне мобильный телефон, предложил мне сделать доклад на теоретическом семинаре в ФИАНе по теории гравитации с кручением.

В тот вторник активный зал ФИАНа был набит битком. По результатам регистрации, объявленным секретарем семинара, присутствовало около 140 человек. Академик Гинзбург предложил мне 20-30 минут на доклад и после чего этот доклад продолжался более полутора часа с вопросами и перебиваниями. Результатом стало одобрение тематики со стороны В.Л. Гинзбурга

Вот так завершилась «холодная война» между неприемниками нового и тем, что на сегодняшний день считается магистральным направлением — калибровочным (называемым калибровочное, а компенсирующие поля всегда наставлял Л.Д.Иваненко) подходом к построению физики фундаментальных взаимодействий, среди первооткрывателей которого — Г. Вейль, Ч. Янг и Г. Милле, Иваненко Д.Д. и Фок В.А. и огромная плеяда физиков отдающих должное поискам решений фундаментальных проблем физики.

Не могу не упомянуть о культурной составляющей личности профессора Иваненко. На многих примерах я за время общения с ним успел убедиться, что даже физик, занимающийся в истории (не только наукой!), литературе и живописи. Его знание смен европейских языков всем известно. Приведу только один эпизод. Мне удалось побывать в пушкинском музее на выставке эпохального полотна И. Глазунова «Вечная Россия» (1988-89годы, первоначальное название картины «Сто лет»), которое также видел до того и профессор Иваненко. После чего он пригласил меня с супругой (по профессии она социолог сотрудник Института Социологии Академии Наук) принять участие в обсуждении этой работы, которое и произошло у меня дома. Начаво встретил более 10 человек, присутствовали еще несколько человек из художественной среды, и только в половине четвертого ночи мы смогли остановится и закончить обсуждение. Глубина исторических экскурсов отражение их точности, последовательности согласия и несогласия Дмитрия Дмитриевича с трактовкой автора была удивительной и очень точной как в оценке, так и в формулировках.

Как историк и в значительной степени творческий фундаменталист Д.Д. Иваненко стал инициатором и основоположником одной замечательной традиции, которая сохранилась по сегодняшний день — каждый лауреат Нобелевской премии по теоретической физике, который посещал его кабинет на физическом факультете МГУ им. Ломоносова, получал право сделать памятную надпись на стене кабинета. Первую надпись сделал П.А.М. Дирак в 1956 году. Таких надписей набралось уже около десяти. Среди них есть одна, появление которой было инициировано мною. Во время посещения физического факультета лауреатом Нобелевской премии К. Торном в 2018 году я попросил его сделать надпись на стене. Эта надпись, по моему глубокому убеждению, является точнейшей характеристикой того что было лейтмотивом всей сознательной жизни Дмитрия Дмитриевича Иваненко — «Познание природы, является величайшим удовольствием в жизни» (перевод оригинала К. Торна — «to understand Nature is the greatest pleasure in life»).

П.И. Пронин,кафедра теоретической физики

Парадоксальный ученый

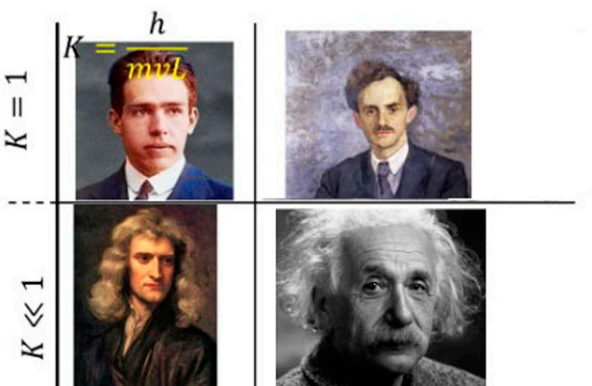
Его ученики называли его суперзвездой советской физики [1]. Он дружил со многими великими физиками, чьему доказательству автографы нобелистов на стенах его кабинета. Но, имея открытия нобелевского масштаба, он никогда не избирался в Академию наук, хотя немногие из академиков удостоились упоминания в школьных учебниках, а вот имя Дмитрия Дмитриевича Иваненко там присутствует. Удивительно, но создатель модели атомного ядра также не участвовал в создании советского ядерного оружия.

Родился будущий физик 16 (29) июня 1904 году в Полтаве. Его отец Дмитрий Алексеевич (1859- 1943) был издателем местной газеты, миф Лидия Николаевна Салгина (1882-1927) — учительницей. В 1920 году Лидия подставку мужскому журналу, юноша стал преподавать физику и математику в трудовой школе Полтавы, одновременно учился в Полтавском педагогическом институте и работал в Полтавской астрономической обсерватории. Иваненко получил в гимназии прекрасное образование, поскольку во время Первой мировой войны а Полтаву был частично эвакуирован Варшавский университет, что профессора преподавали физику. В 1927 поступил в Харьковский университет, после первого курса был переведен в Петербургский университет (ниже на фото выпускник ЛГУ 1927 года Ландау и Иваненко). Именно Петербург тогда был центром советской физики.

Со своими друзьями-студентами Дмитрий Иваненко организовал «джаз-бэнды» — кружок увлеченных наукой молодых людей, костяк которого составили «три мушкетера»: Георгий Гамов (1904-1968) — Джонни, Лев Ландау (1908-1968) — Дэй и сам Иваненко — Димус. Позже присоединились Матвей Бронштейн (1906-1938) — Абба Кушнер, Андрей Анисим (1905-1988) — Альди, Виктор Амбарцумян (1908-1966) — Амбарич, Евгения Канегиссер (1908-1986) и др. Члены компании придерживались девиза «Не быть знаменитым не правдами», устранили студенческие конкурсы остроумия и проверки эрудиции и выпускали «Двадцать два».

