САЧОК
ГАЗЕТА ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ОКТЯБРЬ 2010

СЛОВО РЕДАКТОРА

Совсем недавно, каких-то полтора месяца назад, на площади Сахарова посвятили в студенты наших первокурсников. Совсем недавно их распределили по группам и, отвесив волшебный пендель, запустили в свободное плавание. И уже почти освоившиеся в этой пучине знаний и незнаний наши первокурсники всё сильнее и сильнее сливаются с остальными студентами. Уже не такие испуганные у них глаза, и они почти не блуждают в поисках кабинета, есть уже и рисковые прогульщики, и те, кому не хватает однообразной учебной жизни и которые активно ищут себе применение во внеучебной.

С каждым днём походы в университет становятся всё более и более обыденными. Но, несмотря на это, их ещё столько ждёт впереди, иногда интересного, а иногда и грустного. Впереди первый коллоквиум, который покажет большинству, что они ну ничегошеньки не знают, и первая сессия с первой кружкой коктейля «Не дай себе уснуть» (растворимый кофе напополам с кока-колой) в бессонную ночь, с первым рассветом в ботанке и первыми дебатами на полу на парапете; первая ночь на факультете (такую уникальную возможность предоставляет ФБР); первый Challenge Cup — самое незабываемое зрелище (т. к. он именно первый); у кого-то первая пересдача и первые мысли о переводе; у кого-то первый Новый год в общаге (то ещё мероприятие) и многоемногое другое...

Физфак — уникальное место. Особенно в плане внеучебной жизни, чего тут только нет. Недаром говорят, что физики самые умные, да и что тут скромничать, самые талантливые люди и их изобретательности и фантазии просто нет границ, так же как и числу их талантов.

И самое главное, на физфаке хранятся и чтятся традиции. Развиваются, совершенствуются, но, ни в коем случае, не забываются. Одной из таких традиций является выпуск газеты «Сачок». Газеты с долгой историей, богатым прошлым и, надеюсь, ничем не уступающим этому прошлому будущим.

Поэтому большое спасибо моим коллегам — авторам статей, художникам, фотографам, верстальщикам, корректорам и друзьям, спасающим всех этих людей бутербродами и кофе. Какие они молодцы, собрались и выпустили номер. А ведь после летнего перерыва это так сложно!

С новым «Сачком» — первым в этом учебном году!

ФИЗИК ДЛЯ НАУКИ

29 октября
День первокурсника

Горизонт

Ольга Королькова

Что может быть лучше двухнедельного отдыха на берегу Чёрного моря по приемлемой цене, особенно если ты студент, совсем недавно успешно закрывший сессию? Несколько десятков учащихся СПбГУ, которым посчастливилось этим летом отдохнуть в санатории «Горизонт», с уверенностью вам скажут, что ничего.

«Горизонт» — это просто.

Чтобы самому стать одним из этих счастливцев, не требуется прилагать много усилий. Нужно просто вовремя подать заявку (и чем раньше, тем лучше), оформить все сопутствующие бумаги и не забыть купить билеты на поезд. Оплату за проживание в самом санатории производит Университет. А после того, как все бумажно-билетные дела будут улажены, вашей задачей останется только собрать чемодан.

«Горизонт» — это по-студенчески.

Всегда приятнее проходить акклиматизацию в привычных жизненных условиях. Именно такие вы и увидите в санатории, корпуса которого так похожи на общежития: комнаты на двух-трёх человек с удобствами на этаже. Единственное различие — это отсутствие необходимости готовить себе еду. Полноценное трёхразовое питание, отличающееся обилием фруктов, вам предоставят местные повара. Правда, сладкоежкам придётся помучиться: шоколад не входит в основной рацион.

«Горизонт» — это интересно.

Конечно же, основное развлечение, которое может предложить вам это место, — море. Синее, тёплое, доступное в любое время суток и расположенное всего в нескольких минутах ходьбы. Но если в какой-то момент пребывание на пляже вам надоест, запираться в комнате тоже не стоит. Каждый вечер на танцплощадке санатория звучит музыка и работают аниматоры, каждый день для вас открыты двери любых магазинов, а для особых энтузиастов как будто специально неподалеку возвышаются горы, покорение которых может занять целый день, особенно если у вас с собой только пляжные тапочки.

«Горизонт» — это что-то новое.

«Горизонт» — место отдыха студентов всех факультетов СПбГУ, и не стоит об этом забывать. Ведь знакомство с людьми другого склада ума даёт прекрасную возможность узнать много нового и вообще провести время с пользой, решив, например, какую-нибудь насущную проблему, связывающую всех универсантов. Так что, независимо от того, ехали ли вы изначально один или с компанией, будьте уверены, что обратно возвращаться вас будет явно больше. Главное — захотеть, чтобы всё это с вами произошло.

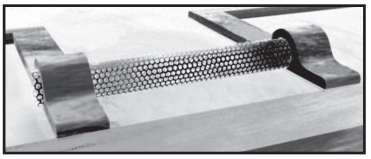
Нанопроволока из ДНК

Антон Юрченко

Анастасия

Нановолокна применяют в различных лабораторных устройствах, однако существующие технологии создания нановолокон требуют сложных условий. Относительно простая методика получения нанопроволоки была разработана Анастасией Пучковой и Петром Соколовым, студентами кафедры молекулярной биофизики, под руководством Нины Анатольевны Касьяненко.

Нанопроволока используется при создании полевых транзистороов. Точнее, нанопроволока является неотъемлемой частью транзистора и создаётся вместе с ним. Молекулу ДНК прикрепляют к кристаллической поверхности (подложке), с ней связывают белóк, поверх сажают углеродную нанотрубку, после чего концы ДНК металлизируют — получается полевой транзистор. Также нанопроволока применяется во всевозможных биосенсорах. Она прикрепляется к двум электродам, с помощью которых измеряется её сопротивление. Проводимость нановолокон очень сильно зависит от окружающей среды, из-за малых размеров волокна отдельные атомы или молекулы оказывают на неё своё влияние. В частности биосенсоры используются для измерения pH среды, для детектирования онкогенов в крови при диагностике рака.



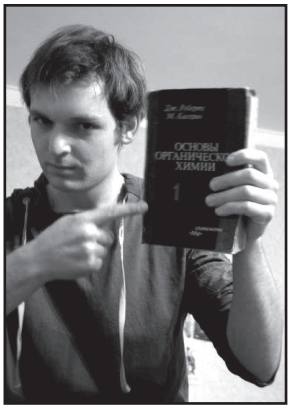
Нанотранзистор (модель)

Нановолокна можно получать небиофизическими методами. Например, молекулярно-лучевой эпитаксией — осаждением испарённого вещества на подложку. Несмотря на достаточно простую идею, реализация данной технологии требует чрезвычайно сложных технических решений: в рабочей камере необходимо поддерживать сверхвысокий вакуум (около 10^{-8} Па); чистота испаряемых материалов должна достигать 99,999999 %; необходим молекулярный источник, способный испарять тугоплавкие вещества (такие как металлы) с возможностью регулировки плотности потока вещества.

