

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 21 (3118)

Вторник, 18 октября 1994 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Бесплатно

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

От всей души, со всей сердечностью поздравляем профессорско-преподавательский состав, студентов и сотрудников физико-механического факультета с замечательным юбилеем! Здоровья всем доброго, терпимости, надежды и веры. Желаем всем физмеховцам и впредь радовать нас своими успехами, оставаться в авангарде науки.

РЕКТОРАТ

СЛОВО О ФИЗМЕХЕ

Факультет был создан для подготовки инженеров особого рода — инженеров-исследователей в области физики и механики. Произошло это по инициативе и под руководством академика А. Ф. Иоффе в 1919 году. Образованию факультета, а также одновременно и физико-технического института предшествовали успешные научные исследования и научные дискуссии на кафедре экспериментальной физики.

С 1901 г. заведующим кафедрой экспериментальной физики был выдающийся ученый В. В. Скобельцын. До занятий оставался всего один год. В. В. Скобельцын использовал этот год для закупки современного оборудования и приборов для физической лаборатории. В результате этих усилий физическая лаборатория была прекрасно подготовлена не только к проведению учебных лабораторных работ и лекционных демонстраций, но и позволяла проводить научные исследования на мировом уровне. В лаборатории удавалось воспроизводить открытия в области физики того времени. Так, например, сразу же после изобретения радио А. С. Поповым, в лаборатории физики систематически проводились демонстрации радио. Первые рентгеновские снимки в России также появились в этой же лаборатории очень скоро после открытия этих лучей. Важнейшим достижением кафедры экспериментальной физики того времени является создание курса лекций по физике, построенного по новому — с изложением системы науки. На основе этого курса лекций был создан учебник физики, построенный также по принципу изложения системы науки.

Так что кафедра экспериментальной физики имела прекрасные начальные условия, что и определило последующие успехи кафедры в учебном процессе и в научных исследованиях.

В лабораторию пришли А. Ф. Иоффе, П. Л. Капица, П. И. Лукинский, И. И. Семенов, Я. И. Френкель, Д. В. Скобельцын.

Руководство института прекрасно понимало, что учебный процесс — это всегда создание себе подобных. Поэтому оно привлекало в институт ярких ученых, ведущих активную научную работу. Выдающиеся выпускники получали прекрасную возможность для ведения научной работы. Так, в лаборатории физики Д. В. Скобельцын создал экспериментальную установку для регистрации космических лучей и впервые в мире наблюдал их. Среди выпускников института первых лет, посветивших себя физике, такие имена, как В. Н. Кондратьев, Ю. Б. Харитон, А. И. Алиханов, А. К. Вальтер, И. К. Кикоин, А. И. Лейпунский, М. А. Михеев, Ю. А. Померанчук. Все они впоследствии стали академиками за свою выдающуюся роль в использовании достижений физики для создания новой техники.

А какова была в те годы ситуация в институте в области механики? Исследования по механике концентрировались на кафедре теоретической механики. Ее первый заведующий — И. В. Мещерский стал знаменит исследованиями в области динамики тел переменной массы. Кроме того, он составил задачник по теоретической механике. В последующем он выдержал 36 изданий. Сейчас подготовлено 37-е издание.

Нельзя не сказать также о кафедре математики. Она образована в 1902 году. Ее заведующий — И. И. Иванов — крупнейший специалист по теории чисел, в последующем член-корреспондент Академии наук, прекрасно поставил преподавание математики.

Ну, наконец, следует обратить внимание на прекрасное оснащение библиотеки научной литературой. О былом величии библиотеки можно судить по кожаным переплетам книг великих авторов, которые сохранились и сейчас в библиотеках некоторых кафедр.

Вывод таков: к моменту своего создания физико-механический факультет имел благоприятные условия и в плане кадрового состава, и в плане оснащения научным оборудованием и литературой. К работе на факультете были привлечены известные ученые и преподаватели. Великие создатели факультета заложили правильные основы

преподавания. Центр тяжести его составляет глубокое и широкое фундаментальное образование, по своему уровню близкое к университету. Оно обеспечивается курсами высшей математики, физики, теоретической механики, математической физики, теоретической физики, информатики. На этом фундаменте базируется преподавание специальных дисциплин. Насыщенные понятиями математики, механики и теоретической физики курсы читаются до пятого курса



включительно. Важным элементом обучения на физико-механическом факультете является почти годовая практика на 5—6-м курсах, проводимая в стенах нашего технического университета и в академических, а также отраслевых исследовательских институтах. На этой практике проводится индивидуальное обучение в творческом научном коллективе, предусматривающее постоянное научное общение со специалистами-профессионалами высшей квалификации. Такое обучение обеспечивает наиболее эффективное в кратчайшие сроки «вхождение» в ту или иную область науки, а также способствует ненавязчивому освоению будущим выпускником методо-

логии научного мышления и в конечном итоге научного творчества.

Система физмеханического обучения расширяет свои границы. Так, в 1952 году физико-механический факультет выделил из своего состава и обеспечил кадрами целый новый факультет — радиофизический.

В дальнейшем одна из кафедр факультета — кафедра информационно-управляющих систем оказалась на факультете технической кибернетики и играет там важную роль. Наконец, в 1988 г. на базе кафедр физико-механического и радиофизического факультетов был создан новый факультет — физико-технический. Многолетний опыт работы выпускников факультета показал, что принятая система обучения позволяет нашим выпускникам быстро ориентироваться в новых отраслях техники и науки и безболезненно переключаться на работу в областях, которых даже не было в период обучения в техническом университете.

Секрет этой особенности наших выпускников в том, что они продолжают учиться, но уже самостоятельно, и после окончания факультета. Ну, а главное достоинство факультета в том, что он учит учиться.

Среди выпускников факультета такие известные ученые, как академики В. Н. Кондратьев, Ю. Б. Харитон, Г. В. Курдюмов, А. К. Вальтер, А. И. Лейпун-



ский, М. А. Михеев, Б. П. Константинов, И. К. Кикоин, В. В. Новожилов, А. И. Алиханов, Ю. А. Померанчук, Г. Н. Флеров и др., члены-корреспонденты АН СССР: Г. А. Гринберг, А. И. Лурье, А. И. Шальников, М. А. Садовский, С. И. Вернов, И. И. Алексеевский, П. К. Спивак, Н. М. Эммануэль, П. П. Феофилов.