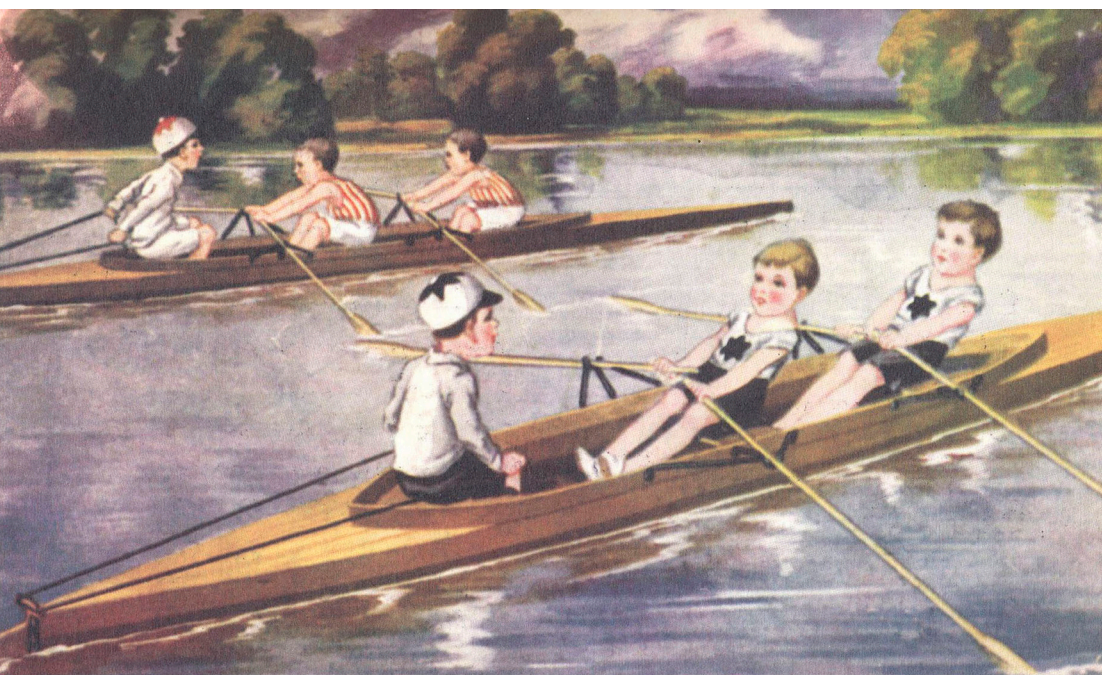
Еще студентом Иваненко написал несколько серьезных работ: в 1926 совместно с Гамовым вывел 5-мерное уравнение Шредингера [2] В 1927-1928 в терминах антисимметричных тензоров вместе с Ландау записал уравнения Клейна — Гордона и статистку Ферми — Дирака (геометрия Иваненко — Ландау — Клейера), в которой было предложено эквивалентное (в плоском пространстве) описание фермионов.

В 1928 году у Иваненко вместе с Гамовым и Ландау в «Журнале Русского физико-химического общества» [3] вышла в свет совместная статья «Мировые постоянные и предельный переход». Молодые люди провели в ней классификацию физических теорий на основе фундаментальных констант (скорости света, гравитационной постоянной и постоянной Планка (так называемая «СВ-система»). В дальнейшем эта статья, которую сами авторы считали несерьезной, вызвала интерес исследователей сместью идеи построить слитную теорию, то есть определить связь между существующими теориями или найти простые основания для сложной теории. В 2002 году ее переизначил журнал «Ядерная физика» (том 65 №6 с. 1403-1405), с предисловием академика Яна Юкина . Ниже на рисунке приведена условная двумерная схема этой классификации.



Если на трех ортогональных осях отложить c , h и G , то вершина (0,0,0) отвечает ньютоновой механике, (с,0, 0) — релятивистской (СТО) (0,h,0) — нерелятивистской квантовой механике, (с,h,0) — квантовой теории поля (с,0, G) — общей теории относительности.

После окончания университета пути участников «джаз-бэнды» разошлись. Гамов бежал за границу, не вернувшись с 7-го Сольвейевского конгресса в октябре 1933. Бронштейн был расстрелян в феврале 1938, а о том, как похоронился Дмитрий Дмитриевич и Лев Давидович, существуют разные мнения. Но повестия их взаимная неприязнь друг к другу. Например, дочь декана А.А. Соколова Валентина в своей книге [5, с.27] приводит версию с общиной открытой, присланной Иваненко от Ландау 18 октября 1928 г.



Сардавичани утверждает, что Ландау обиделся на телеграмму, которую ему прислал Иваненко с вызовом в Харьков якобы от имени Кора Дробышевского (называемый в литературе «Кора»), а компенсирующие поля всегда наставлял Л.Д.Иваненко) подходом к построению физики фундаментальных взаимодействий, среди первооткрывателей которого — Г. Вейль, Ч. Янг и Г. Милле, Иваненко Д.Д. и Фок В.А. и огромная плеяда физиков отдающих должное поискам решений фундаментальных проблем физики.

В мае 1932 году вместе с Е.Н.Ивановым предложено геометрическую модель ядра, развитая потом Марией Гейперт-Майер и Гамсом Иваненком, получившими Нобелевску в 1963 г. В начале 1929 г. для геометрической интерпретации уравнения Дирака Д.Д. Иваненко разрабатывает так называемую линейную геометрию, в основе которой лежит линейная метрика, т.е. интервал, а не квадрат интервала. Совместно с В.А.Фоком они записали уравнение Дирака в искривленном пространстве: «Квантовая линейная геометрия и параллельный перенос» (коэффициенты Фокса — Иваненко). Нобелевский лауреат Альберт Салам назвал эту работу первой, с современной математической точки зрения, калибровочной моделью [1,с.69].

Сам Дмитрий Иваненко мог стать нобелевским лауреатом четырнадцать: 1. За протон-нейтронную модель ядра (статья послана в Nature (v.129 № 3265 p.798) 21 апреля 1932 г., уже через два месяца после открытия нейтрона). Предложено, что ядро состоит только из протонов и нейтронов, причем нейтрон является элементарной частицей со спином 1/2, что устраняло так называемую спиновую «азотную катастрофу». Спусти несколько недель (10 июня) В. Гейзенберг в Nature также опубликовал статью о протон-нейтронной модели ядра, причем сослался на работу Д. Д. Иваненко. В конце года Гейзенберг стал нобелистом, но за другие работы.

2. В том же 1932 году вместе с Е.Н.Ивановым предложено геометрическую модель ядра, развитая потом Марией Гейперт-Майер и Гамсом Иваненком, получившими Нобелевску в 1963 г. 3. За модель обменных ядерных сил. В 1934 г. Д. Д. Иваненко и И.Е. Таммом была предложена модель ядерных сил путем обмена частицами, парой электронов — антинейтрино, по схеме: $n \rightarrow p + e^- + \bar{\nu}$ (е⁻ и $\bar{\nu}$) + p → n (см. рисунок).