Ещё одним небиофизическим методом является электроспининг. Эта технология заключается в следующем. К капле жидкости прилагается довольно высокое напряжение, она приобретает заряд, и силы электростатического отталкивания между молекулами начинают противодействовать силам поверхностного натяжения — капля вытягивается. При достижении критического значения струя жидкости вырывается с поверхности капли. Если сцепление молекул в жидкости достаточно велико, то струя не разрывается. Она сохнет в процессе образования, и заряд перемещается на поверхность образованного волокна. Из-за действия электростатических сил отталкивания волокно ещё сильнее растягивается, что приводит к образованию равномерного и воспроизводимого нановолокна.

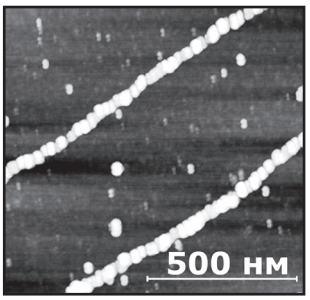
Теперь перейдём к биофизическим методам, идея которых состоит в следующем. В природе существуют уже готовые волокна: нуклеиновые кислоты и белки. Правда, они плохо проводят электрический ток, зато могут служить каркасом для нанесения на них по всей длине токопроводящего вещества. Кроме того, нуклеиновые кислоты и белки обладают специфичным связыванием, и, значит, можно контролировать место их прикрепления к подложке.

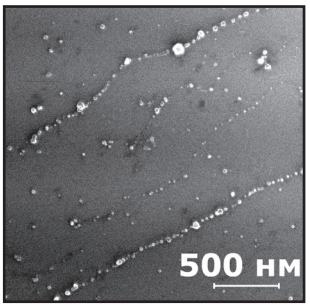
Первым эту идею предложил Эрез Браун в 1998 году. Остаётся разработать технологию. Получаемая нанопроволока должна удовлетворять ряду критериев: она должна быть прямой без сшивок сама с собой или с соседними волокнами; проводящее вещество должно наноситься без зазоров, иначе резко снизится токопроводимость; сама методика получения нанопроволоки должна быть простой, без создания сложных технологических условий.



Пётр

Такую простую в использовании технологию, удовлетворяющую всем условиям, разработали Анастасия и Пётр. Капля водно-солевого раствора ДНК наносится на кремниевую поверхность. Происходит фиксация макромолекул на подложке в виде протяжённых, вытянутых, ориентированных структур, после чего каплю смывают, а поверхность высушивают. Затем на неё капается раствор нитрата серебра. Серебро из раствора осаждается на ДНК, причём высаживание в середине процесса преимущественно происходит на те места, где уже прикрепились первые атомы серебра. Поэтому слой металла получается не равномерным, а в виде ожерелья из бусинок, примыкающих друг к другу. Остаток раствора нитрата серебра смывают — нанопроволока готова.





Формат нашей статьи не позволяет детально описать технологию и поведать ряд нюансов в процессе её применения, но тем не менее данная методика не требует специальных условий, таких как высокий вакуум или большие напряжения, эксперимент можно проводить, так сказать, «на коленке». Кроме того, все исследования проводились у нас на физическом факультете. Получение изображений нанопроволоки (см. рисунки) производились с помощью имеющегося на кафедре молекулярной биофизики сканирующего атомно-силового микроскопа, а также единственного в России сканирующего ионного гелиевого микроскопа, расположенного на физфаке в междисциплинарном ресурсном центре по направлению «Нанотехнологии».

В настоящее время Анастасия и Пётр трудятся над совершенствованием технологии, чтобы можно было контролировать диаметр и длину получаемой нанопроволоки. Имеющиеся наработки были успешно представлены на научных конференциях в Петрозаводске, Москве и Риме. В планах использование других металлов (платины, золота, железа, алюминия) и полупроводников, измерение физических характеристик и сотрудничество с другими специалистами в области нанотехнологий для применения проволоки в лабораторных и промышленных устройствах.

Пожелаем Анастасии и Петру творческих успехов.

Беседа с Сергеем Николаевичем Манидой,

профессором кафедры физики высоких энергий и элементарных частиц, деканом физического факультета с 1991 по 2000 год

Данила Сергеев

Несомненно, декан — весьма ответственная должность. Какие впечатления остались у вас от пребывания на этом посту?

Впечатления самые хорошие, потому что должность, с одной стороны, конечно, ответственная, с другой — даёт возможность реализовать те планы и идеи, которые возникают у многих моих коллег, товарищей. Они мне доверили эти планы претворить в жизнь, и мне это удалось, так что я вполне удовлетворён своей работой.

Какие главные задачи стояли перед вами, когда вы вступили на должность декана?

Вы знаете, я пришёл в 91-м году. Развалилась страна, поэтому, как вы понимаете, стояла задача сохранить факультет. И это удалось. Кроме того, в рамках общих идей перестроек, возобновлений и т. д. удалось первыми среди физических факультетов России и одними из первых вообще в России ввести систему «бакалавриат — магистратура». Она позволила сохранить научных сотрудников, сотни из которых стали за это время преподавателями, поскольку в магистратуре пришлось читать больше специальных курсов. Каждый научный сотрудник сумел себя реализовать и стать преподавателем. Количество преподавателей было примерно 150—160 на начало 90-х и около 300 в конце 90-х годов.

Какие наиболее важные действия были предприняты вами на этом посту?

Как я уже сказал, нетривиальным было решение согласиться и, более того, добиться в министерстве права выдавать дипломы бакалавров и сразу после этого принимать ребят в магистратуру. Во всей стране происходило так: если вводился бакалавриат, то только через четыре года после этого принимали выпускников в магистратуру. А у нас удалось специалистов перевести на направление подготовки бакалавров, выдать им в конце учебного года диплом и тут же принять в магистратуру. То есть мы единственные ввели одновременно и бакалавриат, и магистратуру. Причём, количество мест в магистратуре у нас было больше, чем выпускников бакалавриата, поскольку мы принимали выпускников со стороны.

Сама идея была не очень популярна, но меня поддержали и даже, более того, инициировали это действие наши ведущие профессора, такие, как покойный Николай Иванович Колитеевский. Он был главным инициатором введения этой системы. И несколько других весьма активных и довольно пожилых наших профессоров. Это — традиция факультета. Как говорят, пожилые обычно консервативны. Вот, если вы знаете, в начале XX века на нашем факультете был такой профессор Хвольсон, и это был один из самых консервативных преподавателей, но он стал первым, кто ввёл у нас курс теории относительности и предложил выдвинуть Эйнштейна на Нобелевскую премию именно за создание этой теории. Хотя, в итоге, Эйнштейн получил Нобелевскую премию за фотоэффект.