Выпускники факультета участвовали в создании первой атомной бомбы, в запуске первой атомной электростанции, в проектировании и создании крупнейшего в мире телескопа и летательных аппаратов, работают над созданием роботов, термоядерных установок, в медицине, в биотехнологии, с исследовательскими целями плавали на атомных ледоколах к Северному полюсу Земли.

В девяностые годы необычайно расширились международные контакты сотрудников и преподавателей факультета. А это позволило сравнить уровень физико-математической подготовки наших студентов и студентов западных университетов. Общий результат сравнения: наши студенты, оказавшиеся на Западе либо по линии стажировок и обменов, либо в случае эмиграции, чувствуют себя уверенно, ибо их уровень фундаментальной физико-математической подготовки весьма высок. С другой стороны, западные студенты-физики и математики, попавшие к нам по линии обменов и стажировок, с большими усилиями преодолевают такие курсы дисциплин, как теоретическая физика, математическая физика, требующие для освоения широкого физико-математического фундамента. Вместе с тем западные студенты демонстрируют поразительное искусство работы на персональных ЭВМ и в этом деле значительно превосходят наших студентов. Ликвидировать этот недостаток нашего физико-математического образования — задача ближайших лет.

Но главная и долговременная задача — это сохранить общий высокий уровень физико-математической подготовки наших студентов, ибо здесь мы впереди Запада! К этому нашему преимуществу следует относиться как к национальному достоянию. Его следует активно использовать при выходе на мировой рынок образования и привлекать зарубежных студентов к обучению в СПбГТУ по контрактам как на русском, так и на английском языках.

В. ПАЛЬМОВ,
декан ФМФ

Деканы ФМФ

Иоффе Абрам Федорович (1919—1928)
Семенов Николай Николаевич (1928—1930)
Циклинский Николай Николаевич (1934—1935)
Рогинский Симон Залманович (1935—1936)
Гухман Александр Адольфович (1936—1937)
Николаев Евгений Леопольдович (1937—1938)
Циклинский Николай Николаевич (1938)
Палей Израиль Абрамович (1938—1939)
Кнорре Георгий Федорович (1939—1940)
Феенберг Яков Моисеевич (1940—1941)

Кобеко Павел Павлович (1943—1945)
Иоффе Абрам Федорович (1945—1949)
Наследов Дмитрий Николаевич (1949—1956)
Джанелидзе Георгий Иустинович (1956—1964)
Константинов Борис Павлович (1964—1966)
Троицкий Владимир Александрович (1966—1973)
Остроумов Всеволод Иванович (1973—1976)
Арефьев Константин Максимович (1976—1982)
Уханов Юлий Иванович (1982—1985)
Пальмов Владимир Александрович (с 1985)



Физическая лаборатория ЛПИ. Сидят (слева направо): И. В. Мещерский, А. Ф. Иоффе, С. Н. Усатый, С. И. Щегляев, В. В. Скобельцын, А. А. Шапошников, А. И. Тудоровский, В. М. Филиппов, Ф. А. Миллер, М. В. Иванов; второй ряд: Д. А. Рожанский, Н. Н. Семенов, С. П. Зилитинский, Л. Куликова, Я. Р. Шмидт-Чернышева, В. Ф. Миткевич, В. Р. Бурсан, Т. Ф. Боровик-Романова, Н. Я. Селяков, П. С. Тартаковский, К. Ф. Нестурх, Д. В. Скобельцын, М. А. Левитская, Л. С. Мысовский, В. В. Безикович-Дойникова, О. А. Костырева, А. И. Тхоржевский; последний ряд: А. Ф. Вальтер, Е. Н. Горева, А. И. Лейпунский, В. Н. Кондратьев, М. И. Корсунский, Н. Н. Миролюбов (1927 г.).

75

Вряд ли кто будет оспаривать, что уходящий XX век можно назвать веком физики. Успехи в электронике, в компьютерной технике, в космосе и т. д. не состоялись бы без ее фундаментальных достижений. Добавим сюда и прорыв на молекулярный уровень понимания живой материи, он тоже был бы невозможен без участия физиков. А что ожидается в XXI веке?

Большинство ученых-аналитиков склоняются к мысли, что он будет веком биологии. У физиков с классическим образованием этот вывод вызывает чувство протеста: они видят перед собой увлекательные проблемы во всех областях, от физики элементарных частиц до физики космоса. Они, конечно, правы, но согласимся, однако, что прорывы в науке стоят дорого, а возможности человеческого общества не безграничны. По большому счету общество заинтересовано не в науке как таковой, а в технологических приложениях ее достижений. Субсидирование военных технологий обеспечило проникновение в быт умнейших электронных приборов и объективно способствовало высокому уровню фундаментальных исследований в физике. Крупные военные противостояния осознаны обществом как безумие. Какие же неотложные проблемы выдвигаются на первый план в мировом масштабе? Питание, здоровье, экология. Так что ясно: финансирование по государственному и частным каналам будет постепенно переключаться на медико-биологические науки, что, кстати, уже происходит в США.

Поэтому физикам надо задуматься, а задумавшись — задать себе хотя бы такой вопрос: а как я думаю? Полистав литературу по молекулярной биологии, он отрешится от пренебрежительного отношения к биологии как неточной науке. Он вдруг осознает, что сам представляет собой

«всего-навсего» молекулярную машину, функционирование которой обеспечивается сетью сложнейших физико-химических реакций и взаимодействий. И в этих реакциях заключены весь его ум и все его чувства. Ответ на вопрос «как» займет, может быть, весь XXI век. Разве это не дерзкий вызов физике? Ведь это для него совершенно новый класс явлений, где молекулы имеют не только структуру, но и индивидуальную функцию, тонко реагирующую на изменения в окружающей среде.

