

С ДНЕМ РОЖДЕНИЯ, ФТФ!

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 18 (3414)

● Четверг, 25 сентября 2008 г.

● Выходит с 9 (22) ноября 1912 г.

● Бесплатно



— Для всякой уважающей себя страны есть, с моей точки зрения, три области, три привилегированные статьи бюджета, которые должны защищаться всегда. На первое место я ставлю здравоохранение, потому что человек должен быть физически здоровым, прежде всего. На втором месте — образование, потому что необразованному человеку в XXI веке делать нечего. И на третье место я поставлю науку, потому что именно наука определяет будущее человечества.

Прошедший век стал веком физики.

Именно физикам принадлежат достижения, определившие «лицо» современного мира, — открытие атомного и ядерного синтеза, создание транзистора, лазера и многое другое... Я не знаю, веком какой науки станет XXI век — биологии, кибернетики или какой-то другой, — но совершенно очевидно, что любому современному ученому знание физики будет необходимо, «как воздух».

Жорес Иванович Алферов,
декан ФТФ, вице-президент РАН,
лауреат Нобелевской премии



20 лет

Вестибюль первого корпуса НОЦ (фото Н. Химина)

ДВАДЦАТЬ ЛЕТ СПУСТЯ

В руках у Вас, читатель, на-ходится специальный номер газеты, посвященный двадцатилетию с момента образования физико-технического факультета СПбГУ. 15 мая 1988 г. Приказом ректора Юрия Сергеевича Васильева было выполнено решение Ученого совета Ленинградского политехнического института и организован новый факультет в составе четырех кафедр: трех уже ранее существовавших — космических исследований, физики плазмы и твердотельной микроэлектроники и одной новой — физики твердого тела. Последовавшим за тем приказом ректора от 22 июня факультету поручалось организовать прием на первый курс восьмидесяти студентов. Так начиналась наша история...

Физико-технический факультет на момент рождения становился третьим в ряду физических факультетов Политехнического. Важно отметить то общее, что объединяет его со старшими по возрасту: с готовящимся отметить свое девяностолетие физико-механическим факультетом и с открытым в начале пятидесятых динамичным радиофизическим. Все они созданы по инициативе Академии наук и ее сотрудников-физиков.

Фундамент петербургской физической школы заложил академик А.Ф. Иоффе, который хорошо осознавал плодотворное единство науки и образования. Интересно задаться вопросом, является ли случайным совпадением то, что на этой основе с периодичностью примерно в тридцать пять лет в Политехе появлялись новые физические факультеты? Независимо от ответа, понятно, что они должны были удовлетворить возникавшую в тот момент в стране потребность в проводниках научно-технического прогресса, которыми в 20-ом веке в первую очередь становились физики. В частности, ФТФ должен был удовлетворить кадровый голод академических институтов нашего города. Эту задачу он добросовестно выполняет на протяжении всех двадцати лет: почти половина его выпускников станови-

лась аспирантами и сотрудниками Российской Академии наук.

Несмотря на сравнительную молодость, факультету есть чем гордиться. Наградами отмечены не только выдающиеся достижения профессором, уже имевших к моменту его организации международную известность и признание. Значительны и успехи их учеников, бывших и нынешних аспирантов и студентов.

Неполный перечень наиболее весомых наград за последние несколько лет включает стипендии Президента и Правительства России, медали РАН, дипломы победителей студенческих олимпиад. Докторами наук стали выпускники факультета М. Векслер, Л. Голуб, М. Калитеевский, профессорами — А. Кавакин и О. Гнедин. Еще одна отрадная черта — наиболее талантливые выпускники пополнили ряды преподавателей факультета, стараясь сохранить то лучшее, что они на собственном опыте отобрали и усвоили в учебе и научной работе. Хочется верить, что так закладываются будущие традиции, формируются своеобразие и отличительные черты ФТФ.

Основная цель, намеченная при организации факультета, — создание эффективной системы отбора и подготовки интеллектуальной элиты для российской науки, и, в частности, для физики, — могла решаться только в союзе школы, университета и научного сообщества. Это уникальное объединение реально заработало лишь с созданием Физико-технологического научно-образовательного центра РАН, торжественно открытого в сентябре 1999 г.

Этот момент стал важнейшей вехой в развитии физико-технического факультета, т.к. позволил осуществить модернизацию всего учебного процесса. Из наскоро переоборудованных в учебные классы лабораторных помещений ФТИ им. А.Ф. Иоффе студенты переместились в современные комфортабельные аудитории, у них появились компьютерные классы, заработала своя библиотека. Окрепи связи с Физико-техническим лицеем: его ученики становились студентами факультета, а вчерашние студенты, почувствовавшие педагогическое призвание, становились учителями и руководите-

лями научной практики.