То есть, идея введения преподавания курса теории относительности возникла у этого очень консервативного профессора Хвольсона. Так что наши профессора, с одной стороны, классически консервативны, с другой стороны, являются проводниками новых идей.

Второе достижение состоит в том, что кафедры, которые у нас были, сохранились, немножко перестроились, и появилась одна новая кафедра. И это несмотря на полное, сейчас даже трудно себе такое представить, отсутствие какого бы то ни было финансирования. Например, купить набор проводов для первой физической лаборатории в начале 90-х было проблемой. Вот такого типа задачи приходилось решать.

Скажите, сильно ли изменился факультет за последние десять лет?

Время прошло огромное, и факультет изменился очень сильно в лучшую сторону. Факультет даже не узнать, он обновился.

Снаружи, наконец, начинает обновляться. Вы-то все молодые не представляете, как это всё выглядело в середине 90-х, когда у нас обваливался потолок в конференц-зале и День физика надо было отменять. Хорошо, что нашлись студенты-альпинисты, которые, подвесив себя на верёвках, отбили те куски штукатурки, которые отваливались. Сейчас их там вообще нет, потолок открытый.

В общем, факультет обновился и физически, и морально. Нам его удалось сохранить, а вот следующему поколению, более молодому, удалось получать нормальное финансирование и не только восстановить и поддержать, но и усовершенствовать факультет. Теперь он прилично выглядит.

Какие, на ваш взгляд, возможны дальнейшие пути развития и усовершенствования факультета?

Вы знаете, я боюсь, что такие вопросы надо задавать молодым людям, потому что сейчас так активно всё меняется. Меняется жизнь страны, меняется жизнь университета, факультета, и мне тут очень трудно давать какие-то советы. Важно всегда оставаться на переднем плане, на переднем краю именно в идеологическом отношении, в отношении именно новых идей, подхватывать эти новые идеи. А какими они будут? Они могут возникнуть совершенно неожиданно. Вот, опять-таки в начале 90-х, когда только появилось в ЦЕРН такое понятие как Интернет, сайт физического факультета стал третьим сайтом в Санкт-Петербурге. У нас у первых, среди вузов страны, появились и доступ к Интернету, и электронная почта. Что будет дальше? Я не знаю, тут даже ни в какой фантастике нельзя представить себе, как будут развиваться технологии и наука. Но необходим, повторяю, здравый элемент консерватизма, потому что фундаментальная наука, которой занимались на факультете в течение 200 лет, должна оставаться основой нашего образования.

То есть — самые кардинальные изменения на основе сохранения фундамента.

Как вам в 90-е годы, в этот непростой период, удавалось поддерживать связи с другими университетами, в том числе за границей?

Очень интересно получилось. Дело в том, что в то время ректором был мой хороший друг, ныне покойный Станислав Петрович Меркурьев — учёный международного уровня, которого знали во всём мире, и он у нас в университете был проводником международных связей. В те же годы возникла программа «Европейской мобильности студентов-физиков». Мы были первым факультетом России, который присоединился к этой программе. Почему? Потому что наши выпускники были (и остаются) практически во всех крупных вузах мира, и как только появляется что-то новое, они сразу входят с нами в контакт, и мы, естественно, принимаем участие в этих программах. Одно время даже существовала в Европе программа «Темпус», некоторые подразделы которой касались стран Центральной и Восточной Европы и Санкт-Петербурга, то есть регион России под названием Санкт-Петербург считался Европой, а всё остальное было где-то за её пределами. Так что из-за того, что у нас есть значительное число мировых общепризнанных научных школ, имя Санкт-Петербургского университета звучало везде и очень гордо. У нас очень тесные связи с парижской высшей политехнической школой (Ecole Polytechnique). Как только они начали проводить первый открытый набор иностранных студентов, эта информация через наших коллег сразу попала сюда, на физический факультет, и в первом же наборе приняли участие наши студенты, в Ecole Polytechnique впервые на плацу был поднят флаг России. Это же была самая закрытая военная учебная организация в Париже, и когда я потом персонально разговаривал с послом Франции, он произнёс такую фразу: «Вы взломали эту непроницаемую оболочку Ecole Polytechnique». И после этого несколько десятков наших студентов прошло через эту школу, сейчас некоторые из них работают в Европе, некоторые вернулись после своего многолетнего обучения в аспирантуре. Так что международные связи — это один из важных элементов нашей деятельности, и я надеюсь, в дальнейшем он сохранится.

Вопрос к вам как к преподавателю. Насколько изменились студенты за разные этапы вашего преподавания?

Я 40 лет преподаю, и на протяжении всех этих 40 лет от своих коллег слышал такие слова: «С каждым годом студенты всё хуже, хуже и хуже…» Я над ними смеялся, потому что мне казалось, что хуже студенты не становятся, если только не лучше, но может быть с возрастом, или действительно времена изменились, сейчас мне начинает казаться, что да, наконец, некий кризис нашей средней школы дошёл и до университета. Но, тем не менее, признаюсь честно, когда я, уже много лет назад, поступал на физический факультет, у меня был диплом первой степени на олимпиаде по физике, и те задачи, которые я решал на этой олимпиаде… ну сейчас это так: средний троечник в средней школе должен уметь решать такие задачи. То есть общий уровень владения физикой наиболее продвинутых наших студентов и абитуриентов всё-таки за эти годы стал значительно выше. Это объективно, что бы там ни говорили.

С другой стороны, может, мы меньше знали, но активней думали, рассуждали и т. д. Нынешний студент завален таким количеством информации ещё на входе, что у него уже мозг не так работает, но уровень знаний, которыми владеют поступающие к нам и наши студенты, стал выше.

Вы упомянули кризис средней школы. Можете подробнее пояснить, что вы имеете в виду?

Раньше кроме информации в школе давалось, в том числе, и умение логически мыслить. Может быть, в наши годы был больший крен в естественнонаучное образование. Сейчас в обратную сторону крен. Уровень гуманитарной подготовки выше, но абстрактное мышление как-то сводится к нулю. Вот, например, в Академической гимназии, где я преподаю, школьники, приходя из обычной школы, если я напишу на доске «$a = x$», а потом через несколько строчек напишу «$x = a$», спрашивают: «А откуда это взялось?» Т. е. элементарные логические действия как-то из средней и начальной школы ушли полностью.