Есть и еще один аспект в этой

Взгляд биофизика в будущее

проблеме. По мере прогресса в науке границы между различными областями знаний все более стираются, оплодотворяя друг друга новыми идеями. Природа едина, и не пора ли, учитывая сделанный прогноз, вести на физических кафедрах наряду с химией и обязательное преподавание молекулярных основ жизни? Риску поставит и следующий вопрос.

Одной из концепций школы физмеха было предвидение необходимости подготовки инженеров-исследователей по нарождающимся научным направлениям и открытие новых кафедр соответствующего профиля. Примерами полна вся 75-летняя история физмеха. Эта концепция успешно реализована на кафедре «Биофизика». К началу 60-х годов стало ясно, что современная биология не может успешно развиваться без участия в ней физиков. Инициатива по подготовке инженеров-биофизиков

принадлежала профессору ФМФ С. Е. Бреслеру, автору первого в СССР учебника по молекулярной биологии. Первый прием студентов на эту кафедру состоялся в 1966 г. Большинство выпускников кафедры работают на стыке физики, химии, биологии и техники. С помощью биофизических, физико-химических, биохимических и генно-инженерных методов они решают различные проблемы современной науки о жизни. Многие десятки из них защитили диссертации на степень кандидатов биологических наук. Состав профессуры кафедры уникален: в ней доктора физико-математических, биологических, технических, медицинских и химических наук. Разнообразие интересов педагогов позволяло и позволяет кафедре оперативно реагировать на запросы исследовательских институтов, нуждающихся в биофизиках широкого профиля (молекулярная биология и генетика, биофизика, биохимия, экология, биотехнология и др.). Учитывая этот состав, кафедра получила право готовить на базе физического бакалавриата магистров-физиков по специализациям «Биофизика», «Молекулярная биология», «Экология» и «Биотехнология», а на основе биологических бакалаврских дипломов — магистров-биологов по специализациям «Биохимия и молекулярная биология», «Генетика», «Экология» и «Микробиология».

Опираясь на концепцию предвидения, мне кажется, что физмеху надо проявить инициативу в подготовке физиков нового поколения и в ближайшие годы открыть новые кафедры биофизики, образовав затем третий, биофизический поток на факультете. Кафедра «Биофизика» и ее опыт станут естественной базой этих кафедр. Я уверен ажже, что рано или поздно в нашем родном политехе будет организован и биотехнический факультет. Ведь уже сейчас достижения физико-химической биологии позволяют по-новому ставить вопросы во многих областях техники и технологии, традиционно далеких от биологии.

В. РЫБЧИН,
профессор, д. б. н.,
зав. кафедрой «Биофизика»

«Нарисуйте будущих знаменитостей...»

(Комментарий к картине Б. М. Кустодиева)

один Капица, да и в лихом матросе со сдвинутой набекрень бескозыркой есть что-то от будущего академика... Когда бы не тяжелая болезнь, художник, приступая к портрету физиков, вероятно, отправился бы на «натуру», в Лесной, в институт, где работали оба друга, и писал бы там молодых ученых в привычной им обстановке. Но, лишенный такой

возможности, попросил принести какой-нибудь атрибут, какой-нибудь символ их науки. Физики принесли рентгеновскую трубку... То была недолгая пора их совместной работы в Рентгеновском институте. Вскоре Капица поехал в Англию, к Резерфорду, оставив на память матери Кустодиевский портрет: за него уплачена была художнику хорошая по

тем временам цена — пуда два муки и петух в придачу, все, что Капица заработал у крестьянина, у которого жил за городом, рассчитав, построив и собственноручно установив на дворе небольшую турбинку. На жалование старшего физика прожить было мудрено, хоть оно и составляло ни много ни мало 122760 рублей в месяц...»

Получив картину, П. Л. Капица обещал художнику приехать к нему через 10 лет, чтобы он нарисовал их с Н. Н. Семеновым, но этому не суждено было случиться; однако портрет одного П. Л. Капицы художник спустя некоторое время сделал — этот портрет находится в Англии. Копию парного портрета П. Л. Капица подарил Н. Н. Семенову к его 70-летию, оригинал находится в музее П. Л. Капицы при институте физических проблем Российской Академии наук в Москве.

Оба лауреата Нобелевской премии имеют прямое отношение к созданию физико-механического факультета, П. Л. Капица, еще будучи студентом электромеханического факультета, был членом первого, организационного Президиума физмеха, а потом и первым заместителем декана факультета А. Ф. Иоффе. Всю жизнь П. Л. Капица интересовался факультетом, по образу и подобию физмеха был создан

ОТЕЦ

и разнообразию проблем, которыми в 20—40-е годы занимались ее представители, полученным результатам, как отмечал ученик А. Ф. Иоффе академик Н. Н. Семенов, она является едва ли не самой крупной физической школой, сформировавшейся в XX веке.

Такая широта исследований школы Иоффе, такое богатство высказанных идей, прежде всего в ее центрах — ЛПИ и ФТИ, а затем и в дочерних по отношению к ФТИ институтах в Харькове, Свердловске и других городах, разумеется, не в последнюю очередь определялись и личными качествами ее главы. Абрам Федорович обладал огромным талантом физика-экспериментатора. Ряд работ ученого уже при его жизни справедливо считался классическим, и о них можно прочесть не только в вузовских курсах физики или текущей физической литературе, но уже и в школьных учебниках. Это в первую очередь замечательные исследования по доказательству «зернистости» электрического заряда и работы по физике прочности, в которых было объяснено различие между теоретическим и экспериментальным значениями предела прочности — различие, какое-то время ставившее под сомнение правильность строгой, казалось бы, теории кристаллической решетки.



А. Ф. Иоффе, 1910 г.

Абрам Федорович Иоффе (1880—1960) в 1902 г. окончил Петербургский технологический институт, с 1903 по 1906 г. являлся сотрудником Рентгена в Мюнхене и по возвращении был принят В. В. Скобелциным в Политехнический институт. Он принадлежит к группе ученых (П. П. Лазарев, Л. И. Мандельштам, Д. С. Рождественский и др.), которая может быть отнесена к числу основоположников советской физики. Известно, что самую многочисленную научную школу создал именно А. Ф. Иоффе. По широте охвата

Студент 75-летнего ФМФ

Абитуриент, перешагнувший порог физико-механического факультета, — это неслучайный человек. Свою роль играет и профориентационная работа, которую активно ведут ученые факультета, и семейные традиции, и высокий авторитет выпускников факультета на местах их работы.

