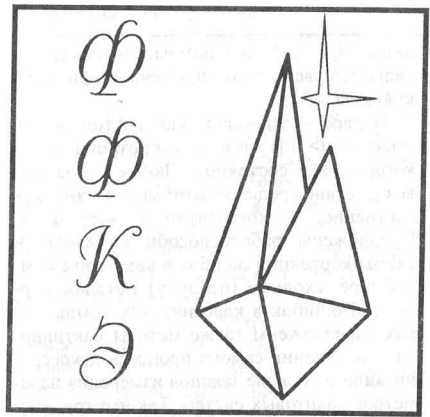


Музей МЭИ



Специальный выпуск для абитуриентов

ЗА НАУКУ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА
Московского физико-технического института

Выходит **Понедельник, 29 марта 1999 г.**
с 1 сентября 1958 г. **№ 14 (1473)** Цена отсутствует.

Открытые системы — шаг в сторону? Нет, вперед!

Специализация «Открытые информационные технологии» готовит специалистов в области современных информационных и сетевых технологий, прикладной математики, системного анализа, CASE-технологий, моделирования и управления

Почему на факультете физической и квантовой электроники появилась база с явно прикладным математическим уклоном? Потому что это естественное продолжение цепочки «физика твердого тела — микроэлектроника — схемотехника — системотехника — глобальные задачи управления и сетевые технологии».

Весь спектр задач в рамках этой цепочки решается в тесном сотрудничестве Центра открытых систем и высоких технологий, НИИ Физических проблем и Института Радиозлектроники РАН.

Чтобы дать краткое представление о деятельности ЦОС и ВТ, перечислим основные направления исследований:

- Технологии разработки информационных систем (клиент-сервер и CORBA) — CASE подход, компонентная архитектура.
- Обработка изображений
- Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Объектные языки.
- Сети Петри, регрессионный анализ, теория множеств и другие направления современной прикладной математики.
- ОС реального времени, UNIX
- Геоинформационные компоненты навигационных систем самолетов, кораблей, автомобилей.
- Internet — технологии настоящего и будущего (нашей web-группой созданы факультетский и институтский web-сервера, а также десяток других web-приложений).

В центре поддерживается демократичное отношение к любым платформам (Windows NT, Solaris, Linux, ...) и основным лозунгом является «Write once — work anywhere»

В центре учат не программировать, а думать и работать. Центр молодой, идет наработка опыта и технологий. Задача простая — догнать и перегнать... В конце концов, можно просто бежать вместе — Интернет сделал Computer Science по-настоящему интернациональным направлением науки и техники.

На этом пути нам активно помогают наши партнеры — Sun Microsystems и Informix Software. В России активное сотрудничество идет с ИРЭ РАН, НИИ Квант, НПО «Ангстрем», НИИ Физических проблем. В ЦОС и ВТ нет специальной стипендии — деньги студенты зарабатывают, хотя это порой и не очень просто. Гранты, коммерческие проекты — все это позволяет уверенно развиваться и с оптимизмом смотреть в будущее.

E-mail: info@hitech.mipt.ru
Web: www.hitech.mipt.ru, www.cos.ru

И чуть не забыл: когда соберетесь влиться в наши ряды, не забудьте взять с собой чашку для чая — а то их все время не хватает ©

В прошлом году в Иордании прошла 48 Международная конференция по автоэмиссионной и автоионной микроскопии. Активное участие в ней приняли сотрудники и аспиранты Центра автоэмиссионных технологий

Центр автоэмиссионных технологий

ФФКЭ. Вместе с профессором Е. П. Шешиним, сделавшим приглашенный доклад, на конференцию в качестве докладчиков поехали аспиранты А. Батури и И. Ескин.

В настоящее время Центр ведет активную совместную работу с университетами Швеции, где с научной командировкой находится студент VI курса С. Кузь-

менко. Заграничные научные командировки теперь не редкость. Многие студенты-старшекурсники имеют загранпаспорта. Все сотрудники и большинство студентов и аспирантов Центра прошли стажировки за рубежом и регулярно участвуют в научных конференциях.