1932 год был удачным для ядерной физики (*Annus mirabilis* — «год чудес»). В тот год вдвое увеличилось число элементарных частиц (были открыты нейтрон и позитрон), в Кембридже и Харькове расширили адрон лития, супруги Кори открыли искусственную радиоактивность, во многих странах началось усиленное изучение ядра. 24-30 сентября 1933 г. в Ленинграде состоялась 1-я Всесоюзная ядерная конференция, собравшая 170 ученых-ядерников со всей страны. Хотя в СССР еще больше года будет карточная система (последствия коллективизации), иностранных ученых принимали с рывкомом «Интуисту» выдана 4 автомобиля «Инкаволы» и места в лучших ленинградских гостиницах. В «Астории» жили В. Вайскопф и Г. Разетти, в «Европеевской» — Ф. Жолио, Ф. Перрен, П. Дирак. С докладом «Модель ядра» на конференции выступил Д.Д. Иваненко. [6, с.81-84] Но на 2-й ядерной конференции (1937 г. в Москве) и 3-й (1938 г. опять в Ленинграде) ему присутствовать уже не удалось.

После убийства Кирова в декабре 1934 в Ленинграде началось репрессии. 27 февраля 1935 году Иваненко был арестован, ему вменялось участие в контрреволюционной группе, возглавлявшейся «неовозращением Гамовым», и 4 марта он был осужден на три года с полной конфискацией имущества и этапирован в Карлаг. Была выслана в Оренбург и его 25-летняя жена Ксения, вичука художника-передвижника А.И. Корухина (

Как в эксперименте определить энергию Таулесса?

Характерные размеры элементов микроструктур постоянно уменьшались в течение десятилетий. В итоге современная наука и техника оказались перед специфическими мезоскопическими объектами, свойства которых нельзя описать в терминах только классической или только квантовой физики.

Энергия Таулесса — полезная характеристика таких мезоструктур, изготовленных (как это обычно и бывает в реальной реальности) из диффузных неупорядоченных проводников. Например, она позволяет определить время, за которое электрон, диффундирующий в системе, сместится на расстояние, сравнимое с размерами самой системы. Эта величина также характеризует чувствительность энергетического спектра системы (набора собственных значений оператора Гамильтона) к граничным условиям, а также определяет область применимости «диффузного» описания процессов переноса электронического заряда.

Пример полезной наноструктуры — джозефсоновский контакт сверхпроводник / нормальный металл / сверхпроводник(SNS), используемый в перспективных устройствах сверхпроводниковой электроники, в квантовых детекторах и в энергоэффективных модулях искусственного интеллекта.

Однако энергию Таулесса можно легко оценить только в идеальных SNS-контактах простой геометрии «сэндвич», когда каждый новый слой лежит на следующем и с идеальной же границей между слоями. К сожалению, по технологическим причинам такие контакты сложно изготовить с хорошей воспроизводимостью, поэтому в большинстве случаев используются планарные SNS контакты типа «смостик переменной толщин» в виде металлической пленки-мостика между двумя сверхпроводящими электродами.

В таких структурах энергию Таулесса определить уже не умели. И главное достижение исследований из МГУ состоит в том, что удалось сделать оценку нужной энергетической величины при реалистичном расчете энергии Таулесса дано оценить на прозрачность границы между материалами, а также объяснение феномена смещения особенностей в сторону температур значительно ниже 1 Кельвина.