Сложившаяся ситуация, ставшая традицией, в свою очередь обеспечивает стабильный конкурс при поступлении на факультет и высокий уровень довузовской подготовки будущих студентов, среди которых большинство составляют выпускники самых престижных физико-математических школ С.-Петербурга.

Уже на подступах к факультету будущий студент оказывается в обстановке, которая требует наряду с профессиональной подготовкой определенной психологической устойчивости. С первых дней учебы, попав под мощный пресс естественнонаучных дисциплин, он ведет «всю жизнь в борьбе суровой, непререваемой» и демонстрирует несгибаемую волю к победе, а порой и удивительную «живучесть».

Сегодняшнего физмеховца не способна выбить из седла ни затянущаяся полоса неудач, ни удачная проба сил на коммерческом поприще. Учеба на физмехе и заветный диплом выпускника становятся целью, не имеющей альтернативы.

Среди студентов физмеха всегда существует круг претендентов на стипендии, ранее носившие имена вождей и выдающихся ученых, более широкий, чем выделяемые на факультет квоты, несмотря на любые сформулированные критерии.

Полученная подготовка позволяет физмеховцам демонстрировать высокую конкурентоспособность в своей деятельности как в России, так и за рубежом, как в студенческие годы, так и после окончания факультета.

В. РОМАНОВ, зам. декана ФМФ

Московский физико-технический (учебный) институт в Долгопрудном при активном участии П. Л. Капицы: на 60-летию физмеха академик был и радовался врученному ему нестандартному значку выпускника ЛПИ — «очень люблю все нестандартное!».

Н. Н. Семенов, как и П. Л. Капица, со времен знаменитого семинара Иоффе (с 1916 года) был активным участником создания физико-механического факультета и Рентгеновского института (ныне Физико-технический институт РАН имени А. Ф. Иоффе), где он некоторое время был не только научным сотрудником, но и помощником директора по хозяйственной части, а на физмехе — преподавателем физики.

Что же руководило будущими академиками, дважды Героями Социалистического Труда, членами многочисленных иностранных академий, лауреатами Нобелевской премии, директорами крупнейших институтов Академии наук, созданных ими и руководимых ими всю жизнь, когда они обращались к знаменитому художнику с просьбой «нарисовать будущих знаменитостей»? Предвиденье своей судьбы или..?

Психологи утверждают, что — да, предвиденье, доступное гениям от рождения, и это предвиденье приводит к лаврам, но причиняет много неприятностей и укоров, обвинений в нескромности и т. д., и т. п. Иначе — «Нет пророков в своем отечестве!».

Ю. УХАНОВ,
профессор



Русский художник Борис Михайлович Кустодиев хорошо известен своими полотнами конца XIX — начала XX века. Его кисти принадлежит и «Портрет Ф. И. Шалыпина на Нижегородской ярмарке», и «Москва праздничная», и многочисленные красочные портреты купцов, купчих, мужиков и баб, его же кисти принадлежит и парный портрет двух молодых ученых — Петра Леонидовича Капицы и Николая Николаевича Семенова — научных сотрудников физико-технического отдела Рентгеновского института, организованного А. Ф. Иоффе и третий год пользовавшегося гостеприимным кровом профессоров В. В. Скобелцина и М. А. Шателена в Политехническом институте.

По воспоминаниям П. Л. Капицы, портрет был «заказан» им при визите к художнику словами: «Не все же Вам, Борис Михайлович, рисовать знаменитостей, нарисуйте нас — будущих знаменитостей!». Кустодиев в то время уже был тяжело болен, он не мог самостоятельно передвигаться, но тем не менее работал, рисовал, и его, по-видимому, смелость и характер «натуры» заинтересовали. На полотне «Первомайская демонстрация на площади Урицкого в Петрограде» можно признать черты Семенова в человеке восточного типа и Капицы в его соседе. Впрочем, как утверждает Л. Кокин в книге «Юность академиков», если внимательно взглянуть на картину, то «оратору возле Александровской колонны, затаив дыхание, внимает еще

физмеха

Немаловажную роль в становлении и развитии школы Иоффе сыграли выдающиеся организаторские способности Абрама Федоровича. Он быстро и точно ориентировался в пестрой картине развития физики начала XX века, периода ее «шторм-унд-дранга», ознаменованного созданием теории относительности и квантовой теории. Он был свидетелем рождения этих теорий, встречался с их авторами и обсуждал с ними соотвествующие проблемы. А. Ф. Иоффе был необыкновенно чуток к новому, что позволило ему уже в 20-е годы понять значение ядерной физики, а в 30-е — физики полупроводников и физики полимеров. Он обладал особым даром убеждения, умел, как никто, зажечь ученого, успешно работающего в одной области, перспективами исследования в другом направлении, только-только зарождавшемся. Его выдающиеся личные качества привлекали к нему многочисленных учеников не только со всей нашей страны, но и из-за границы: в 30-х годах в ФТИ часто бывали и нередко подолгу работали иностранные физики — теоретики и экспериментаторы. Талант Иоффе ярко проявлялся и в лекциях, и в семинарских занятиях, которыми он руководил, начиная со знаменитого семинара, органи-

зованного Абрамом Федоровичем в 1916 г. в Политехническом институте, и в выпуске прекрасных учебников по общему курсу физики.

В 1919 г. А. Ф. Иоффе энергично взялся за создание в Политехническом институте специального факультета — факультета нового типа; к этой работе он привлек и ряд молодых людей, первым среди них был Петр Леонидович Капица. Почти одновременно с ФМФ на базе Политехнического института Иоффе создает Физико-технический институт, тесно связанный с факультетом. Зачастую уже студенты-второкурсники физмеха начинали работать в лабораториях ФТИ и проводили в его стенах все годы обучения, получая навыки самостоятельной работы, постоянно общаясь с «делающими» высокую науку учеными. И именно эти старшие товарищи-физтеховцы являли собой основной костяк преподавательского состава факультета. Вся эта огромная работа, жизнедеятельность такого рода симбиоза направлялась и вдохновлялась непосредственно А. Ф. Иоффе.