Оглядываясь на прошедшие годы, нельзя не вспомнить имена коллег, которые внесли огромный личный вклад в зарождение и развитие ФТФ, тех, кого уже нет среди нас. Я хочу с благодарностью назвать основателем кафедр факультета академика В.М. Тучкевича и профессора Г.Е. Кочарова, ведущих профессоров физики и высшей математики В.Ф. Мастерова и В.М. Чистякова, прекрасного ученого и педагога доцента И.Е. Сахарова. Сегодняшний факультет — это и их заслуга, и память о них.

Заканчивая вступительную статью, приятно поделиться с нашими ближайшими планами. Во-первых, это подготовка научных кадров по перспективным образовательным программам. За последние годы на факультете открыты две новые кафедры: физики и технологии наноструктур и физики преобразования энергии. С научной точки зрения, для нас эти направления являются не новыми, а традиционными. Но сегодняшний день диктует необходимость выделить из огромного накопленного

научкой фактического материала ту важнейшую часть, которой следует снабдить исследователя-физика и магистра высоких технологий, призванных сделать следующий шаг вперед.

Нельзя отрицать падение интереса к физике у значительной части современной молодежи. И это не только российское явление. Уменьшение числа студентов наблюдается на физических специальностях университетов Европы и Америки. У выпускников школ сформировались стереотипы привлекательной карьеры юриста, банкира, компьютерного хакера. И это несмотря на то, что благополучие и безопасность наиболее развитых стран мира созданы благодаря именно техническому освоению достижений физики прошлого века: ядерной физики, квантовой механики и квантовой электроники. Я уверен, что это временный крен в общественном сознании, что по-прежнему справедлив лозунг «Знания — сила», и фундаментом естественнонаучных знаний остается ФИЗИКА — наука, которой мы служим.

А.В. БЛИНОВ,
проф., зам. декана ФТФ



Научно-образовательный центр РАН

*Любой «физтех» —
знак качества надёжный,
А потому поздравить
нынче можно
Всех, кто за долгих
эти двадцать лет
Заканчивал сей славный
факультет
(Иль даже кафедры
отдельные сначала),
Но прежде тех, кто сделал
так немало,
Чтоб дело славное начать
и сдвинуть с точки,
Кто трудится и ныне дни и ночи,
Одолеает творческие муки,
Готова новых витязей науки,
Окно открытым держит
в микромир
(Зачитанное многими до дыр).*

Евгений Аврутин,
выпускник 1986 г.

ФАКУЛЬТЕТ НАЧИНАЕТСЯ С КАФЕДРЫ

Хотя в состоянии плазмы находится почти вся Вселенная, до недавнего прошлого физика плазмы привлекала к себе сравнительно мало внимания. Ведь в повседневной жизни редко приходится сталкиваться с плазменными объектами – это искры, газовые разряды, молнии и, пожалуй, все. Ситуация резко изменилась, когда перед человечеством встала проблема управляемого термоядерного синтеза.

ЧТОБЫ получить энергию от термоядерной реакции, нужны температуры около ста миллионов градусов, но всякое вещество при этих условиях неизбежно превратится в плазму. Столь горячая плазма существует только в недрах звезд. Это делает осуществление управляемого термоядерного синтеза одной из самых трудных и дерзновенных задач, которые ставило перед собою человечество.

Выход человечества в космическое пространство также привел к встрече с плазмой и показал, что ее свойства известны нам плохо. В последнее время резко расширились работы по физике традиционных газовых разрядов и низкотемпературной плазмы. Например, уже сейчас значительная часть полупроводниковых устройств получается с помощью плазменной технологии.

Подготовка специалистов в области физики плазмы в СПбГПУ берет

КАФЕДРА ФИЗИКИ ПЛАЗМЫ

свое начало с организации в 1956 году на факультете радиоэлектроники лаборатории физики плазмы. На ее базе в 1979 году была создана кафедра физики плазмы, вошедшая затем в состав ФТФ.

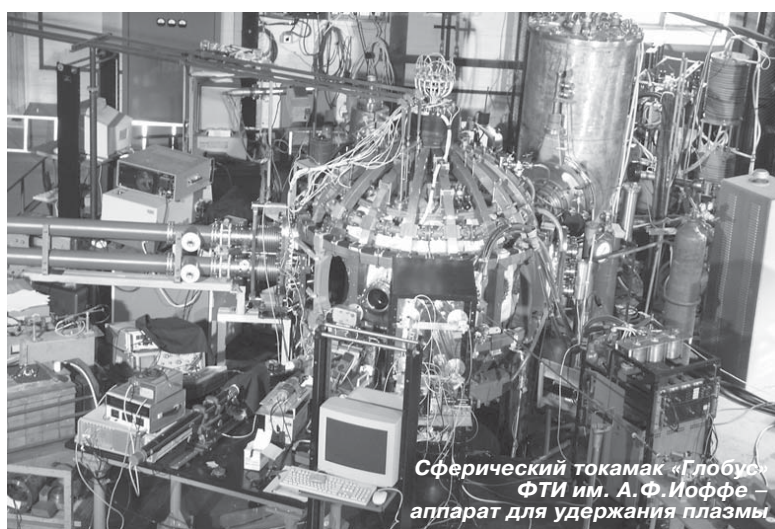
С момента основания лабораторией, а затем и кафедрой заведовал один из основоположников работ по физике плазмы в нашей стране, лауреат Государственной премии СССР академик В.Е. Голант, директор отделения физики плазмы и астрофизики ФТИ им. А.Ф.Иоффе. В настоящее время кафедру возглавляет профессор В.А. Рожанский. С 2007 года ка-