У тех, кто эффективно работает в Центре, успешно решены и материальные проблемы.

На кафедры «Микроэлектроника» и «Микроволновая электроника», при которых организован Центр, распределилось 11 человек, в самом же Центре сейчас 2 аспиранта и 9 студентов разных курсов.

НАШИ ЦЕНТРЫ

Все дороги ведут в центр
Неизвестный науку

Как говорится, баз у Физтеха больше, чем у Пентагона. За последние годы на нашем факультете открылось несколько центров — это форпосты базовых кафедр, расположенные на территории института. Поступившие на них студенты также занимаются научными разработками, участвуют в конференциях, стажироваются за границей... Но выше доля коммерческих работ — а это значит, что трудиться надо серьезно, зато выполненные работы современные, кому-то нужны и получают достойное вознаграждение. Это — современная наука.

Появившаяся в начале века вакуумная электроника сыграла огромную роль в информационном обеспечении человечества. Возможность усиления слабых электромагнитных сигналов с помощью вакуумного триода открыла широкие перспективы для таких средств связи. Что же касается сигналов или волновых полей неэлектромагнитного происхождения, то принцип действия приборов для усиления слабых колебаний базировался на свойствах механической колебательной системы.

Усиление механических сигналов по мощности в десятки миллионов раз оказалось возможным в рамках молекулярной электроники, подобно тому, как это происходит в вакуумном триоде.

В Центре молекулярной электроники ведутся фундаментальные и прикладные исследования физических процессов в молеку-

сроки проходить путь от идеи до изделия мирового уровня. Успешному развитию Центра и его престижу на мировой арене способствует то, что в нем работают выпускники, студенты и аспиранты ФФКЭ, чьи знания, талант и привитая с первого курса высокая работоспособность как нельзя лучше вписываются в реалии рыночной экономики.

Руководитель ЦМЭ, профессор
В. А. КОЗЛОВ

Центр молекулярной электроники

ГРАНИ КРИСТАЛЛА

ГАЗЕТА ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ И КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ
Выходит с апреля 1995 г. **№ 8** Искусство бесценно

До настоящего времени все системы цифровой обработки информации построены на физических системах, способных пребывать в двух различных состояниях, которым приписываются логические состояния $|0\rangle$ и $|1\rangle$. Эти состояния описываются законами классической физики. Сами физические приборы, чьи состояния кодируются числами $|0\rangle$ и $|1\rangle$, содержат много атомов и электронов и являются, таким образом, макроскопическими классическими приборами (классический бит). По мере уменьшения размеров приборов до десятых долей микрона и далее (наноразмеры), в свойствах приборов все более активно проступают квантовые явления: размерное квантование энергии электронов, их туннелирование через энергетические барьеры, квантовые законы рассеяния и т. п. Эти явления широко изучались в последние годы в пределах направления науки, названного наноэлектроникой. Однако приборы наноэлектроники, как они ни малы по размерам, остаются макроскопическими (содержат много атомов и электронов) и классическими по параметрам (классические биты с двумя состояниями $|0\rangle$ и $|1\rangle$).

Подлинно революционные изменения в представлениях информатики наступают, когда прибор уменьшается до размера атома. Атом, в принципе, является многочастичной системой: имеет ядро и электроны, может также двигаться в пространстве. Со степенями свободы, описывающими движение (свойства) ядра атома, его электронов, и движение в целом, связаны уровни энергии E_j . Двум состояниям атома — с наименьшей энергией E_0 и первому возбужденному E_1 можно приписать значения логических $|0\rangle$ и $|1\rangle$. Это будет квантовый бит — кубит. Однако такой квантовый бит обладает принципиально новым свойством по сравнению с классическим битом: он может существовать в множестве состояний, являющихся суперпозицией его состояний $|0\rangle$ и $|1\rangle$: $|\Psi\rangle = \alpha|0\rangle + \beta|1\rangle$, а $|\alpha|^2 + |\beta|^2 = 1$. Квантовая физика предоставляет способы приготовления таких суперпозиций из чистых состояний $|0\rangle$ или $|1\rangle$. Например, легко приготовить состояние, на 50 % являющееся $|0\rangle$, на 50 % — $|1\rangle$:

$$|\Psi\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|0\rangle + |1\rangle).$$