Тесная творческая связь ФТИ и ФМФ продолжается до сих пор. Научные идеи А. Ф. Иоффе на всех физических факультетах СПбГТУ и кафедрах ФМФ активно развиваются, рождая новые направления и школы.

В. ФРЕНКЕЛЬ,
профессор

Яков Ильич Френкель

улыбается...



зал: «Если студентка — хорошенькая, то этично».

30-е годы

М. Ф. Дейген вспоминал, как в 1938 г. он и Г. Н. Рапопорт под руководством Якова Ильича выполнили работу по молекулярной физике. Она была ими оформлена в виде статьи; предстояло решить трудный для молодых людей «организационный вопрос» — согласится ли Яков Ильич быть в числе ее авторов. Во время разговора с ним Дейген сказал, что у них есть к нему этический вопрос. Узнав о его содержании, Яков Ильич заметил, что примером этических вопросов может служить ситуация с неким приказником, у которого на прилавке дама оставила сумочку с деньгами. Тут-то и возникает у него этический вопрос: все ли деньги присвоить себе, или частью поделиться с соседом по прилавку? «Затем, — заключает М. Ф. Дейген, — Яков Ильич предложил нам публиковать работу и только от нашего имени».

1938 г.

На лекции по квантовой механике, говоря о правилах отбора, Яков Ильич заметил:

— Это правила отбора, а не «от Бора», как кто-то может подумать. И добавил: «Уж скорее от Бога».

1950 г.

Об одном незадачливом физике:

Он так глуп, что даже не понимает, какую хорошую сделал работу.

Он человек незлопамятный: не помнит о зле, которое причинил другим.

1948 г.

На заседании кафедры теоретической физики ЛПИ, которой заведовал Яков Ильич, между молодыми ассистентами возникли бурные дебаты на тему о том, этично или не этично, если преподаватель приглашает свою студентку в кино. Попросили высказаться по этому поводу Якова Ильича. Он ска-

Красивая зависимость

75

...Учиться у Якова Ильича Френкеля было захватывающе интересно. Интересно еще и потому, что даже лекции, которые он читал студентам, были творческими. Не могу удержаться, чтобы не вспомнить, как он, после долгого вывода той или иной формулы, обводил рамкой конечное выражение и, немного склонив голову набок, говорил нам: «Смотрите, какая красивая получилась зависимость!». Бывало, правда, и так, что в процессе рассуждений вкрадывалась ошибка, из-за которой в конце появлялась, например, мнимая величина, и Яков Ильич предлагал нам самим тут же разобраться — откуда же она появилась? Как было приятно найти ее раньше других! Если же проверка затягивалась, то отыскание ошибки он задавал на дом. На следующую лекцию все приходило с правильным выводом, полученным, порой, ценной бессонной ночи. Это ли не школа творческой работоспособности? Звонок на перемену и лектором, и нами часто воспринимался как помеха, и занятия нередко проходили без перерыва или продолжались, невзирая на последний звонок.

Наша группа — единственная на факультете — выпускала свою стенгазету. Как правило, она получалась веселой, и Яков Ильич любил ее. Мы старались во все статьи, даже самые серьезные, например, о последних открытиях в физике, вносить элементы юмора, как мы тогда говорили «оживляж». Нередко корреспондентом нашей газеты был и Яков Ильич. В канун Пушкинского юбилея зимой 1937 г. именно для нашей газеты он написал ставшее потом известным стихотворение:

**В те дни, когда слова поэта
У всех и всюду на устах,
Я обратись к вам с приветом
Могу, конечно, лишь в стихах.
Привет вам, племя молодое,
Советской физики отряд!
Я с вами подытожить рад
Трофеи доблестного боя.
Куда я влек вас за собою
Почти семь месяцев подряд.
Семь месяцев я как кузнец**

Вас закалял — то речи жаром,
То новой истины ударом,
То хладом формул, наконец.
Что ж получилось в результате!
Словно стекло, мой тяжкий млат
Разбил часть пестрой вашей рати,
Зато другую, как булат,
Он закалил. И стройный ряд
Ваш рвется к квантов благодати.
Итак, товарищи, вперед,
На штурм теории высот
Давайте устремимся вместе!
И пусть никто не отстает,
И неуклонно в высь идет,
Не предаваясь мирной снесте.

Яков Ильич не только написал эти стихи, но и снабдил их рисунками — автошаржами, которые я тогда тщательно перерисовала в газету.

Яков Ильич писал стихи, увлекался музыкой и живописью, а вдобавок ко всем своим талантам играл в группе первых скрипок симфонического оркестра Ленинградского Дома ученых на Дворцовой набережной.

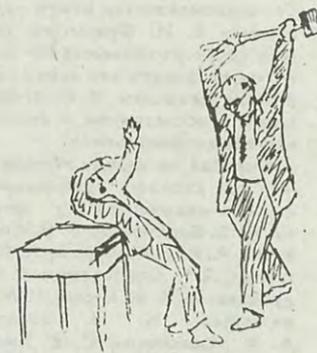
**Из воспоминаний
Н. А. ГАБЕЛОВОЙ**

(По материалам книги:
Я. И. Френкель, Воспоминания,
письма, документы. Л.: Наука,
1986)

Семь месяцев я, как кузнец,



вас закалял — то речь жаром,



то новой истины ударом



то хладом формул, наконец.

Я. И. Френкель. Автошаржи к шуточному стихотворению, 1937 г.

Об истории создания водородной бомбы

Согласно мыслям Андрея Дмитриевича Сахарова, возникшим у него в 80-е годы, проблема создания термоядерного оружия, над которой работал Яков Борисович Зельдович и к которой в 1948 г. присоединился Андрей Дмитриевич, была «цельнотянутой», т. е. основанной на информации, добытой советской разведкой. Еще более утвердило Андрея Дмитриевича в этом мнении чтение иностранных источников. По стечению ряда обстоятельств в мои руки несколько месяцев назад попал материал, способный пролить дополнительный свет на указанный вопрос. В августовском номере журнала «Природа» за 1990 г., посвященном Сахарову, я нашел в статье Ю. А. Романова упоминание о том, что вопрос о создании водородной бомбы был впервые поставлен в СССР в 1946 г. в специальном докладе, представленном правительству И. И. Гуревичем, Я. Б. Зельдовичем, И. Я. Померанчуком и Ю. Б. Харитоновым.