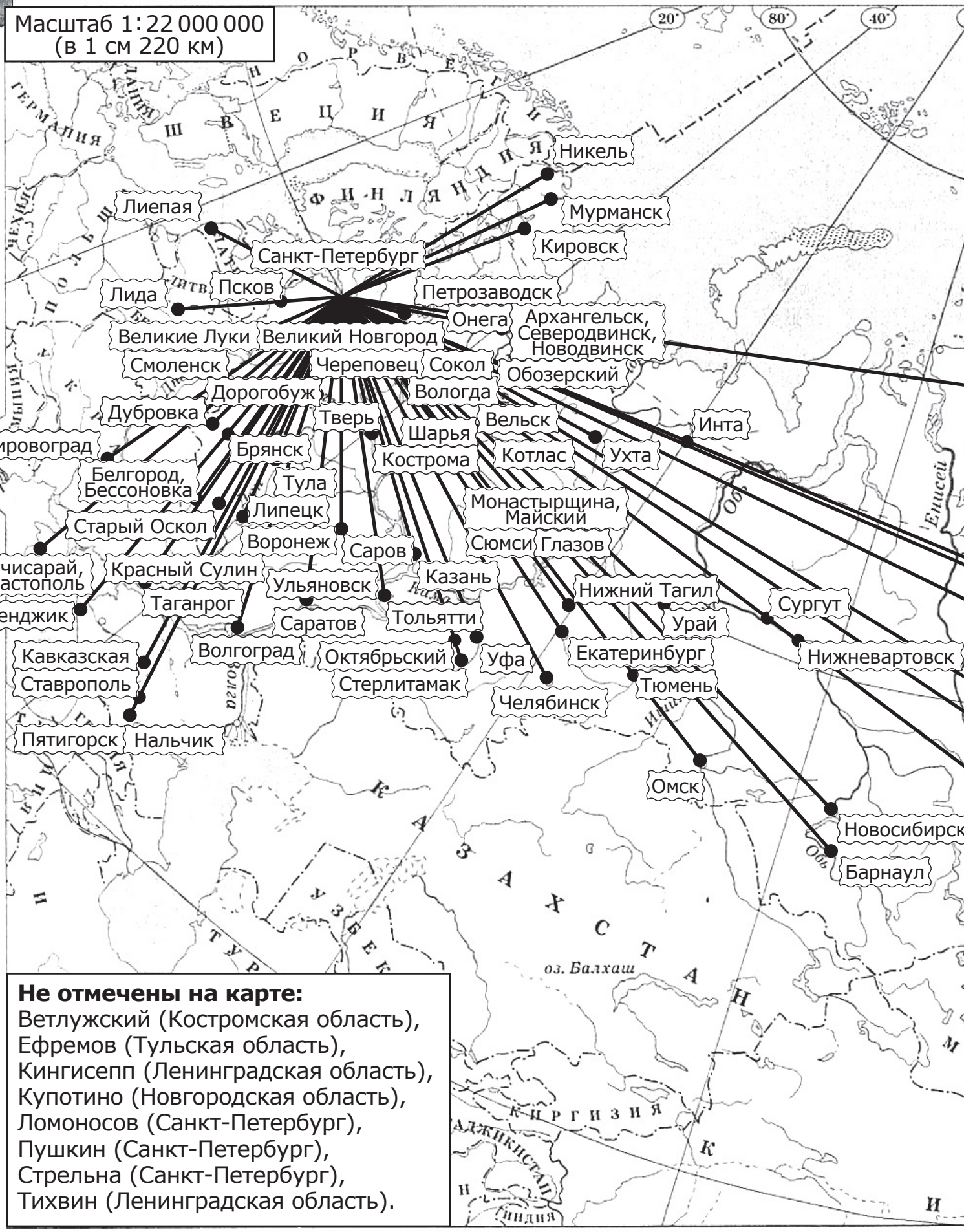
Вы ведёте курс «Психология и педагогика», как это получилось? Это была ваша инициатива?

Да, это была моя инициатива, этот предмет, под названием «Методика преподавания физики» был введён лет 25 назад, когда в учебных планах и в госстандарте такого курса не было вообще. Он появился, когда мы поняли, что порой очень трудно бывает воспринимать идеи, которые появляются в головах у студентов или младших научных сотрудников. Например, во время защиты курсовых или дипломных работ. Существует разрыв между научной работой и умением донести результаты этой научной деятельности до научного же окружения, до своих коллег.

Вот выступает один человек, все, кто хоть немного понимают что-то в этой области, могут разобраться в том, что он рассказывает. Выступает другой — его даже ближайшие коллеги не понимают. В чём тут дело? Очень просто: у одного есть опыт преподавания, а у другого — нет. На своём опыте скажу, что, занимаясь в университете, я все предметы, по крайней мере, теоретические, сдавал на «отлично», но электродинамику, квантовую механику и все такие основные предметы я до конца понял, только когда сам прочитал соответствующие курсы. То есть, наукой может заниматься, с моей точки зрения, только тот, кто занимается преподаванием. И вот, когда это стало ясно не только мне, но и многим моим коллегам, по инициативе некоторых из них был введён такой курс, где мы пытались самым элементарным вещам учить студентов. Чтобы они «учились учить» своих коллег, своих товарищей или своих будущих учеников.