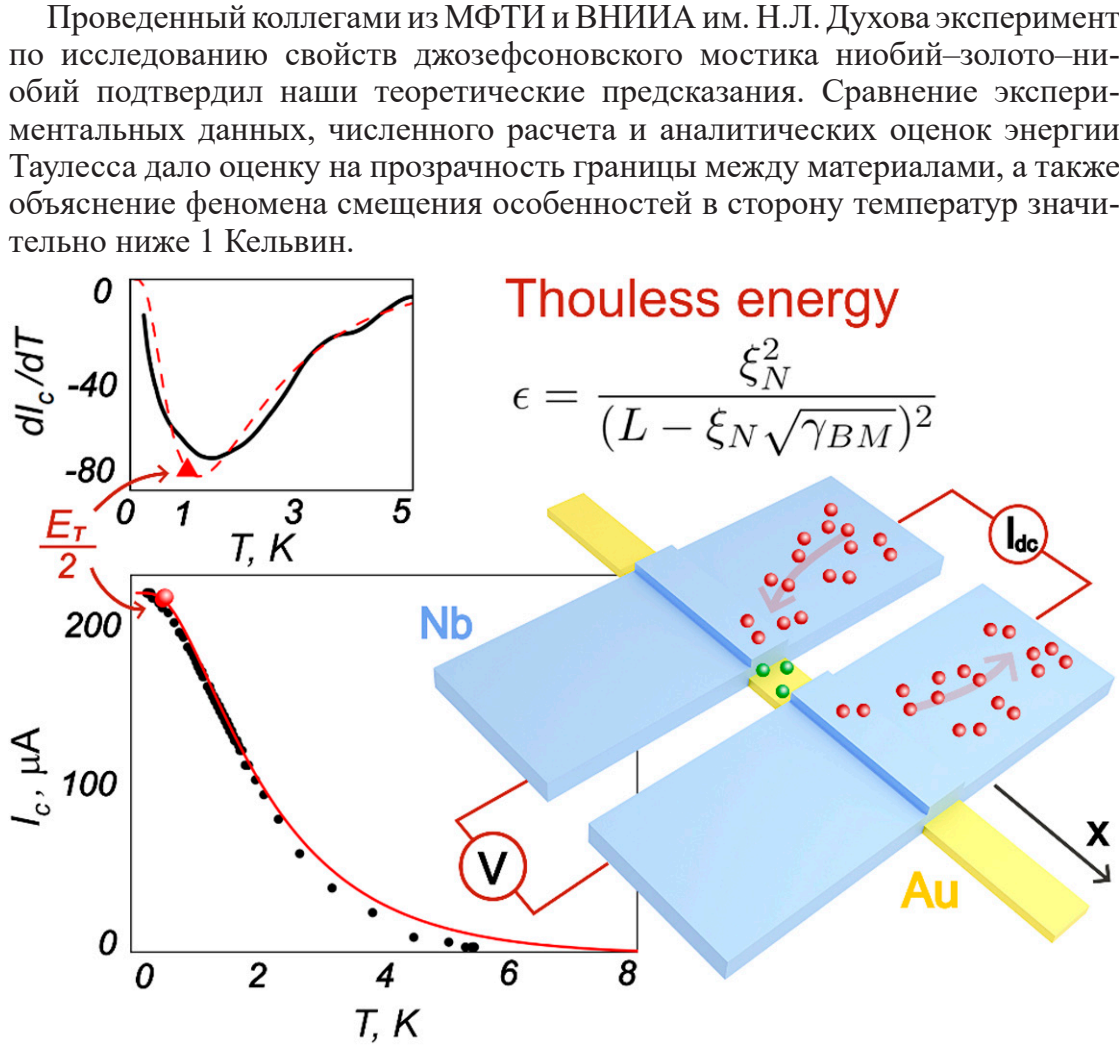
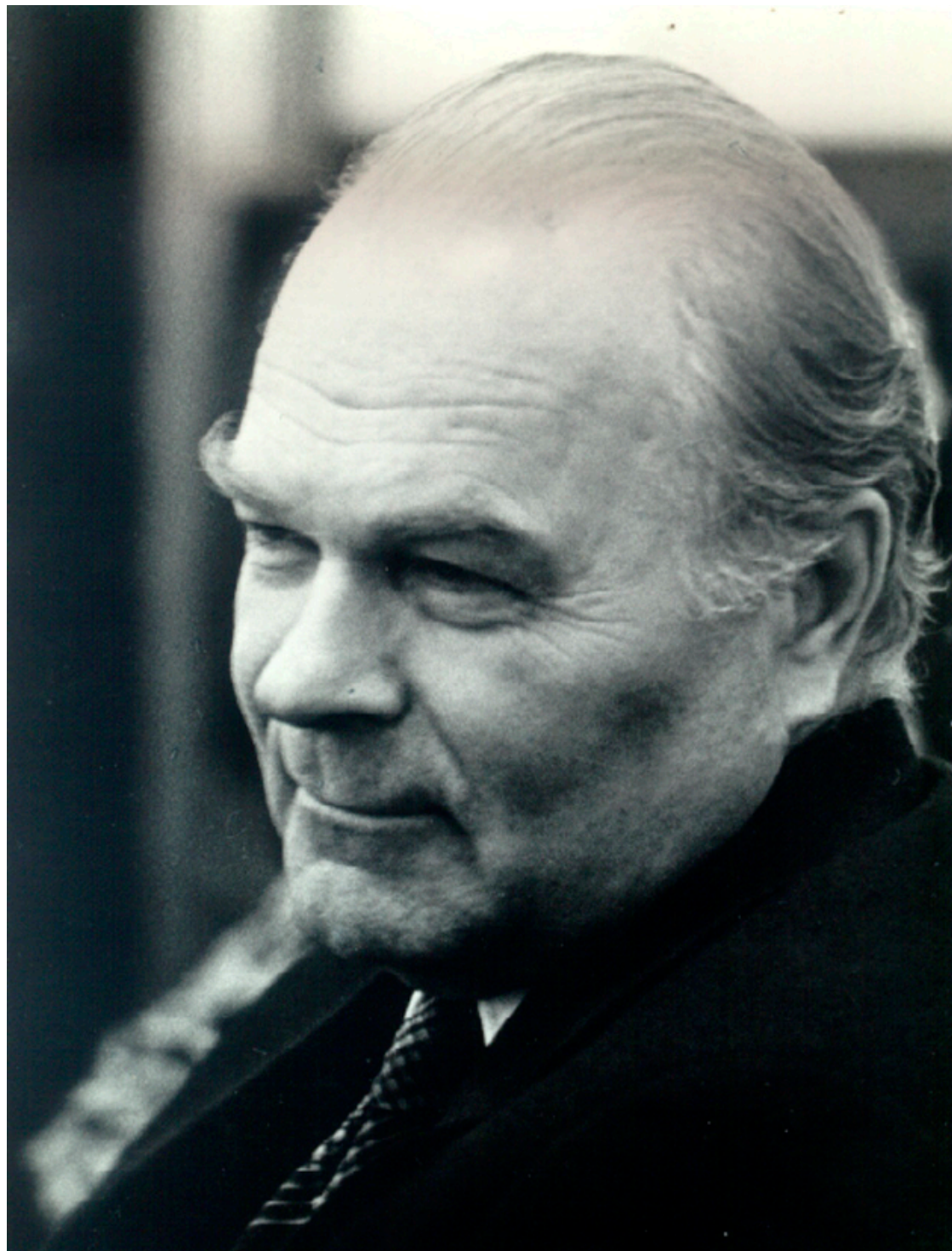


Рисунок — мостик переменной толщин и зависимость его критического тока от температуры, для которой экспериментально определена энергия Таулесса в системе

Баусровский С.В., Клебанов Н.В., Сотников И.И., Курянов М.Ю.

100-летие Анатолия Филипповича Тулинова

24.09.2024 исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося ученого, организатора науки, педагога профессора Анатолия Филипповича Тулинова. В связи с этим юбилеем 19.09.2024 в НИИЯФ МГУ проведена однодневная конференция.

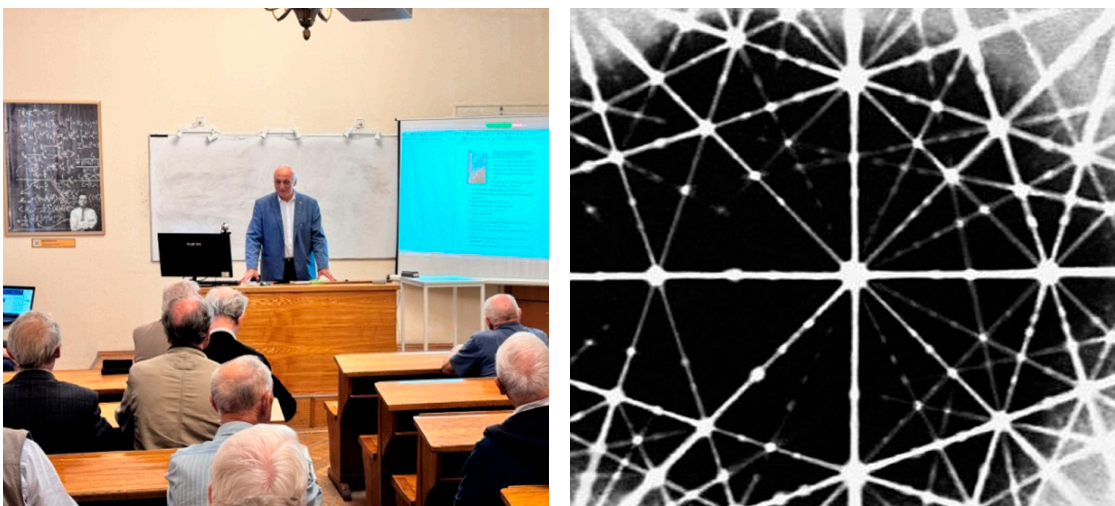


Тулинов Анатолий Филиппович, 24.09.1924

Программа конференции:

- 10:00–10:30: Боос Э.Э. Открытие конференции;
- 10:30–11:00: Чеченин Н.Г. «Эффект Тулинова»;
- 11:00–11:30: Еременко Д.О. «Временные характеристики вынужденного деления тяжелых ядер»;
- 11:30–12:00: Куликаускас В.С. «Первая лунка»;
- 12:00–12:30: Н.Н. Андрианова, А.М. Борисов, М.А. Овчинников. «Эффекты кристаллической текстуры в ориентационных явлениях ионно-лучевого расщепления поверхности»;
- 12:30–13:00: Черныш В.С. Воспоминания;
- 13:00–13:30: Незапланированные выступления;
- 13:30–14:00: Перерыв;
- 14:00–14:30: Кабанчик Н.М. «Атмосферная атомная физика (время протекания атомных процессов)» (on-line);
- 14:30–15:00: Чувильский Ю.М. «Фундаментальная ядерная физика в ЛТАЯ ОАЯ»;
- 15:00–15:30: Шемухин А.А. «Перспективы развития ускорительного комплекса НИИЯФ МГУ»;
- 15:30–16:00: Незапланированные выступления. Заключительные слова.

В выступлениях отмечался вклад А.Ф. Тулинова в формирование нового направления науки — физики взаимодействия заряженных ускоренных частиц с кристаллами. В поисках новых методов измерения ультракоротких времён протекания ядерных реакций им был предложен и открыт «эффект теней», зарегистрированный как открытие «Эффект теней в ядерных реакциях» (№ 54 в Госреестре СССР от 1964 г. Автор — Тулинов А.Ф.)



Открытие конференции «АФТ-100», чл. корр. РАН Боос Э.Э.

«Эффект теней». Прогнозы и открытие А.Ф. Тулинова в 1964 г.



Выступление В.С. Куликаускаса — соавтора многих экспериментальных результатов А.Ф. Тулинова

Участники (очные) конференции «АФТ-100». Параллельно шла on-line сессия

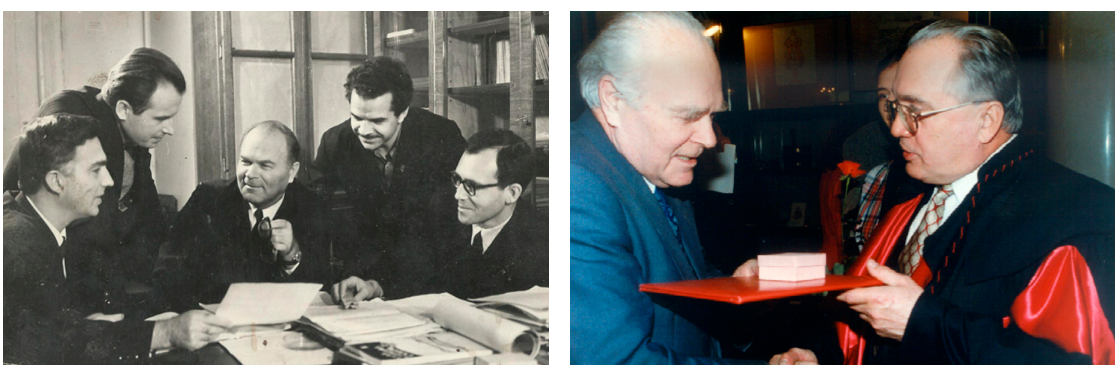
Открытие эффекта теней давало в руки экспериментаторов инструмент для исследования динамики протекания ядерных реакций, динамических особенностей процесса деления тяжелых ядер, послужило толчком для бурного развития физики ионно-лучевых диагностических и ионно-модифицирующих методов, широко используемых в настоящее время в различных направлениях материаловедения.

Результаты исследований и разработок обобщались на ежегодных конференциях по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами, инициатором которых был А.Ф. Тулинов и организатором — возглавляемый им коллектив сотрудников НИИЯФ МГУ. Впоследствии конференция получила название «Международная Тулиновская ...». В 2024 году это была уже 53-я конференция (МТК-53).

А.Ф. Тулинов внес большой вклад в развитие международных научных отношений. Признанием международного авторитета А.Ф. Тулинова и исследований в СССР было проведение в 1977 году международной конференции по атомным столкновениям (ICACS), что по тем временам было далеко не тривиальное событие. А.Ф. Тулинов и японские коллеги (Т. Огуси и Ф. Фуджимото) организовали серию советско-японских (затем русско-японских) симпозиумов.

А.Ф. Тулинов удостоен ряда высоких воинских и государственных наград: ордена Красной звезды (1945), Трудового Красного Знамени (1967), Октябрьской Революции (1980), Отечественной Войны I степени (1985), медалей «За отвагу» (1944), «За взятие Кенигсберга» (1945), «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1945), «За освобождение Белоруссии» (2004).

За открытие эффекта теней в 1966 г. А.Ф. Тулинову была присуждена Ломоносовская премия МГУ I-й степени, а в 1972 г. А.Ф. Тулинову и его близкийим сотрудникам была присуждена Государственная премия СССР 1972 года «За исследования ориентационных эффектов при взаимодействии частиц с кристаллами». В 1996 г. Анатолий Филиппович Тулинов был удостоен звания «Заслуженный профессор МГУ».



Легенды Государственной премии: слева направо: Мейнов Ю.Б., Куликаускас В. С., Тулинов А. Ф., Писарь Г. П. и Ифроян Г. А. Окутисом: Тулинов А.Ф., Писарь Г. П. и Ифроян Г. А. Тулинов А.Ф. (1996 г.)

Имеется запись конференции, которую можно посмотреть/скачать по адресу (вы можете скопировать информацию о записи ниже и поделиться ею с другими пользователями):

<https://web2.web2.zoom.us/j/9395494?pwd=UjR1Q1shpQ0R3cMXcmjXlhwNnd06LlVtY0d4NjE1ZjE1RjR3YSw1OUY1c1d1MjYyYw==>

Код доступа: vU*Z6U2

Н.Г. Чеченин

Виктору Александровичу Алешкевичу — 80 лет!