Заинтересовавшись этим, я заехал к Гуревичу и попросил его, если это возможно, рассказать об упомянутом докладе и прокомментировать предположение Андрея Дмитриевича. Исая Исидорович сказал, что никаких данных о том, что в Америке занимаются подобным вопросом, у них в 1946 г. не было. Просто дейтрон и ядерные реакции между легкими ядрами были в круге интересов его и И. Я. Померанчука, поскольку они дают информацию о ядерных силах и являются источником энергии звезд. В совместных обсуждениях Зельдович и Харитон заметили, что осуществление термоядерного синтеза в земных условиях становится в принципе возможным путем разогрева дейтерия в ударной волне, инициированной атомным взрывом. В этих условиях, как показали оценки, можно избежать перехода подавляющей доли выделяемой энергии в электромагнитное излучение и получить взрыв неограниченного количества легкого элемента. Так возникло их совместное предложение, которое они отдали Курчатову. «Возможно, мне даже удастся его Вам показать», — сказал Исая Исидорович, — оно, наверное, сохранилось в архиве Института атомной энергии».

Действительно, через пару недель я держал в руках заверенную секретарем ксерокопию этого предложения, содержащую семь страниц машинописного текста со вставленными рукой Исая Исидоровича формулами и пометкой «1946», сделанной на последней странице Курчатовым. «Вот Вам наглядное доказательство, что мы ничего не знали об американских работах», — сказал Исая Исидорович, указывая на титульный лист работы. — Представляете, какие были бы на нем грифы секретности и за сколькими печатями оно должно было бы храниться в противном случае». Я согласился, однако, мне все еще оставалось непонятным, почему оно вовсе не было засекреченным, а просто сдано в архив. Исая Исидорович объяснил так: «Думаю, тогда от нас просто отмахнулись. Сталин и Берия вовсе гнали создание атомной бомбы. У нас еще не был запущен экспериментальный реактор, а тут ученые «мудрецы» лезут с новыми проектами, которые неясно, можно ли осуществить. Больше я этим не

занимался, и как развивались события в дальнейшем — не знаю».

Судя по «Воспоминаниям» Сахарова, к середине 1948 г. теоретические расчеты по этому предложению были уже развернуты под руководством Зельдовича и А. С. Компанейца в Институте химической физики АН СССР; для проверки их и была создана группа Тамма, в которую вошел Андрей Дмитриевич. Позже экспериментальные исследования по этому проекту велись на «объекте». В них были получены интереснейшие научные результаты, в частности, достигнуты температуры около миллиарда градусов. Тот факт, что в 1948 г. все работы по ядерному синтезу велись в глубочайшей тайне, указывает на то, что правительство к этому времени поняло важность проблемы. Возможно, Харитону и Зельдовичу удалось убедить в этом начальство (Ландау как-то с иронией сказал: «Юлий Борисович и Яков Борисович — наши советские святые. Они готовы ругаться с начальством, отстаивая пользу дела, которую начальство не понимает»). Возможно, однако, и то, что поступили агентурные данные об аналогичных работах в США. Последнее весьма вероятно, учитывая инерцию государственной машины, не склонной особенно доверять своим «умникам». (Ясно, например, что никакие отчаянные письма Г. Н. Флерова к Сталину по поводу создания атомной бомбы не смогли бы подействовать, если бы не были получены данные разведки об аналогичных работах за рубежом). Устройство, основанное на первоначальной идее, высказанной в работе Якова Борисовича и его соавторов, оказалось несовершенным, и Яков Борисович внес кардинальные изменения в его конструкцию. Однако знакомство с расчетами, которые проводились в Институте химической физики по этому предложению, позволили Андрею Дмитриевичу войти в курс дела, и в ходе изучения проекта у него возникла новая, или, как он называет в «Воспоминаниях», 1-я идея, которая в сочетании со 2-й обеспечила успех первого испытания водородной бомбы в 1953 г. Над так называемой 3-й идеей, приведшей в 1955 г. фактически к полному решению задачи, Андрей Дмитриевич и Яков Борисович работали уже вместе. При этом огромный вклад был внесен их молодыми сотрудниками.

Конечно, в настоящее время людям, выросшим в послевоенную эпоху, и особенно за границей, очень трудно понять, как могли такие благородные и честнейшие люди, как Тамм, Сахаров, Померанчук, Зельдович и многие их товарищи, столь самоотверженно работать над созданием страшного оружия, отдавая этой работе все свои знания и талант, проявляя необычную инициативу, настойчивость и изобретательность и не осознавая при этом, какую опасность для судьбы всего мира представляет такое оружие в руках тоталитарной системы. Это не просто интерес исследователей к необычной физике (хотя, я думаю, он тоже многое значил). Мотивы, побуждавшие этих людей, хорошо изложены в «Воспоминаниях» Сахарова. Здесь ничего нельзя ни прибавить, ни убавить.

Из воспоминаний С. С. ГЕРШТЕЙНА (страницы книги «Знакомый незнакомец Зельдович»)

75

ЮНЫЕ ГОДЫ НАШЕГО ФИЗМЕХА

(По личным воспоминаниям Льва ЛОЙЦЯНСКОГО)

Я переступил порог в то время единственного не только в нашей стране, но и, кажется, во всем мире факультета, выпускавшего инженеров-физиков для исследовательской работы в промышленности, ранней осенью 1922 года, когда факультету исполнилось всего три года. Мой путь на факультет пролегал через университетское математическое образование, которое я начал в Петроградском университете (1917—1918), а закончил в Таврическом университете (1918—1921) в г. Симферополе. Получив годовую практику преподавания математики в университете, я вернулся в свой родной Петроград, чтобы пополнить образование, но судьба сулила иное.