федрой является ассоциированным членом Европейской магистерской программы «Erasmus Mundus» подготовки студентов для работы в области управляемого термоядерного синтеза.

Обучение студентов кафедры на первых двух курсах строится по плану, общим для всего ФТФ. С третьего курса начинается также чтение специальных курсов по физике плазмы, по организации современного плазменного эксперимента, по актуальным проблемам термоядерного синтеза, газового разряда и т.д. Также специалисту по физике плазмы необходимы знания в таких смежных дисциплинах, как физика атомных столкновений, физика твердого тела, физика поверхности, микроволновая и квантовая электроника.

Кафедра готовит бакалавров и магистров по направлению «Техническая физика» (специализация «Физика плазмы и управляемый термоядерный синтез»).

Основным направлением научной работы на кафедре является исследование горячей плазмы в магнитных ловушках типа токамак. Также на кафедре проводятся интенсивные исследования газовых разрядов. Физика высоко-



частотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных разрядов низкого давления переживает в последние десятилетия бум в своем развитии. В первую очередь, это связано с широким практическим применением таких разрядов в технологических установках, особенно в микроэлектронике.

В настоящее время осуществляется строительство международного термоядерного энергетического реактора ИТЭР на юге Фран-

ции, который должен дать положительную мощность. Это международный проект, в котором активно участвует Россия и кафедра физики плазмы. Это позволяет надеяться, что термоядерные установки следующего поколения, по-видимому, будут уже не потреблять, а давать энергию.

О высоком уровне проводимых работ свидетельствует большое количество Государственных премий, полученных учеными кафедры.

КАФЕДРА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Астрономия – одна из древнейших наук, которыми занимается человечество. Космос – это гигантская лаборатория, в которой «работают» все физические законы. Поэтому их понимание вооружает человека при решении многих задач фундаментального и прикладного характера.

Существуют ли в природе черные дыры или это досужий вымысел теоретиков? Есть ли во Вселенной антивещество? Откуда берется энергия квазаров и Солнца? Будет ли Вселенная и дальше расширяться или начнет сжиматься? Это лишь небольшая часть вопросов, на которые ищут ответа исследователи-астрофизики.

По инициативе академика Б.Я. Константинова подготовка специалистов по космическим исследованиям была начата в 1968 году на физико-механическом факультете. Первый выпуск состоялся в 1972 г. Кафедра «Космические исследования» была создана в 1978 г.



Преподаватели и выпускники кафедры космических исследований

Основной задачей кафедры является подготовка квалифицированных ученых-физиков для развития фундаментальной науки. С момента ее основания кафедрой заведовал профессор Г.Е. Кочаров, а ныне заведует академик РАН, профессор Д.А. Варшавович. Студенты кафедры получают широкое университетское образование по экспериментальной и теоретической физике, математике, информатике и вычислительной технике, а также глубокие знания о последних достижениях астрофизики и космических исследований. Им предоставляется возможность работать на самом современном оборудовании.

Научная аппаратура, созданная при участии сотрудников и преподавателей кафедры, работала на искусственных спутниках Земли, облетала Луну и вела измерения на аппаратах «Луноход-1,2». В настоящее время, в связи с интернационализацией космических исследований выпускники кафедры успешно работают в научных коллективах по всему миру: от близкой Финляндии до далекой Австралии. Перечислим основные направления сегодняшних научных интересов сотрудников кафедры.

Теоретическая физика. Занимается самыми экзотическими объектами во Вселенной: нейтронными звездами, черными дырами, квазарами и даже самой Вселенной как целым.

Космическое приборостроение. Практически каждый космический эксперимент уникален и требует от экспериментатора, кроме глубокой физической подготовки, еще и умения разработать, испытать и заставить рабо-

тать сложнейшую аппаратуру.

Палеоастрофизика. Это новое направление в астрофизике, изучающее земные следы космических процессов, происходивших в прошлом.