Все открытия в последнее время возможности квантовой информатики — квантовые компьютеры, квантовая связь и квантовая криптография построены на эксплуатации принципа квантовой суперпозиции в свойствах квантового бита — кубита. Принцип квантовой суперпозиции работает и в системе из многих кубитов. Базисными состояниями двух кубитов будут $|00\rangle$, $|10\rangle$, $|01\rangle$, $|11\rangle$. Из этих состояний можно приготовить любое суперпозиционное состояние $|\Psi\rangle = \alpha|00\rangle + \beta|10\rangle + \gamma|01\rangle + \delta|11\rangle$, например, $|\Psi\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|00\rangle + |11\rangle)$. Последняя суперпозиция такова, что ее нельзя «распутать», т. е. представить как произведение состояний 1 и 2 кубита. Такие состояния называются «запутанными». Они играют определяющую роль в квантовой информатике.

Физтех отмечен в Книге рекордов Гиннеса за максимальную плотность использования Internet на душу населения.

27-28 ноября прошла XLII научная конференция МФТИ. ФФКЭ принял в ней активное участие: было организовано 10 секций и сделано 58 докладов. По итогам конференции 20 студентов получили премии за лучшие доклады по секциям.

Пусть число кубитов в системе велико, например, 64. Тогда эта система имеет 2^{64} базисных состояний, из которых можно приготовить суперпозицию, содержащую 2^{64} слагаемых. На сегодняшний день доказано, что квантовая эволюция системы из n кубитов есть квантовый вычислительный процесс, в ходе которого одновременно изменяются все коэффициенты (числом 2^{64} в нашем примере) суперпозиции. Одновременное изменение всех слагаемых в суперпозиции состояний обеспечивает гигантский параллелизм квантовых вычислений и способность решить задачи, недоступные классическим компьютерам. Составлены первые квантовые алгоритмы, произведшие огромное впечатление на научное сообщество.

КВАНТОВАЯ ИНФОРМАТИКА, КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ, СВЯЗЬ И КРИПТОГРАФИЯ

В наши дни в лабораториях ведущих стран и компьютерных корпораций мира активно развивается (как теоретически, так экспериментально) такое направление, как квантовые компьютеры. Они принципиально отличаются от современных (полупроводниковых) машин как конструкцией, так и способностями. Гreet душу, что хотя бы в теоретических изысканиях мы не отстаем от Запада, причем эти исследования проводятся у нас на факультете. Что же это за направление? Слово предоставляется специалисту — зав. кафедрой физических и технологических проблем микроэлектроники, зав. лабораторией физических основ квантовых вычислений академику К. А. Валиеву.

1. Алгоритм Шора для разложения многозначных чисел на простые множители. На классических компьютерах число требуемых операций порядка 2^N , N — число знаков. При $N \geq 1000$ задача требует астрономического времени работы классического компьютера. Квантовый компьютер решает задачу за время порядка N^3 (полиномиальное время).

2. Алгоритм Гровера поиска в базе данных. На классическом компьютере требуется использовать порядка N операций, на квантовом — \sqrt{N} операций.

3. Доказано, что задачи моделирования квантовых задач требуют экспоненциального времени на классическом и полиномиального — на квантовом.

4. Доказано, что все современные системы криптографии могут быть «взломаны» с применением квантовых компьютеров за считанные минуты.

Целесообразность создания квантовых компьютеров несомненна, и в этом направлении начата экспериментальная работа. Трудности на пути реализации квантовых компьютеров велики, и участники этой работы разделились на оптимистов, которые считают проект реализуемым в течение некоторого числа лет, и пессимистов, которым кажется, что потребуются несколько десяти-

летий. При внимательном рассмотрении выявляются две трудности, имеющие физическую основу.