Наиболее способная и увлекающаяся физико-математическими науками часть молодежи в своей естественной, особенно проявившейся после победы Великой Октябрьской революции тяге к техническим задачам устремилась на этот факультет. Потянуло туда и меня, с моим весьма односторонним, чисто математическим образованием, в то время практически почти полностью лишенным физики и — мне еще особенно не повезло — механики. От механики я «избался», сдав экзамен по самостоятельно проработанному курсу Г. К. Сулова, который только значительно позднее по справедливости оценил. До курсов теоретической физики я «не дошел», так как много способствовавший моему увлечению наукой выдающийся советский физик и бесподобный по доброте, душевности и очарованию человек Яков Ильич Френкель очень рано покинул Таврический университет и вернулся в Петро-

град, где встал в ряды соратников А. Ф. Иоффе в деле создания физико-механического факультета в ЛПИ.

Потому ли, что я параллельно с обучением в университете проработал некоторое время в конструкторском бюро завода, а скорее всего, благодаря вдохновляющим письмам не позабывшего обо мне Якова Ильича, я понял, что физико-механический факультет, учебные планы и научное руководство которого не могло не вызвать во мне восторженного отношения, как раз и есть то место, куда я должен стремиться.

Видно, велика была нужда в преподавателях для факультета, если А. А. Фридман, профессор механики и руководитель механического цикла наук на физико-механическом факультете, выдающийся ученый, так рано (в 1925 г.) ушедший из жизни, оставив грандиозное научное наследие, познакомившись с моим жизнеописанием, двумя к тому времени уже опубликованными в печати мелкими научными заметками, а вероятнее всего, не без вмешательства моего «добраго ангела» Я. И. Френкеля, поручил мне вести упражнения по читаемому им на факультете курсу теоретической механики. Я стал одновременно и ассистентом, и «вольнотрушелем» факультета.

Никогда не забуду первые встречи со своими «учениками» по физико-механическому факультету: Ю. Б. Харитонов, В. Н. Кондратьевым, А. И. Лейпунским, А. Ф. Вальтером, Я. Г. Дорфманом, Г. Н. Кондратьевым, А. И. Лурье, Н. Н. Миролюбовым, К. Н. Васильевым, А. А. Изаксоном, С. В. Курдюмовым, А. И. Шальниковым, Б. М. Гох-



бергом, А. К. Вальтером, М. И. Корсунским и многими другими высокодаренными людьми, впоследствии блестяще оправдавшими надежды страны своими замечательными делами.

Упражнения по курсу теоретической механики, читаемому А. А. Фридманом, носили в то время совсем другой характер, чем носят сейчас.

— Разберите с ними задачу о притяжении к двум центрам, — сказал мне за два дня до первого занятия А. А. Фридман, — используйте для этой цели «Небесную механику» Шарлие; там рассмотрено около шестидесяти (цитирую по памяти) типов возможных случаев и подслушав такого рода диалог; отберите по своему вкусу наиболее интересные.

В выражении лица моего руководителя не было и тени сомнения в моей подготовленности к решению этой задачи. Сказать, что «мы этого не проходили», что я, в сущности, не имею еще в этом вопросе своего «вкуса» и не настолько знаю немецкий язык, чтобы так быстро разобраться в далеко не простом курсе Шарлие, не было никакой возможности. Вряд ли я спал в оставшиеся до этого первого для меня «исторического» занятия ночи. Задание было выполнено, жалоб не последовало. Так продолжалось и далее.

Требовательный к себе и другим учитель заставлял нас (говорю «нас», так как я был, скорее «связным» между профессором и студентами, чем руководителем группы) самостоятельно разбираться в дополнительных вопросах курса, знакомиться с разнообразными и, конечно, разноязычными источниками, тем самым стараясь улучшить и без того исключительно оригинальный по содержанию, строгий и полный курс теоретической механики, который он с таким блеском читал на физико-механическом факультете.

Для первых лет существования факультета была характерной глубокая связь между физиками и механиками; только в более поздние годы произошла та дифференциация специальностей, которая стала в дальнейшем неизбежной. Все студенты, будь то физики или механики, посещали открывавший широкие горизонты науки общий курс физики А. Ф. Иоффе, курс теоретической механики А. А. Фридмана, об особенностях которого я уже упоминал. Всеобщее внимание привлекали курсы теоре-

тической физики Я. И. Френкеля, очень трудные для восприятия, так как Яков Ильич старался довести до слушателей все тонкости понимания новых, находившихся еще в стадии становления физических представлений («Самые простые вещи становятся сложными, если их начать объяснять», — говорил он), и исключительные по строгости и четкости курсы В. Р. Бурсиана. Оригинальные, полные творческих мыслей курсы физики электронных явлений читал ближайший сподвижник А. Ф. Иоффе, ныне академик, Нобелевский лауреат Н. Н. Семенов.

Крупный специалист в вычислительной математике в те годы (электронных вычислительных машин тогда еще не было) А. Ф. Гаврилов излагал своеобразный курс математики и математической физики, в котором все задачи доводились до численного анализа их решений. Все мы участвовали в руководимом А. Ф. Иоффе общем физическом семинаре. Не забуду, как нас волновали научные диспуты, которые в то время играли значительную роль в развитии науки и привлекали громадные аудитории.

С тех, уже ставших историческими, времен многое изменилось. Появлялись и исчезали на факультете новые специальности, в стране образовывались близкие нам по замыслу факультеты и институты, отделился, но остался нам родным по духу факультет радиоэлектроники. В традиционной и все более растущей связи с Ленинградским физико-техническим институтом, ныне носящим имя нашего общего основателя А. Ф. Иоффе, физико-механический факультет стремится к дальнейшему развитию идей, заложенных в основу организации факультета А. Ф. Иоффе. В обстановке технической революции факультет продолжает служить делу научного и технического прогресса нашей родины.

(Из газеты «Политехник», № 40 за 15.12.69 г.)

Так это начиналось.