Виктор Александрович Алешкевич родился 13 июля 1944 года в г. Клеппе Белорусской ССР. В 1962 году с золотой медалью окончил среднюю школу в г. Гомеле, куда переехали его родители. Работал слесарем-электро-механиком на заводе «Электроаппаратура», собирал станции управления станков с числовым программным управлением. Будучи победителем республиканской олимпиады по химии, он решил заняться физикой. 19 июля 1963 года приехал в Москву для поступления на физический факультет МГУ. Вступительные экзамены в это время близились к завершению, однако ответственный секретарь приемной комиссии, тогда еще доцент, Л.В. Левшин, вынужден в детали, разрешил совершенно незнакомому ему абитуриенту сдать 5 экзаменов в течение 4 дней. Это можно было сделать, сдавая экзамены (немецкой и русской) на других факультетах с тем, чтобы сдать в последний день физику на физфаке. С того первого знакомства между будущими профессорами установились теплые, дружеские отношения. После окончания 2-го курса студент В. Алешкевич в составе первого набора распределился на новую кафедру общей физики и волновых процессов, возглавляемую только что избранным членом-корреспондентом АН СССР Р.В. Хохловым. Руководителем его экспериментальной дипломной работы был к.ф.-мл. В.С. Денисовский.

В 1969 г. он с отличием окончил физический факультет. Куратором группы в то время был только что защитивший докторскую диссертацию доцент С.А. Ахманов. Выпускников-отличников было много, и по инициативе Ахманова при рекомендации в аспирантуру было проведено тайное голосование среди всех выпускников группы, и первое место на нем занял В. Алешкевич. Успешно сдав вступительные экзамены, он стал заниматься теоретическими исследованиями под руководством доцента П.И. Сухорукова. В 1973 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теория тепловых самоускоренных лазерного излучения в поглощающих средах».

В 1972 году после окончания аспирантуры В.А. Алешкевич был оставлен на работу на кафедре общей физики в должности ассистента. В 1975 году профессор А.Н. Матвеев поручил молодому ассистенту быть лекционным дублером у директора ИКИ АН СССР академик Р.З. Сагдеева, который должен был читать курс оптики. Обстоятельства сложились так, что магистры академии был занят на испытаниях космической техники, и молодому преподавателю пришлось читать весь курс, отдавая все время подготовке очередной лекции. «Безопасно» оказалось успешным, и в 1976 году В.А. Алешкевич стал одним из самых молодых на факультете доцентов. 7 февраля 1978 года ему выпала честь прочитать первую лекцию в аудитории имени Р.В. Хохлова, в которую была переименована Центральная физическая аудитория.

В.А. Алешкевич — Заслуженный профессор Московского университета. С 1992 по 2002 год он возглавлял одну из основных кафедр физическо-го факультета — кафедру общей физики. Под его руководством проведена большая работа по модернизации университетского курса общей физики, созданию учебных лабораторий нового поколения в общем физическом практикуме, внедрению в учебный процесс современных технологий обучения. Во второй половине двухтысячных годов он возглавлял кафедру физики и геофизики в филиале МГУ в г. Севастополе.

Наряду с преподаванием на физическом факультете В.А. Алешкевич регулярно читает лекции в филиале МГУ в г. Баку. В 2018 и 2019 гг. читал лекции в совместном университете МГУ-ПШ в г. Шиньянжи (КНР) и до настоящего времени продолжает их читать в дистанционном формате.



Профессор В.А. Алешкевич разработал концепцию оригинального «Университетского курса общей физики», включившего в себя методически связанный комплект учебников «Лекции», «Лекционный эксперимент», «Семинарские занятия» и «Лабораторный эксперимент». В рамках этого курса он написал учебники: «Оптика», «Электромагнетизм» и «Механика» (соавторстве с проф. Л.Г. Деленом и проф. В.А. Караваевым). По инициативе и при непосредственном участии В.А. Алешкевича в 1996 и 1998 гг. были проведены две международные конференции «Университетское физическое образование». В 1995, 1997 и 1999 гг. он являлся одним из организаторов международных конференций «Физика в системе современного образования». В.А. Алешкевич был заместителем председателя программного комитета и руководителем оргкомитета Съезда российских физиков-преподавателей «Физическое образование в XXI веке», который успешно прошел в июне 2000 года в г. Москве.

В.А. Алешкевич в течение 40 лет на высоком уровне читает лекции по всем разделам курса общей физики. Под его руководством защищено 10 кандидатских диссертаций и свыше 30 дипломных работ. В 1996 году В.А. Алешкевич был признан лучшим преподавателем Московского университета. По итогам опроса студентов физического факультета он трижды становился победителем конкурса «Преподаватель года».

По его инициативе и при непосредственном руководстве был создан новый цикл гуманитарного образования на физическом факультете, в который впервые вошли дисциплины «История Отечества», «История мировой культуры» и др. Совместно с кандидатом экономических наук А.Н. Клеппем (ставшим впоследствии зам. министра экономического развития РФ) под руководством академика Л.И. Абалкина была создана программа и учебные планы для подготовки на физфаке специалистов-экономистов. К сожалению, в начале перестройки эти идеи оказались нереализованными, хотя получили воплощение во многих других вузах естественно-научного профиля.

В.А. Алешкевич является высококвалифицированным ученым, плодотворно работающим в области когерентной и нелинейной оптики. В области его научных интересов входит самовоздействие лазерного излучения, волоконная оптика, генерация и распространение сверхкоротких световых импульсов, взаимодействие излучения с поверхностью твердого тела. Он разработал аналитические и численные методы для анализа поведения мощных лазерных пучков и импульсов в средах с тепловой нелинейностью и нелинейностью керровского типа. В 1988 г. он защитил докторскую диссертацию на тему «Самовоздействие частично-когерентного лазерного излучения». Его работы по разработке теоретических методов анализа распространения мощного лазерного излучения в атмосфере и оптических волокнах опубликованы в ведущих научных журналах (VofN, ЖЭТФ, Письма в ЖЭТФ, Phys. Rev., Optics Letters, Applied Optics и др.) и хорошо известны отечественным и зарубежным специалистам. Он является автором свыше 200 научных работ. В 1997 году он был удостоен Ломоносовской премии МГУ за результаты научных исследований в области лазерной физики и когерентной оптики, а в 2012 году — Ломоносовской премии за педагогическую деятельность.



Вручение Ломоносовской премии за педагогическую деятельность. Январь 2013 г.

Желаем Виктору Александровичу здоровья, счастья и новых творческих успехов на благо Московского университета!

Коллеги

Примечание редакции: В настоящее время в читальном зале библиотеки выставлен стенд к юбилею В.А. Алешкевича.

Почему школьникам не интересен курс физики

(Учебник физики и собака Баскервилей)

Авторы этих строк много лет проработали учителями физики в лицее «Вторая школа», в вечерней школе при физическом факультете, были занятиями в летних школах — и все время в голове вертелся вопрос: интересно ли школьникам изучать физику? Если нет, то почему и что можно сделать для повышения интереса?