Первое — декогеренизация. Атомные состояния $|0\rangle$ и $|1\rangle$ и их суперпозиции — это когерентные состояния. Любое случайное воздействие среды на атом может изменить состояние, и когерентность нарушится. Предложены работоспособные методы и схемы коррекции ошибок в квантовом компьютере, сходные (по духу) методам коррекции ошибок в классических компьютерах. Предложены также методы «активного» подавления самого процесса декогеренизации на основе законов измерения параметров квантовых систем. Так что трудности, создаваемые декогеренизацией, представляются сегодня преодолимыми.

Второе — организация необходимых связей между кубитами. Эта трудность пока мало обсуждалась. Природа предоставила для экспериментов по квантовым вычислениям системы двух или трех связанных взаимодействием нужного вида кубитов (спиновые ядерные моменты в молекулах). Как сделать нужные связи между многими кубитами в квантовом компьютере — эта задача остается еще нерешенной.

Квантовая физика, взламывая посредством квантовых компьютеров существующие системы криптографии, обеспечивает новые возможности через посредство квантовых систем связи. Последние позволяют передать секретный «ключ» без участия курьера и проверить, что переданный ключ не был перехвачен. Передача квантового секретного ключа есть суть квантовой криптографии. Эксперименты ведутся на световодных линиях связи; информация кодируется в поляризации или фазе фотонов. В конечном счете реализация квантовых криптосистем зависит от уровня поглощения и шумов в оптических линиях связи. Эти вопросы активно исследуются.

Модельные квантовые компьютеры реализованы на явлении ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и ионах в ловушках. ЯМР квантовые компьютеры реализованы в Оксфорде (Англия) и Стэнфорде (США), опыты на ионах в ловушках выполняются в Институте стандартов США с участием специалистов ведущих фирм США. В ЯМР квантовых компьютерах осуществлен модельный квантовый алгоритм Дейча (простой алгоритм, решающий задачу о свойствах дискретной функции).

В области квантовых компьютеров и криптографии наблюдается настоящий бум. В разработке этих проблем участвуют ведущие ученые-математики, физики-теоретики, физики-экспериментаторы, специалисты по алгоритмам, криптографии и связи из ведущих научных центров и разных стран. Ряд российских математиков и физиков-теоретиков участвуют в теоретической разработке проблем квантовой информатики.

Заинтересовавшимся сообщаем: по вторникам в 15⁰⁰ автор проводит открытый семинар, посвященный квантовым компьютерам, во ФТИРАНе.

касаящуюся отсутствия поперечного акустического эффекта Доплера — он существует!

Из принявших участие в факультетской олимпиаде ФФКЭ в 1998 году 17 человек было принято на факультет, то есть почти каждый третий. Как известно, важна не победа, а участие!

И вообще, под собеседование запавайтесь стоящими дипломами!

В факультетской лаборатории квантовой электроники продолжает функционировать самая старая и точная на факультете лабораторная работа — наблюдение эффекта Доплера — поставленная НПО «Орион». Студенты измеряют его с точностью до 10^{-11} . Описание этой работы устраняет проникшую в учебники по физике (в том числе вузовские и переведенные на другие языки) неточность,

Институт Радиотехники и Электроники... Как молитву повторляю я про себя эти слова. Радиотехника и Электроника... Магия этих слов подхватывала мое сознание и несла его, охваченное волнующим трепетом в чудесную страну, страну микромира, живущую по другим, малоизвестным для простого человека законам, законам квантовой физики. О, как же мне хотелось стать первоклассным юристом, разбирающимся в сложнейшем своде этих законов!

Удовлетворение, испытываемое после удачного выпитывания очередной тайны, тщательно оберегаемой природой, вряд ли может сравниться с каким-нибудь другим чувством. Это именно то, ради чего стоит жить и учиться на Физтехе.

Такими мыслями полнился мой уже утомленный к концу V семестра мозг. Но вот начался VI семестр и вместе с ним — долгожданная ознакомительная практика. Теперь-то и осуществится моя давняя мечта — я поеду в ИРЭ...