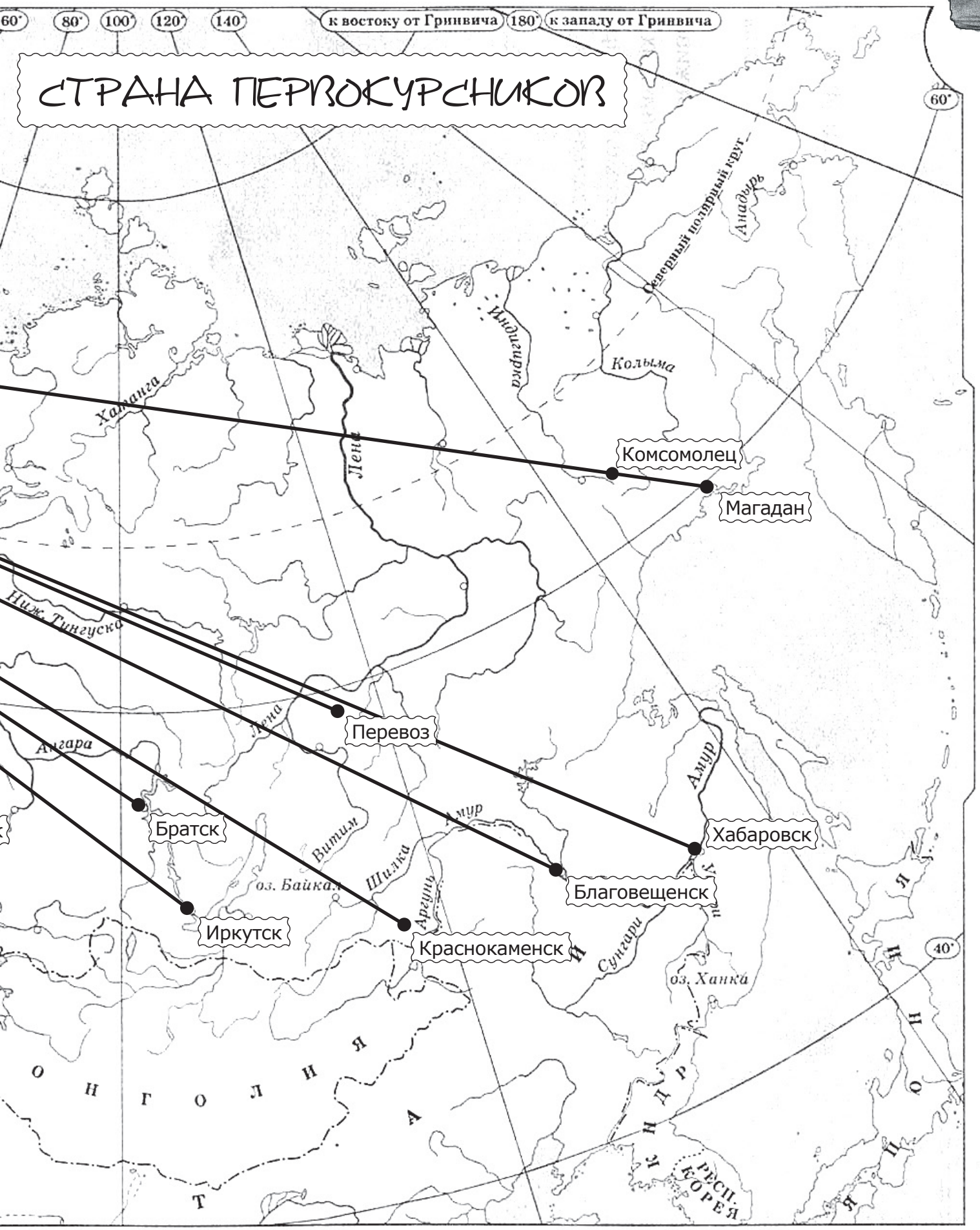
С другой стороны, это в тяжёлые годы дало возможность многим студентам подрабатывать, и дошло до того, что некоторые из моих учеников сейчас уже директора школ. Их действительно это заинтересовало. Раньше почти все студенты у меня проходили практику в школах, что в дальнейшем для некоторых становилось их профессиональной деятельностью.

Далее в госстандарте появился предмет «Педагогика и психология», этот предмет стандартно вели представители психологических факультетов, но опять-таки наш Учёный совет решил, что разрыв между той педагогикой, которая преподаётся на психологическом факультете, и тем, что нужно нашим студентам, такой большой, что пусть лучше этот курс ведёт преподаватель с нашего факультета. Тем более что у меня есть опыт преподавания и психологии тоже. У меня даже есть статьи, опубликованные в психологических сборниках.



Не отмечены на карте:
Ветлужский (Костромская область),
Ефремов (Тульская область),
Кингисепп (Ленинградская область),
Купотино (Новгородская область),
Ломоносов (Санкт-Петербург),
Пушкин (Санкт-Петербург),
Стрельна (Санкт-Петербург),
Тихвин (Ленинградская область).

Страна первокурсников



Как я болела...

Юная Дредди

Вообще-то болею я редко, как говорится, «зараза к заразе не пристаёт». Межсезонный кашель и аллергия — не в счёт. Но уж если мне удаётся заболеть, то я получаю «полный комплект услуг»: сопли до колен, кашель минут на двадцать минимум, горячую голову, холодные пятки и красные глаза.

Схема лечения стандартная: «чемоданчик первой помощи» всегда готов предоставить все виды сиропов от кашля, капель в нос, жаропонижающих и, конечно же, годовой запас носовых платков. Пара дней интенсивной терапии, и боец готов продолжать вгрызаться в науку.

Но в этот раз что-то с самого начала пошло не так...

Кашель притворился межсезонным, сопли его поддержали, глазки сидели в засаде и лишь изредка совершали небольшие вылазки, жестоко подавляемые волшебными каплями.

Сигнал к началу боя подал голос. Он просто взял и внезапно исчез. И тут началось...

Кашель, температура, глазки, сопли и слабый скрип вместо голоса свалили меня в кровать. Никто не собирался останавливаться. Наступление шло полным ходом. Промучившись пару дней и разочаровавшись в «чемоданчике», я решила, что пришло время нажать «красную кнопку» — сходить к врачу.

Поликлиники мне никогда не нравились. Там всегда уныло, царят кашель и пошмыгивания, да ещё и пахнет плохо. Но, что делать. Оторвав своё ослабленное тельце от кроватки, я направилась в поликлинику, вооружившись пропуском — розовым прямоугольничком полиса.

Поликлиника встретила меня радостно. И не только меня, но и ещё человек десять, томившихся в ожидании. Оценив размер очереди и своё самочувствие, взвесив все «за» и «против», я всё же выбрала вялотекущую вирусную гусеницу очереди.

Напомню, что голос всё ещё бойкотировал все мои позывы.

Наконец-то пришёл мой черед. Тётенька в регистратуре потребовала доказательства моей личности: паспорт и полис. Идентификация пройдена, идём дальше.

— Куда вам?

— К терапевту, — кое-как выдавила из себя шелестоподобный скрип.

— Причина посещения?

Недоумевающий взгляд на тётеньку... Неужели она не слышит? Да соскучилась я по терапевту! Сидела дома, ничего не делала, и о чудо! озарение: я соскучилась по терапевту!

С трудом выдавив из себя: «Болею», — смотрю на тётеньку, которая начинает задавать кучу вопросов. Интересно, она, правда, не замечает или издевается? Показав жестами, что я все-таки не абы кто, а заболевшая студентка физфака, я получила дальнейшие указания:

— В предосмотровый кабинет.

Дождавшись своей очереди, захожу. Там новая тётенька в белом халате, на вид более приветливая.

— Проходите, садитесь, рассказывайте.

Ну вот! Приехали... Эта тётенька оказалась не только приветливее предыдущей, но и гораздо любопытнее и общительнее. Последовала длиннющая череда вопросов. Поначалу я даже пыталась отвечать, издавая отдельные звуки. Тётенька не понимала. Пришлось проявить все свои актёрские способности и жестами показывать рост, вес, год рождения, что меня беспокоит, а что не очень, куда я ездила летом и когда вернулась. Увлеклась настолько, что выдала пару паролей и сдала всех прогульщиков.

Театр одного актёра, сегодня мой бенефис. Тётенька оказалась очень сообразительной, видимо ещё помнит, как играть в «Крокодила». Дело пошло быстрее.

Ура! Я перед дверью заветного кабинета с табличкой «Терапевт», ещё немного и я узнаю имя захватчика моего несчастного организма. Но не тут-то было! Занято!

Минута... две... три... пять... десять... двадцать...