- Психология выделяет три типа мотивации:
- внутренняя, когда школьник изучает предмет, просто потому что ему интересно;
- внешняя мотивация «приняком», когда он делает это ради материальных стимулов: обещанного родителями планшета, других материальных ценностей или хотя бы похвалы родителей или учителя;
- внешняя мотивация «окутом»: если к следующему уроку не перепишешь таблицу из учебника, то поставлю доклад, вызову родителей, не разрешу участвовать в школьном брей-ринге и т.п.

Очевидно, что во внешней мотивации основную роль играют родители, которые видят перспективы профессии, связанных с физикой. Но в настоящее время физика — не самая перспективная профессия с точки зрения материальных благ. Школьники в лицее «Вторая школа» все меньше мечтают поступить в МГУ и все больше — в Высшую школу экономики, видя там больше перспектив.

Остается внутренняя мотивация. Как же выглядит физика глазами школьников? Мы говорим, что физика изучает окружающий мир. Но окружающий мир глазами школьников — это компьютеры, смартфоны, бесконтактные карты... и др. чудеса современных технологий. Все это дети осваивают, если не к 1-му, то к 2-му классу. А что им предлагает изучать учебник 7-го класса? Равномерное движение по прямой, несомесные блоки, сопротивление, которые непонятно зачем соединяют последовательно и параллельно вместо того, чтобы взять одно сопротивление нужной величины...

Можно справедливо заметить, что обучение идет от простого к сложному. Не разобравшись с несомесными блоками, нельзя решать задачи динамики вращательного движения. Это верно, но верно и другое. Школьные годы быстротечны, и мы не успеваем, начиная с идеальных моделей, дойти до чего-то приближающегося к современному технотизму. Как школьникам к 9–10 классу получить представления о проблемах современной физики?

Мы (сотрудники физфака) не можем переделать утверждённый школьный учебник. Но мы можем писать для школьников популярную литературу. А это тоже непросто.

Автор много лет читает для студентов 6-го курса лекции «Общие вопросы преподавания физико-математических дисциплин». Один из способов по-лучить зачет — это написать реферат на тему «Популярное изложение для школьников проблем...» и далее название темы научной работы студента. Я не придираюсь к содержанию, поскольку написать просто о сложном почти ни у кого не получается. Либо это насыщенный формулами укороченный вариант курсовой, совершенно непонятный школьнику. Либо общие сведения, не выходящие за рамки школьной программы.

Как можно подойти к проблеме развития интереса к физике? Физики прекрасно понимают, что исследование мира не менее захватно, чем разгадывание детективных историй в духе Шерлока Холмса. Многие с замранным сердцем читали «Собаку Баскервилей» — примерно 200 страниц увлекательного текста, как в ходе сложнейшего расследования было предотвращено кровавое преступление. Но представьте себе, что на первой странице

было бы написано: «Вчера инспектор Лейстред предотвратил преступление, где для нападения на жертву использовалась большая раскрасшенная красной собакой. Собака убита, преступник разъящен». Стали бы Вы читать остальные 199 страниц? А ведь физику школьникам рассказывают именно так! Их закармливают огромным количеством фактов и формул, с которыми школьники порой просто не понимают, что с ними делать, куда применить. Например, им рассказывают, что есть атомы, где вокруг ядра вращаются электроны с зарядом $1,6 \cdot 10^{-19}$ кулон. При этом школьникам не объясняют, откуда мы знаем, что существуют атомы, и что такое заряд в один кулон — это много или мало и как себе это представить.

Задача популярной литературы — это оживить скучные формулы из учебника. Большим мастером популяризации физики был Я.И. Перельман. Он приучал видеть физику вокруг нас: в явлениях природы, в цирке и театре, в художественных романах... На его книгах выросло не одно поколение физиков, в том числе авторы этой статьи. Но первое издание «Занимательной физики» вышло в 1913 году. С тех пор наука и техника ушли далеко вперед. 20 лет назад издавалась энциклопедия «Авантаж» в создании которой приняли участие авторы. Важнейшим требованием редакции было, чтобы каждая статья уже в первых предложениях завлекала читателей. Не принимались статьи, где просто формулировался закон Архимеда. Нужно было чем-то удивить читателя. Например, начать статью словами: «Почему железный топор тонет, а баржа, сделанная из того же железа, плавает?». Статья по эргодическим началам, историческим вопросам: «Почему люди не летают как птицы?», «Мог ли дельтаплан быть сделан в эпоху Дедала и Икара?» и «Почему он был сделан только в XX веке?»

Продолжая традиции издательства Авантаж, авторы написали популярные книги для школьников [1–2]. Без ложной скромности заметим, что многочисленные школьники и их родители высоко оценили эти книги. Мы постарались не просто рассказать об открытиях физических законов, но и показать исторический аспект — как ученые подошли к ним, какие идеи позволили сделать эти открытия и какие качества должны иметь естествоиспытатели, чтобы успешно заниматься научными исследованиями.

Книги можно бесплатно скачать с сайта общества им. А.Г. Столетова. Принятого членом!

Литература

- Рыжиков С.Б., Рыжикова Ю.В. Заслуженные и удивительные способности зрения. М.: «Делу-время». 2018.
- Рыжиков С.Б., Рыжикова Ю.В. Как была проложена дорога к миру электроники. М.: «Делу-время». 2021.

Книги доступны на сайте: <http://stoletov.space/biblioteka.html>

Рыжиков С.Б., доцент каф. общей физики, Рыжикова Ю.В., инс. каф. ОСФФИ

«Друг мой Коляка»

Мы с моим другом Колей Нестеровым — выпускники физфака 1971 года, т.е. поступили в 1965 г. на 13-й год с открытия нового здания МГУ на Ленинских горах. Совсем юногового, как из сказки.