И вот я, сев в электричку, несусь по одной из артерий к самому сердцу Москвы. Проехав еще немного на метро, выхожу на станции «Охотный ряд». Слева — Манежная площадь, справа — отель «Националь». Прохожу мимо всего этого великолепия, окунаясь в бурлящую суету московских улиц. Пройдя немного и свернув в один из проулков, я подхожу к зданию ИРЭ. Старое, из красного кирпича, построенное, наверное, задолго до революции, это здание внушает уважение как почтенный ученый старец — кладезь мудрости.

Вот я стою в нерешительности перед дверью. Поборов оставшиеся сомнения, я потянул ручку на себя.

Вы никогда не видели живого дракона? Ну если не живого, то хоть окаменевшего, если не дракона, то хоть дракончика, рахитичного такого, недоразвитого карликового доходягу-драконенка? Ну раз не видели, то тогда, наверное, было бы глупо спрашивать, не были ли вы внутри него...

База — это слово знакомо каждому физтеху. Базовая кафедра — одно из главных отличий обучения в МФТИ. Студент, приходящий на базу, уже с четвертого курса начинает знакомиться с реальными достижениями науки. Многие студенты остаются на своей базовой кафедре и после института, трудятся на ней во время учебы в аспирантуре. От правильного выбора базы зависит вся дальнейшая жизнь студента. На ФФКЭ каждый студент сам выбирает себе базовую кафедру (на многих других факультетах студенты до сих пор «насиленно» приписываются к базам при поступлении — прим. ред.) Я выбрал Центр молекулярной электроники, созданный при кафедре экологически чистых источников тока и молекулярной электроники. Центр — мировой лидер в разработке и внедрении измерительных устройств, работающих на принципах молекулярной электроники. Это широкополосные сейсмоприемники, акселерометры, датчики давления и влажности.

ЦМЭ — одна из немногих баз, которая в условиях нашей сложной жизни позволяет заниматься научной деятельностью. На нашей базе очень демократичная обстановка. Каждый студент занимается той научной проблемой, которая ему по душе. Молекулярная электроника — молодая наука, и в ней много интересных задач. Это широкое поле деятельности для людей, стремящихся заниматься теоретическими изысканиями. Меня больше привлекают эксперименталь-

Войдя в ИРЭ, я ощутил себя попавшим в пасть такого драконенка. Суетливый гомон улиц остался по ту сторону дверей. Здесь царил таинственный, немного гнетущая тишина напару с мягким полумраком коридоров. Ощущение продвижения по внутренностям дракончика подкреплялось сводчатостью высоких потолков, неширокими коридорами, огромным количеством всевозможных проводов и кабелей — толстых и тонких, собранных в толстые жгуты и горделиво одиноких, в постоянном присутствии в каждой лаборатории подвешенного к потолку кишечника — резиновых баллонов, в которые собирается отработанный гелий. Ведь не секрет, что во многих лабораториях ИРЭ занимаются сверхпроводимостью, эффектом Джозефсона, например, а такие занятия требуют довольно низких температур, которые достигаются при использовании жидкого гелия, баллоны из-под которого, кстати, попадают то тут, то там.

Но наш драконенок, несчастный, видимо, очень много болел в детстве, и это проявляется в кое-где облупившейся штукатурке на месте которой виднеются его ребрышки из драки, в тусклой окраске коридоров, которая скорее нагоняет тоску, нежели способствует напряженной работе мысли, в захламленности и тесноте лабораторий.

Но перед тем как окаменеть, дракоша успел-таки неплохо покушать — в самых удаленных тесных, узких, темных и невзрачных уголках его утробы можно найти оборудования на многие миллионы долларов. Тут вам и цейсовский лазерный микроскоп, и дорогостоящая альфа-станция, и многое-многое другое. Не думаю, что западные огнедышащие драконы (назвать их дракончиками у меня не поднимается перо) выветятся собственным пламенем от зависти по этому поводу, но все же...

В каждой из лабораторий, куда бы я ни зашел, мне в самых ярких красках описывали перспективность их работы, практически в каждой говорили, что Россия является одной из первых в этом направлении научной деятельности, что нигде в мире нет аналогов, и так далее, и тому подобно. И все же в бочке меда радости и гордости за Отчизну ложкой дегтя возникал вопрос: а может, никому в мире это не нужно, ежели нет аналогов?