А надо заметить, поликлиника не отличается жарким климатом. Видимо, это специальный медицинский холод, который не даёт больным развалиться на части, а соплям капать на пол.

Дверь приоткрылась. Вышла ОНА... В белом накрахмаленном халате, всё как надо. Я с низкого старта лечу к ней, с надеждой и слезами радости в глазах, скрипя и шелестя:

— Вылечите меня, доктор!

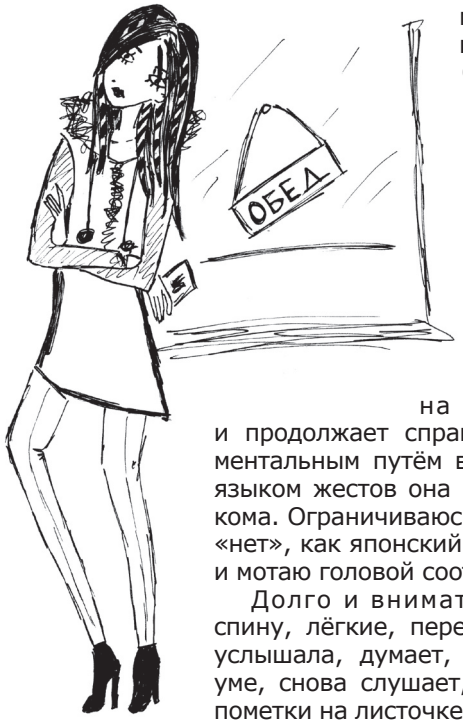
На что получаю холодный отказ.

— Я принимаю по записи, а с острой болью подождите. Надо было заранее записаться на приём.

Мне повезло. По записи никого. Мой выход.

— Причина посещения?

Что?! Опять?! Где-то я это уже сегодня слышала. Но теперь я умею издавать нужные звуки и мычу, что заболела. С этого момента дежавю от меня не уходило, а стояло за спиной и открыто насмехалось. Вопросы



о росте, весе, самочувствии пошли по второму кругу. Собравшись с силами, я выдавила, что уже сдала всю секретную информацию, и её даже записали на листочек, вот он, кстати, перед вами лежит.

Доктор смотрит на меня, на листочек, опять на меня, вздыхает и продолжает спрашивать. Экспериментальным путём выяснилось, что с языком жестов она абсолютно незнакома. Ограничиваюсь ответами «да» и «нет», как японский болванчик киваю и мотаю головой соответственно.

Долго и внимательно слушает спину, лёгкие, перепроверяет, то ли услышала, думает, что-то считает в уме, снова слушает, делает какие-то пометки на листочке. Может, организм передавал ей сигналы SOS?

— Скажи тридцать три.
— Тридцать три.
— Громче!
— Не могу!
— ГРОМЧЕ!
— НЕ МОГУ!
— Да не «не могу», а тридцать три!
— Тридцать три, тридцать три, тридцать три, тридцать три, тридцать три...
— Ну, хватит, поздравляю, у тебя БРОНХИТ.
И смотрит так выжидательно.
— И что?
— Ну, могла бы и отреагировать...
Поджала губы, села лекарства выписывать.

Ну всё, голубчик, ты опознан и никуда не спрячешься, торжествую я. В бой вступает тяжёлая артиллерия. Получив кучу бумажек, направлений, назначений, рецептов, довольная собираюсь уходить.

— Девушка, запишитесь на повторный приём, — сонно добавляет доктор. — А, да, ещё кровь сдайте.

Улыбка радости тихо уплыла, решив зайти попозже. Что же, теперь у меня есть точный план боевых действий, можно отдышаться, расслабиться и идти спокойно болеть.

А вернуться всё-таки придётся... Справочка от физкультуры лишней не будет.

Иллюстрации автора.

ВОПРОСЫ ПЕРВОКУРСНИКОВ

Когда появится расписание зачётов и сессии?
Расписание экзаменов появится примерно за месяц до сессии. Даты зачётов вам скажет преподаватель каждого зачётного предмета. Обычно зачётные дни выставляются на последней неделе перед сессией.

Когда будут известны вопросы для экзаменов и коллоквиумов, где их можно взять?
Вопросы должны быть выложены на сайтах кафедр, адреса которых можно найти на сайте физического факультета (www.phys.spbu.ru → подразделения → выпускающие кафедры). Конкретнее ближе к экзаменам расскажут лекторы.

Зачем устраивать семинары 105-й группы на Ваське в среду?
Чтоб жизнь мёдом не казалась.

Чем различаются ЦИПС радиофизика, ЦИПС и ЦИПС эксперимент?
Как минимум направлением: радиофизика, физика и ПМФ.

Можно ли запрограммировать БСК на электрички? Если можно, то сколько это стоит и где это можно сделать?
Нет, к сожалению, нельзя. И специализированные карточки смысла покупать нет, не выгодно.

Когда выдадут стипендию и банковские карточки?
Оперативность выдачи банковских карт зависит от сноровки банка.

Когда в общаге будут новые кровати?
Тогда же, когда закончат ремонт оставшихся двенадцати этажей общаги.

Когда начнётся заселение в общежитие для питерских?
Примерно с середины октября, т. е. уже сейчас.

Сколько первокурсников закончат физфак?
Ни одного, заканчивают четверокурсники. :)

Обязательно ли ходить на физкультуру и английский? Если нет, то как сделать так, чтоб и не ходить, и зачёт получить?
Чтобы получить зачёт, не посещая физкультуру, нужно ходить в какую-нибудь спортивную секцию. Английский не только придётся посещать, но ещё и тысячи сдавать в срок.

Какой полный список секций по физкультуре, когда и где в них можно записаться?
Все вопросы, касающиеся секций, задавайте Александру Владимировичу Шабаеву.

Как можно поесть сытно, если в кармане только 10 рублей?
Самый верный способ — поесть у друзей.

Есть ли на ФФ команда КВН и можно ли в неё вступить?
На данный момент есть только «Любители» — команда КВН студентов на Challenge Cup. Для того чтобы попасть туда, нужно, для начала, пережить сессию.

Почему автомат с кофе не даёт сдачи?
Даёт.

Можно ли самому назначить даты сессионных экзаменов?
Да, если вы — диспетчер, а лучше ректор.

Литературный уголок

Стихи собрала Таня Воложанова

Тень, переходящая в Свет

Тенистый берег горной речки…
Бурлит и пенится вода.
Взор устремим на пламень свечки…
Тепло, и близость… Пустота.