...Начало 1948 г. Только что отменены продовольственные карточки. Многие студенты еще в шинелях. Ощущение победы еще живо в чувствах и сознании. Хочется быстрее покончить с последствиями войны. В редколлегии стенгазеты «Электромеханик» рождается мысль: построить летом сельскую электростанцию. Комсомольцы-электромеханики предлагают физикам и металлургам присоединиться к ним. После экзаменов 342 человека отправляются в Сосновский район... За месяц проложено 244 км линий электропередач, выполнена проводка в домах и производственных постройках одиннадцати колхозов (из них в четырех — физмеховцами), смонтированы агрегаты в помещениях бывшей мельницы. Летом 1949 г. в стройках участвуют уже 5000 ленинградских студентов, среди них — 2000 политехников. Так начинались студенческие комсомольские стройки.

Осенью 1948 г. у студента ФМФ Глеба Славского и студента ЭлМФ Юрия Райгородского возникла идея радиофицировать колхозы Сосновского района. Комитет комсомола и профком института поддержали их. Быстро договорились, что Глеб, опытный радиолюбитель и студент кафедры радиофизики, организует группу для изготовления радиоузлов, а Юрий — для монтажа сетей.

Колхозники, убедившись в добросовестности студентов, с радостью согласились. Но сразу же встал вопрос: с кем им заключать договоры? Ответ нашли быстро. Юридическим лицом, представляющим институт, стал студенческий профком (тогдашний его председатель

В. С. Тарасов ныне — профессор ФТК). Он же выдал ребятам ссуду на приобретение комплектующих.

Возникли и другие препятствия. Покупать детали решили на заводах из числа неликвидов — это значительно дешевле, чем в магазинах. Но вот беда: заводы в то время не имели права получать оплату наличными. Однако один из бухгалтеров научил: посылайте деньги по почте. Долго воевали с областной дирекцией радиотрансляционных сетей: сначала они были категорически против «самодеятельности» — опасались халтуры. Но когда опытный образец радиоузла Славский продемонстрировал их представителю в работе на месте, разрешение было получено.

За лето не успели выполнить все монтажные работы в селах. Пришлось организовать выезды по воскресеньям в сентябре. Колхозы были расположены далеко от железной дороги. Ездили на грузовых машинах. И летом, и в сентябре их безотказно предоставляли в порядке шефской помощи предприятия и военные училища Выборгского района по просьбе райкома комсомола, к которому мы обращались.

Радиофицировали 6 колхозов. Микроузлы были установлены в помещениях правлений. Обслуживания они не требовали, так как Славский предложил использовать простейшую схему — с фиксированной настройкой на 3 станции (2 ленинградских и московскую). Очень довольны были председатели. Глеб предусмотрел микрофонный вход, так что они получили возможность непосредственно обращаться к

колхозникам по радиотрансляции.

В одном из колхозов произошел конфуз: вместо московской принялась финская радиостанция. Причина скоро обнаружилась. Рядом проходила линия электропередач Энсо — Ленинград. Она и канализировала финские радиоволны, по частоте близкие к московским. Пришлось добавить в установленный там микроузел еще один каскад усиления высокой частоты.

Некоторые физмеховцы — участники первых послевоенных стройотрядов — работают сейчас в университете. Среди них: Ю. И. Уханов — профессор ФМФ, Н. А. Есепкина — профессор РФФ, С. П. Кабин и В. Я. Кунин — доценты РФФ, Г. Н. Славский и А. С. Дубинкер — старшие научные сотрудники РФФ, С. Н. Койков — профессор ЭлМФ, В. С. Тарасов и А. М. Яшин — профессора ФТК. **К. ГОМОЮНОВ, профессор ФТК, участник строек 48 и 49-го гг.**

НА СНИМКАХ: Устали... И. Эйдус, Е. Линдберг, К. Гомоюнов, Л. Иоффе; Первая попытка Зины Котиной.



ОБЩЕЖИТИЯ «ПОЛИТЕХА» — ИЛЛЮСТРАЦИЯ К ПЬЕСЕ М. ГОРЬКОГО «НА ДНЕ»

— У входа в корпус установлен конный бюст коменданта.

— Легкий электрический ток, подведенный к панцирной сетке кровати, обеспечивает своевременную явку студента на занятия или неявку по уважительной причине.

— Если по коридору разносятся запахи юго-восточной азиатской кухни — это русские студенты жарят «вьетнамки» (тапочки).

— После посещения душевых комнат иностранные студенты долго бродили по общежитию и нашептывали: «О, эти загадочные русские души!» А всего-то: нет табличек, где «М», а где «Ж».

— Вчера по ЛенТВ прошла передача «По общежитиям нашего города». Все бы ничего, да прошла она в цикле «В мире животных».

НОВОСТИ ССО «НЕВА»

Комиссар ССО «Нева» Иван Степанов провел в отряде митинг протеста против безработицы негритянского населения в США. При этом бойцы отряда дружно скандировали: «Пусть негры работают!».

Повар ССО «Нева» Иван Степанов отбыл в Женеву на семинар о неприемлении химических и отравляющих веществ.

Заменившие Ивана Степанова повара Маклорен и Фурье, раскладывая дневную пайку мяса в ряд Тейлора, пренебрегли кусками второго порядка малости. При этом ряд бойцов «разошелся» не на шутку.

Интересные эксперименты проводит врач ССО «Нева» И. С. Перед сном он выдает уставшим бойцам небольшие дозы снотворного и слабительного одновременно. Утром данные экспериментов обрабатываются в прачечной.

По возвращении с летних работ завхоз ССО «Нева» И. С. выпустил в свет интересную монографию о том, как не следует или следует тратить заработанные деньги. Монография называется «Тысяча и одна ночь».

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НОВОСТИ

Враждующие племена пигмеев на юге Уганды заключили договор о неприменении ядерного оружия.

Благодаря слаженным действиям бурильщиков Кольской АЭС обнаружен новый город аутеков.

О ПЛОХИХ ЛЮДЯХ

Вчера Ивану Степанову в холодильнике подложили свинью.

О ХОРОШИХ ЛЮДЯХ

Иван Степанов вчера был очень хорошим.

Шутки КВН ЛПИ студенческих времен А. Я. СВИРИДОВА