За несколько часов я обошел довольно много лабораторий. В каждой из них есть какая-нибудь достопримечательность. В одной, среди огромной кучи всевозможных проводов, болтиков, винтиков, трубочек, паяльников, баночек и прочих скляночек, припорошенной канифольной пылью, стоит какая-то таинственная самодельная установка, окруженная лугоглазыми осциллографами, разными генераторами и блоками питания, в другой над завалами разной аппаратуры гордо возвышается лазерный микроскоп, третья интригует своим подвесным вторым этажом, с находящимися там несколькими компьютерами с такими мониторами, что самый маленький из них наверняка больше 19 дюймов по диагонали, на который ведет крутая винтовая лестница...

Лавина впечатлений обрушилась на меня, и я, закрыв глаза отдался на волю стихии. Очулся я лишь среди привычного бурления московских улиц. Вот он, мой дракончик, вновь прикрыл тяжелые болевые веки. Он заснул в ожидании моего возвращения.

Вернусь ли я? Только если я буду сражен и покален в бою с огромными и полными сил исчадиями ада — настоящими огнедышащими драконами, на покорение которых я отправляюсь немедленно, только тогда я, обессиливший, вернусь к моему несчастному дракоше.

А теперь в путь, и да поможет мне Бог!

Д. ИРЭН,
студент 653 группы

Официальная информация: ИРЭ — одна из самых популярных базовых организаций нашего факультета на протяжении нескольких лет. В настоящее время там проходят обучение 53 студента и аспиранта.

Базы глазами студентов

ные исследования. Я изучаю нестационарные процессы, протекающие в молекулярно-электронном преобразователе, вызванные параметрической накачкой. В ЦМЭ есть все условия для занятия экспериментом. Современное и постоянно обновляемое оборудование позволяет производить эксперименты любой сложности. Многоканальные АЦП, высокопроизводительные компьютеры с современным программным обеспечением позволяют легко и быстро обрабатывать результаты измерений. Для управления нашими экспериментами сотрудниками, студентами и аспирантами кафедры разрабатывается собственное программное обеспечение. При Центре создана сейсмическая лаборатория, которая позволяет регистрировать землетрясения, произошедшие в самых удаленных уголках Земли.

Центр молекулярной электроники поддерживает связи с зарубежными университетами. Наши приборы проходят тестирование в таких известных университетах как Гарвардский, Пристонский и других. Студенты и аспиранты нашей кафедры регулярно выезжают туда на научные конференции

и стажировку. Следует отметить еще одну немаловажную особенность нашей кафедры: здесь студенты поддерживают материально, что позволяет заниматься наукой.

Центр молекулярной электроники расположен в МФТИ, что позволяет уделять больше времени научным изысканиям, а не тратить его на дорогу до базы и обратно.

Я уверен, что правильно сделал, пойдя учиться в Центр молекулярной электроники.

А. ПАНФЕРОВ,
студент 553 группы

Центр молекулярной электроники

Комментарий деканата:
руководитель Центра

проф. В. А. Козлов, возможно, идеальный научный руководитель. Он принимает активное участие во всех проектах Центра и находится в курсе возникающих у студентов проблем, причем не только научного характера.

А что касается перспективности проектов Центра, так можно наметить, что американцы гранты просто так не платят.

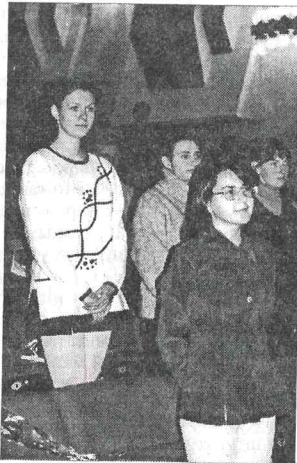
Но, с другой стороны, Центра факультета живут на самофинансировании (от грантов и коммерческого применения разработок), поэтому «выкладываться» надо по максимуму. Тогда студентам обеспечивается такое существование, что денежный вопрос становится не первостепенным.