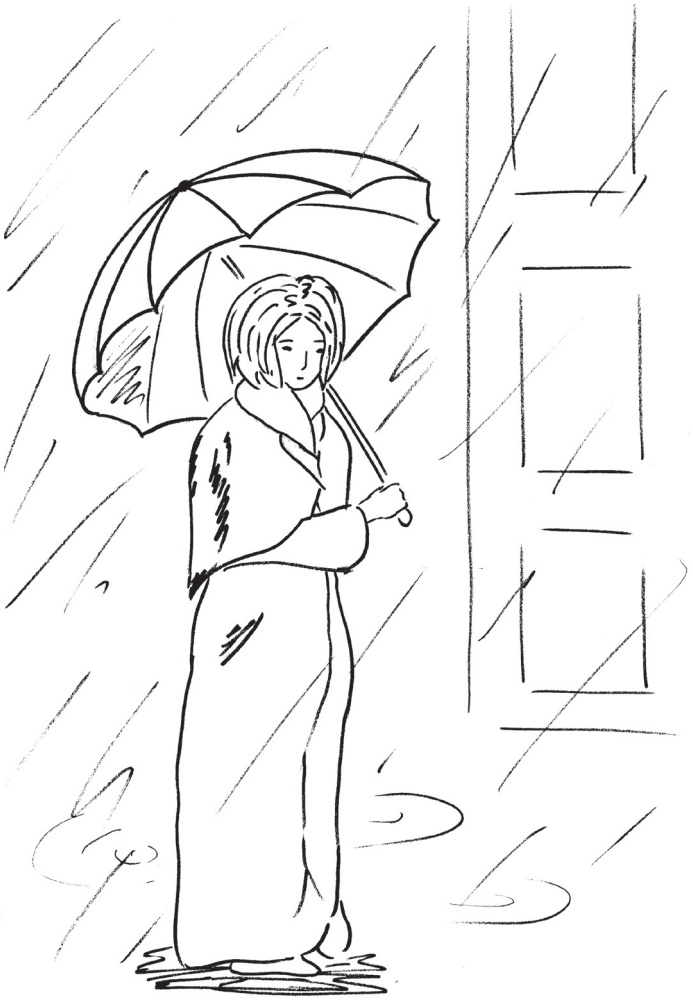
Луч Света крону тихо пробивает…
Густые ветви сдерживают пыл.
А он в пейзаже серых улиц умирает…
Лишь вера в Лучик Света всегда с ним.

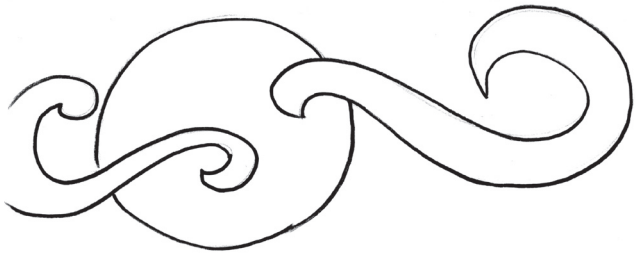
Порой на гроздья капель серых натыкаясь,
Луч дарит Свет забывшим краски дня…
В глаза он смотрит деве, временами поражаясь,
Как в отражении зеркал немых находит он себя…

И в изумрудных вспышках, алых бликах
Луч, растворяясь ярко, гибнет в Красоте…
Надеюсь, Солнце, ты всё понимаешь…
Ведь всё, что движет нами — это путь к тебе!

Лучей так много дарит светлых Небо…
И бесконечно Свет из зла — добро готов рождать!
Какое счастье, что два тёплых светлых следа
Способны третью тропку при слияньи начинать!

25 апреля 2010 года
Игорь Воинский





Рассыпается время

Рассыпается время, а мне ни секунды не жаль —
Постепенно срастаюсь с холодными стенами зданий.
Мне теперь остаётся лишь мерить шагами асфальт,
Чью-то тень догоняя в тревожном и гулком тумане…

Рассыпается время, уносятся вдаль поезда,
А над городом ночь, истекают последние сроки,
И в предчувствии бури гудят в тишине провода,
На сырую бумагу ложатся послушные строки.

25 апреля 2010 года
Светлана Бричёва

Полуночное прозрение...

Мне надоело быть забавным,
Лишь умиленье в людях вызывать,
И прочим быть как будто бы не равным,
И средь волков ребёнком выживать.

Живым, весёлым, смелым и успешным,
Решительным в безумии своём
И пусть с ошибками, пусть иногда поспешно
Идти по жизни собственным путём.

Да будет так! Пусть молнии сверкают!
Пусть черти бесятся в бессилии своём…
Теперь за всё здесь сам я отвечаю!
Решенье выжжено в душе моей огнём.

24 июня 2009 года
Кирилл Стрюк

Как поступить в Эколь Политекник?

Андрей Ильин

Эколь Политекник — это знаменитая высшая школа для подготовки инженеров, основанная французскими учёными Гаспаром Монжем и Лазаром Карно в 1794 году. Школа располагается в Палезо (фр. Palaiseau) — в 15 км от Парижа. Вот некоторые из знаменитых выпускников этой высшей школы: Симеон-Дени Пуассон, Огюстен Луи Коши, Гюстав Гаспар Кориолис, Сади Карно, Анри Пуанкаре, Бенуа Мандельброт. Также эту школу закончили известные политики: президент Франции Альбер Лебрен (1932—1940), президент Франции Мари Франсуа Сади Карно (1887—1894), министр финансов, затем президент Франции Валери Жискар д'Эстен (1974—1981); менеджеры: Андре Ситроен, миллиардер Серж Дассо, миллиардер Бернар Арно, президент Renault и Nissan Карлуш Гон, и многие другие.

Какие возможности для поступления существуют? Всё зависит от того, на каком вы курсе. Если на 2—4 курсе, имеет смысл подавать заявку на программу «Инженер-политехник» (фр. Ingenieur Polytechnicien). Эта программа длится четыре года. В конце второго года вы получите диплом, эквивалентный бакалаврскому диплому, а в конце четвёртого года — эквивалент диплома магистра. Если вы уже на четвёртом курсе, то можете подать заявку в магистратуру Эколь Политекник, она длится два года. Существуют также программы для аспирантов и программы обмена. О них, о сроках подачи документов и прочем можно узнать на официальном сайте высшей школы: http://www.polytechnique.edu.

Попробуем разобраться, как же туда поступить. Для того, чтобы участвовать в отборе, вам потребуется зарегистрироваться на сайте Ecole Polytechnique. В анкете необходимо предоставить контакты как минимум двух людей, которые согласны предоставить вам свои рекомендации (они не обязательно должны быть вашими преподавателями, вы можете быть с ними знакомы по работе, проходить у них стажировку, главное для них, чтобы эти люди хорошо вас знали), перечень всех предметов, которые вы изучали на физфаке, перевод

Продолжение на 12 стр.

Олимпик, или суровый студенческий спорт

Катя Тарасова

«Олимпик» был придуман сравнительно недавно. Зачем? Кто его знает. Но традиция прижилась. И вот, из года в год в конце сентября в ПУНКе проводятся спортивные соревнования. И уже третий год я становлюсь вынужденным участником, т. к. играю за женскую футбольную команду физического факультета.