Коля по фамилии Малиновка Балковского района Татарской АССР. Он учился очень талантливым, и еще на первом курсе выяснилось, что с гуманитарной жилкой тоже все в порядке, пишет стихи. Интересно, как Коля поступал на физфак и каково было то время, время середины 1960-х годов. Как в сказке. Послал он свои документы на физфак почтой, а приглашения нет и нет. Забеспокоился Коля, что-то не так, приезжает в Москву — и сразу на факультет. А ему говорят — экзамены уже закончились. Он к председателю комиссии, не пришел вылов на экзамены. И для него одного(?) были проведены все пять экзаменов. Коля поступил. И это был не случай, нечто подобное описывает еще один выпускник физфака Лев Сахаров в своей повелле «Как я поступал в МГУ», которую можно найти на сайте ГИИИИ или в моей книжке «ГИАИИ МГУ. Автономическое отделение» 2023 года. С ним, Львом, похожая ситуация случилась в середине, но не 1960-х, а 1950-х годов, на нашем же физическом факультете, но на восемь лет раньше. Какое же славное было время! Мы застали интереснейшей, пренебрежительной тех лет и то романтическое время, когда наши преподаватели, которых уже с нами нет, были еще молоды. Затем у Коли, как и у многих из нас, выпускников военной кафедры университета, была служба двухгодичником в армии и работа на всю жизнь в Крымской астрофизической обсерватории.

Коля всю жизнь писал стихи — во всяком случае, с 1965 года, когда мы поступили в университет. Тогда он всех нас удивил, когда на 8 Марта всем девушкам из нашей группы посылал по почте, строчек, а Эмме Советовой — даже десять. В них он точно отразил изюминку каждой из них. Мы, его сверстники, были поражены.

Потому, когда у меня, работавшего тогда в ВИННИТИ, появилась возможность, я издал его книгу стихов «Настроение», а после и «Звездолет». Первая книга вышла в 1995 году, а вторая — в конце 2002 года. Собственно, вторая книга была настоящей инициацией моим сыном Никитой, который спросил у дяди Коли, когда же выйдет снова его книга. Уже была электронная почта (а первую книгу Коля передал мне на дискете), и он прислал нам свою новую подборку стихов — как он хотел видеть эту книгу. Мы сделали верстку, распечатали ее и привезли в Кашивели, очутившись там в сентябре. Он прочел верстку, одобрил, а книга вышла хоть и до его смерти, но лежала в Москве, ждала okazji, а он в это время умер в Кашивели. Подержать ее в руках он не успел.



В «Лепрсе» РТ22. Коля крайний слева, за ним выпускник физфака 1970 г. Женя Каталин — заведующий Крымской станцией ГИИИИ, а крайний справа — Аня Совкина, ст. инс. ВИННИТИ, выпускница 1971 года

Коля был поэт, что не редкость для физфака того времени. Хороший поэт, как Валера Канер, Геня Иванов, Валера Милев. Если присосинить сюда Степана Солуяна, Александра Кесенина, Юрия Тапалова, то именно с них началась дискуссия «Физики и лирики».

Коля умер молодым, в 2002 году, когда ему только-только исполнилось 55 лет. Он был заведующим лабораторией РТ22 — радиотелевизора, что в Кашивели. Многие, наверное, этот телескоп видели на ландшафтных фотографиях на фоне горы Кошка, что под Симензом. Это место часто встречается в воспоминаниях различных астрономов, включая Иосифа Самуиловича Шлювского, Николая Александровича Козырева, в дневниках Гавриила Сергеевича Хромова, в стихах Коли Нестерова и, конечно, устных былицах и небывших былицах из нас. С подачи Иосифа Самуиловича туда начали приезжать летом и в бахтарный сезон гаишеские радионаблюдатели, а затем и другие астрономы, независимо от специальности. В командировку или просто так, с семьями или в одиночку.



Будущий академик Н.С. Кардашев и чл.-корр. И.С. Шлювский на отдыхе в Кашивели (начало 1960-х гг.)

Но соловья баснями не кормят. Вот некоторые стихотворения Коли Нестерова.

Биография

Жил. Торопили. К чему-то стремились. Написал. Доказал. Защитил. Читал. Размышлял. Учился. Убеждал. Призывал. Не добился. Повстречал. Разметался. Влюбился. Ослабел. Заболел. Лечился. Ни семьи. Ни судьбы. Опустился.

1998.10.11

Рубан 1

Вино созрело вновь у нас в громадной бочке. Весели его, мы вновь добьем до последней точки. Когда ты в мой стакан нальешь, светлую плугу. Я вновь, как великан, почувствую отягу.

2001.09.25

Антимолитва

О, Господи, за что меня караше? Зачем моими чувствами играешь? Зачем меня в красных ты влюбляешь. Зачем потом навеки разлучаешь? И боль моих кровотокающих ран Ты расплаешь соломой, давай гирани! Что должен я, бесценное, тебе? Что ценного ты дал моей судьбе! Ведь знаешь оба мы с тобой прекрасно, Как часто жизни тратятся напрасно.

06.07.1996

Прости

Прости меня. За то, что не был ласков. Прости меня. За то, что не был смел. Прости меня. За равнодушной маской. Скрыть от других любовь свою хотел.

Прости меня за то, что хладнокровно Себя я уговорил оставить. Твоя же, что в мире все условно, И ты меня не сможешь полюбить.

Прости меня за то, что я не верил Своей мечте. В последний раз прошу Твоя же, что в мире все условно, И ты меня не сможешь полюбить.

1968

Прости за то, что близости интимной Я не искал, ни рук, ни губ твоих. Я виноват. И все-таки прости мне, Что я рещал и думал за двоих.

Коля писал не только печальные стихи, пессимистом он не был. Приведу начало еще одного длинного-предлинного, которое не умещается в жестких рамках стенограммы и напоминает подобные «сказания» у Владимира Высоцкого.

Монолог попутчика

Снова мы в командировку. Проявив свою спорность. Собрался я в путь-дорожку. Все попутчики на месте — Как всегда, без опоздания. Поезд двинулся в путь дальний. И под шутки, прибаутки Мы знакомимся на сутки.

Март—октябрь, 1995

И, как многие поэты, Коля обладал даром видеть будущее. Посмотрите на дату, тогда разговора о второй книге его стихов еще не было.

Завещание

Жизнь моя, как снег весенний, тает. Сколько мне судьба отмерит дней? Эта книга пусть моим надгробьем станет: Все, что пережила я, в ней.

1999.09.30

На могиле Коли на Сименском кладбище сотрудники КраО поставили надгробную плиту, на обороте которой приведен РТ22 с видом на Кошку и его стихотворение.

Коля, твой курс, твои одноклассники помнят тебя. Славный ты был парень. Нам тебя не хватало.

В. Шамаев

Главный редактор К.В. Показев sea@phys.msu.ru <http://www.phys.msu.ru/rus/about/sorphys/> Выпуск готовили: Е.В. Крылова, Н.В. Губина, В.Л. Ковалевский, К.В. Показев, Е.К. Савина, О.В. Салеская, И.А. Силантьева. Фото из архива газеты «Советский физик» и С.А. Савкина. 25.10.2024