Хорошая традиция посвящений возродилась на факультете во время празднования пятидесятилетия института. За два года это мероприятие стало воистину всеквантовским. На него съезжаются выпускники разных лет, чтобы встретиться, вспомнить молодость и поделиться опытом с первокурсниками.

Открыл церемонию посвящения декан Юрий Иванович Швец. В своем вступительном слове он отметил важность проведения подобных мероприятий, а также призвал первокурсников принимать активное участие в факультетской жизни. После его речи первокурсников и первокурсниц посвящали выпускники факультета разных лет. (К слову, в этом году к нам поступило немало девушек.)

Первым вышел доцент кафедры вакуумной электроники, автор книги «Физтех и физтехи» Александр Александрович Щука. Он подарил каждому первокурснику именную экземпляр своей книги и пожелал успешной учебы. Как и положено хронграфу института, в его речи то и дело звучали исторические ссылки, упоминались известные ученые, вышедшие из стен Физтеха.

Квантовое посвящение



Квантовые девушки — поступают маленькими порциями

Следующим — 852-ю группу — поздравлял директор Лазерного центра МФТИ Алексей Алексеевич Фомичев. Он выразил надежду на то, что нынешние первокурсники придут в его центр через три года в качестве сотрудников 853-ю группу поздравляли старые кванты из «Формозы»: Юрий Мерезук, Сергей Полянский, Андрей и Ольга Вовк. Их появление на подобных мероприятиях уже воспринимается как событие рядовое. «Формоза» — главный посвящатель факультета на протяжении трех лет. За это время она не пропустила ни одного посвящения, и на этот раз не осталась в стороне. 854-ю группу посвящал один из старейших квантов — член корреспондент Российской Академии Наук Александр Степанович Бугаев, представляя компанию Sun Microsystems, которая тоже не смогла остаться в стороне от посвящения. Его подарок, фирменные сумки Sun, как сказал Александр Степанович,



привзваны носить тяжелый багаж знаний, полученных в институте.

855-ю группу посвящал директор Центра Открытых Систем и Высоких Технологий Александр Хельвас. В своей речи он провел параллель между нынешним и прошлыми поколениями квантов, отметив, что посвящаемая им группа очень похожа на его родную.

Студенты и аспиранты факультета тоже сделали свой подарок первокурсникам. Во время официальной части посвящения они разбавляли веселыми номерами поздравительные речи выпускников, а после нее организовали концерт, в котором приняли участие джаз-клуб МФТИ и арт-рок группа «PnP». Выступали

традцать «Физтехпесни» и СТЭМ ФУПМ, призвавшие в свои ряды многих квантов. Желаем первокурсникам стать настоящими Физтехами, и не столько по принадлежности к институту, сколько по духу. Ведь Физтехов от других всегда отличал именно дух, уникальный, свойственный только студентам МФТИ.

А. ЕВСЕЕВ

Роль собеседования при поступлении довольно-таки велика. Надо уметь составить о себе хорошее впечатление, чтобы при равных оценках оказаться лучше, то есть быть принятым. При этом не стоит уходить далеко от правды — это все равно заметно и вам же вредит.

Очень не рекомендуется опаздывать на собеседование. Во-первых, это производит плохое впечатление, а во-вторых вас попросят подождать, пока не будут прособеседованы все пришедшие вовремя. Собеседование — достаточно важный этап, чтобы быть на нем вовремя. И, в конце концов, уважайте чувства собеседующих — нелегко 5-6 часов подряд вершить судьбы! Кстати, все комиссии компетентны и беспристрастны, поэтому за один и тот же поток нельзя собеседоваться на разных факультетах.

До вызова абитуриента комиссия ознакомляется с его досье, а после беседы обсуждает, что с ним делать. Как правило, одобряет, а то и рекомендует к приему общеинститутской приемной комиссии, заседание которой пройдет через пару дней после собеседования. Если выяснится, что вы заодно поступили в другой институт (университет, академию), но ваш выбор — Физтех, то в ближайшие дни вы должны доставить оригинал аттестата.