В этом году соревнования были назначены на 26 сентября. Денёк задался с утра — крапал дождик и холод был дикий, и даже не верилось, что буквально день назад светило ясное солнышко и было жарко в тонком плащике. Начальство не опаздывает — мы с капитаном команды пришли как раз к построению и застали команду, а именно: ещё двух девочек переодевающимися. Не удивительно, что физфака даже не было в заявке, чтоб играть, было необходимо хотя бы шесть человек. Поэтому наш тренер, не долго думая, отправил нас на подмогу команде школьниц «Ровесник» и сразу выпнул на поле. Поле, о нём стоит сказать подробнее. Это просто венец творения рук человеческих, никак не меньше. Всё бы хорошо, но песчаное покрытие в дождливую погоду... После первого же матча мы были все в песке! Но с победой. Медики очень дружная, но не очень сильная команда. После небольшой разминки — единственной возможности не замерзнуть — нам предстояло отыграть последних два матча. С ПМ-ПУ сыграли в ничью, поэтому игра с матмехом была решающая. К моему великому изумлению мы победили. И сборная «школьниц физфака» заняла первое место.

Тут уж настроение поднялось, несмотря на отвратную погоду и третью одинаковую серую футболку в коллекции. Но вопрос, почему же нельзя проводить уличные соревнования в начале сентября, остался открытым!

Газета «Дачок»

Главный редактор:
Екатерина Тарасова.

Литературный редактор и вёрстка:
Антон Юрченко.

Корректор:
Лена Соколова.

Фотограф:
Тимур Альбот.

Художницы:
Наташа Коптева, Лера Семынина, Маша Соболева.

Материал для карты подготовил
Артём Вдовичев.

Особая благодарность
Эдуарду Ивановичу Спирину.

Как поступить в Эколь Политекник?

Начало на 11 стр.

зачётной книжки, мотивационное письмо, письмо о финансовом состоянии, переводы паспорта и свидетельства о рождении на французский язык, переведённая на английский выписка о получении стипендии (иначе придётся заплатить 60 евро) и прочее. Причём часть документов придётся высылать им по почте. Знание французского на момент подачи документов не обязательно. Анкета сохраняется на сайте, так что её можно заполнять постепенно.

Затем будет отбор по документам. Это самый загадочный этап отбора. Я и мои друзья поступали осенью 2009 года. Нас было шесть человек с примерно одинаковыми оценками за все годы обучения здесь и сходными рекомендациями. Двое из нас не прошли как раз на этом этапе, Эколь Политекник не пояснила причину отказа, так что если вас не примут на этом этапе — не расстраивайтесь, пробуйте дальше. Единственное, что у нас отличалось — это мотивационное письмо. Стоит отметить, что для них очень важны рекомендации и особенно мотивационное письмо, в котором нужно кратко поведать свои планы на будущее и ответить на вопрос: «Почему именно Эколь Политекник?»

После чего вам придёт письмо, в котором будет сообщаться место и время проведения письменного тестирования. В 2009 году тестирование проводилось здесь на физфаке. Они выбирают место проведения по количеству подавших человек (к нам приезжала девочка из МГУ, чтобы написать тест). В указанное время в указанном месте вам будет предложено тестирование объёмом примерно в 200 вопросов на 3,5 часа (ориентировочно). Среди этих двухсот вопросы: по математике, физике, химии, информатике, биологии... Тест делится на две части — обязательная и необязательная. В обязательную часть входят два раздела физики (разной сложности) и раздел математики первого уровня сложности, в необязательную часть входит сложная математика и все остальные разделы, такие как химия, биология, информатика. К каждому вопросу есть варианты ответа. Точно не вспомню, как именно засчитываются баллы за правильные и неправильные ответы, но если ставить наугад, то среднестатистический балл равен нулю: если есть пять вариантов ответа, то за правильный даётся 4 балла, а за каждый неправильный отнимается 1 балл. Из пяти поступавших человек до необязательной части добралось только двое, я лично решил только обязательную часть. Для подготовки к тестированию лучше всего подходит известный тест GRE Subject, уровень примерно тот же. На сайте также есть список тем, которые следует знать, чтобы пройти тест.

Далее через несколько дней проводятся устные экзамены. Устный экзамен играет гораздо большую роль при отборе, чем письменное тестирование. В 2009 году они проводились на кафедре статистической физики. Математика, физика и собеседование. Можно сдавать устные экзамены как на французском, так и на английском языках. В принципе, люди, которые приезжали принимать экзамен в 2009 году, знали русский, но принципиально не общались на нём.

Подробнее о них будет ниже. Математика: одна задача по математическому анализу, вторая по высшей алгебре. 30 минут на подготовку, 45 на ответ. Физика: одна задача по механике, вторая по электродинамике. 30 минут на подготовку, 45 на ответ. Собеседование: вам дают текст, вы его читаете, анализируете в течение 30 минут, потом пересказываете, выражаете свою точку зрения по данной теме, отвечаете на вопросы по тексту. И чаще это статья из какого-нибудь научно-популярного или обычного журнала. Лично мне попался текст про Барака Обаму и Медведева, одному товарищу попался текст про какие-то медицинские технологии, другому про то, как со спутника следить за составом почвы и удобрять, когда надо, ещё одному человеку попалась статья про эффект плацебо. Потом вам начинают задавать вопросы о вас самих: какие планы, что любите, где побывали, почему именно Эколь Политекник, какую специальность хотите получить.

В 2009 году принимать экзамен приехало три человека — физик, математик и философ. Соответственно, каждый из них принимает свой предмет (философ задаёт вопросы по тексту). Они совершенно не хотели нас завалить — напротив, они задавали наводящие вопросы, и не считали позорным не помнить формулу — ведь мы отвечали у доски и на дополнительные вопросы. Им важно не умение запомнить, а умение достаточно быстро понимать в чём дело, и принимать правильные решения. Удивительно, но они укладываются ровно-ровно в 45 минут. И лучше побыстрее рассказать свою задачку, чтобы побольше времени было на дополнительные вопросы. Дополнительные вопросы по физике сводятся к тому, что нужно написать энергетический баланс, а по математике задают вопросы о топологии, последовательностях и прочем. Атмосфера при сдаче достаточно расслабленная. Если вы не знаете какое-то слово на английском — пытайтесь объяснить как угодно — они поймут.

Пример задачи по высшей алгебре. Можно ли определить n^2-мерное пространство комплексными матрицами, обладающими следующим свойством: $A^2 = A$.

Пример задачи по матанализу. Дана последовательность вещественных чисел v и вещественный параметр a. Также есть соотношение $v_{n+1} = v_n^2 + a$. Нужно исследовать эту последовательность на сходимость.

Группа для поступающих в высшие школы: http://vkontakte.ru/club3188383.