Не забывайте и об элементарной вежливости. По моим наблюдениям, из ребят, заработавших твердый проходной балл, практически никто не здоровался-прощался, в то время как «не совсем вписывающиеся» были вежливыми почти поголовно!

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Подготовьтесь к таким вопросам, как:

— Что вы расскажете о себе хорошего?

— Что вы читали в последнее время?

— Что вам понравилось в «Кванте»? (Если, согласно вашему предыдущему ответу, он — художественная литература)

— Когда дни рождения ваших родителей? (Подчастую ответ удивительно долгие!)

— Помогаете ли вы им по дому — с уборкой, младшими братьями-сестрами, домашними животными, магазинами и тому подобными делами?

— Что вас интересует у нас на факультете?

— Как устроен лазер и/или чем он отличается от лампочки? (если и вы хотите на «ИРЭ-ПОЛЮС»)

— А какой из этих дипломчиков вы считаете самым-самым? (если принесенная папка увесиста и не позволяет ознакомиться с содержанием за пять минут)

— Здравствуйте. Если у вас к нам вопросов нет, то до встречи в сентябре! (Если у Вас 23-24 балла)

В частности, на ФФКЭ пару лет назад активно рекламировалась кафедра «ИРЭ-ПОЛЮС». Да, та, которая с большой стипендией. И до сих пор около трети абитуриентов «изъявляют желание заниматься лазерами». Но редкий абитуриент способен сразу рассказать, что такое лазер или стекловолокно.

Помните, что на собеседовании оцениваются ваши личные качества — находчивость,

способность ясно выразиться, умение как-то ответить на нестандартные вопросы, и попытаться обосновать ответ. Ведь в жизни (особенно научной) полезно уметь спорить (по существу вопроса!), отстаивать правильную идею и умело забракать ложную. Кроме того, могут проверяться ваши эрудиция, мера слежения за окружающим миром и событиями.

КЛАССИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ С СОБЕСЕДОВАНИЙ

1. Если открыть дверцу включенного холодильника, станет ли в комнате холоднее?

2. «ГУЛЯЕВСКИЙ ВОПРОС»: с горки скатываются две бочки одинаковой массы, радиуса и температуры, но в одной — вода, а в другой — лед. Какая из них будет катиться быстрее в конце горки?

3. Есть в футболе такой удар, «сухой лист» — когда мяч движется по дуге и в обход защиты противника влетает в ворота. Будет ли он делать то же самое в вакууме?

Приветствуются также люди творческие, потому что если 6 лет только «ботать», то можно и с ума сойти! В принципе, на собеседовании малая роль уделяется вопросам физического здоровья. Впрочем, достойное физкультурное развитие, увлечение спортом, спелеологией или туризмом, несомненно, являются «плюсами». Но вас возьмут не чтобы вы доказывали, что физтехи — сильнее во всем. Не стоит, все же, открыто гордиться тем, что вы близки знакомы с компьютерами. Если не сможете доказать, что предполагаете быть исключительно программистом, да и то не в ущерб учебе.

«Школьные активности», а также выходы из многолетних семей имеют повышенный шанс стать первыми старостами своих групп. Но советы первокурам — совсем другая тема.

С. ОВЕТЧИК



ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВИЗИТНЫХ КАРТОЧЕК
И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСКОЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Москва, ул. Кирпичная, 39
Тел./факс (095) 918-3115

© «За науку». Адрес редакции: 141700 г. Долгопрудный, МФТИ, 201 АК, тел. 408-51-22. E-mail: editor@za-nauku.mipt.ru http://www.za-nauku.mipt.ru

Перепечатка без соглашения с редакцией не допускается. Ссылка на «За науку» и «Грани кристалла» обязательна. Редактор Н. СИМОНОВА

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Отпечатано ЗАО «АЗБУКА». Тираж 1500 экз. Оригинал-макет подготовлен в редакции.

Редактор «Грани кристалла» Е. КЛИМОВ. Верстка — Е. АНДРЕИЧ. Фото — А. ХЕЛЬВАС. Корректор — Д. БУТЕНКО

Web-страница факультета www.fike.mipt.ru