Прикладная ядерная физика. Очень многие процессы в космосе протекают в присутствии частиц и излучений высокой энергии. Их взаимодействия с веществом могут приводить к ядерным превращениям. Специалисты-астрофизики должны иметь хорошие знания ядерной физики, каковые и в «земных» делах бывают не лишними.

Атомные процессы в космосе также необходимо учитывать при рассмотрении космической плазмы. Характеристическое рентгеновское излучение помогает установить химический состав отдаленных объектов, изменения зарядов ионов влияют на процесс ускорения и т.д.

Астробиология. В связи с открытием в начале 90-х годов планет у других звезд резко повысился интерес к поискам внеземной жизни. К решению проблемы привлекаются физики, биологи, химики. Вопросов – масса: как жизнь зародилась, как она распространяется в космосе (если распространяется), в каких условиях может сохраняться длительное время и т.д.? В Солнечной системе наиболее подходящими телами для поисков внеземной жизни считаются Марс и спутник Юпитера Европа. А на межзвездных расстояниях основным пока остается вопрос: а что мы, собственно, должны найти, чтобы сказать, что обнаружили жизнь?

Двадцать первый век – это век квантовой механики и нанoeлектроники. В лабораториях полупроводниковой электроники ФЭИ в творческом соревновании с другими исследовательскими центрами мира создаются и исследуются принципиально новые материалы нанoeлектроники, в которых электронные элементы имеют размеры, сопоставимые с размерами молекул и атомов. В настоящее время физика твердого тела имеет дело с искусственно созданными объектами низкоразмерного квантового мира, такими, например, как квантовые ямы. Уникальные физические свойства новых твердотельных структур и материалов важны для создания следующего поколения систем записи, хранения и обработки информации, систем связи и т.д.

Кафедра твердотельной электроники (ТТЭ) была организована на радиофизическом факультете ЛПИ в 1984 г. академиком В.М. Тучкевичем (директором ФТИ с 1966 по 1987 гг.). В 1988 году она вошла в состав физико-технического факультета. В 2006 году кафедра ТТЭ осуществила уже 20-й (юбилейный) выпуск. В настоящее время ее руководителем является проф. Р.П. Сейсян, заведующий лабораторией ФТИ, известный ученый в области микроэлектроники, оптики и магнитооптики экситонов, действительный член РАЕН.

КАФЕДРА ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ



Преподаватели кафедры твердотельной электроники в окружении студентов и выпускников

Сегодня главной задачей кафедры является подготовка физиков-исследователей, способных вести научные исследования и разработки, направленные на совершенствование и создание новых элементов полупроводниковой техники и элементной базы интегральных схем.

Кафедра твердотельной электроники специализируется на следующих направлениях научной деятельности:

- изучение процессов гетероэпитаксиального синтеза наноструктур, в том числе на субмонотомном уровне. Разработка и совершенствование методов характеристики объектов, поверхностей и интерфейсов полупроводниковых и сверхпроводящих кристаллов (гетеросистем);

- исследование оптических, электрооптических и магнитооптических эффектов в полупроводниковых кристаллах и гетеросистемах, в том числе при сверхнизких температурах, в сверхсильных электрических и магнитных полях, при воздействии гидростатического и одноосного давления, деформаций, при высоких плотностях оптической

КАФЕДРА ФИЗИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА

С момента образования в 1988 году кафедрой ФФТ заведует академик, профессор Роберт Арнольдович Сурис, лауреат Государственной премии РФ (квантовые точки), премий А. Тумбольта, А.Ф. Иоффе РАН (наноструктуры с квантовыми точками), The Rank Prize in Optoelectronics (изобретение квантового каскадного лазера). Его заместителем является член-корреспондент РАН, профессор С.Т. Конников, лауреат Государственной премии СССР (полупроводниковые гетероструктуры), директор Центра Коллективного Пользования (ЦКП).

Кафедра готовит бакалавров и магистров по направлению «Техническая физика» (специализация «Прикладная физика твердого тела»).

Среди направлений научной деятельности кафедры можно выделить следующие:

- теоретические и экспериментальные исследования электронных, структурных и оптических свойств наноструктур с квантовыми ямами, проволоками, квантовыми точками и наносуями;

- исследования нанопористых полупроводников, которые позволили: во-первых, продвинуть диапазон частот генерации СВЧ диодов до 200-350 ГГц (заметим, что тактовые частоты процессоров современных персональных ком-

пьютеров не достигают даже 10 ГГц), а во-вторых, реализовать идею атомного сита – мембраны, пропускающей атомы и молекулы индивидуально, как штакетник в метро. Пока таких мембран нет в продаже, однако интерес к ним огромен – газовые лазеры нуждаются в очистке He, Ne, а водородная и биоэнергетика – в очистке H₂ и CH₄ от CO₂ и H₂S;

- теоретические и экспериментальные исследования механизмов роста эпитаксиальных пленок и кластерных

структур нанометрового масштаба;

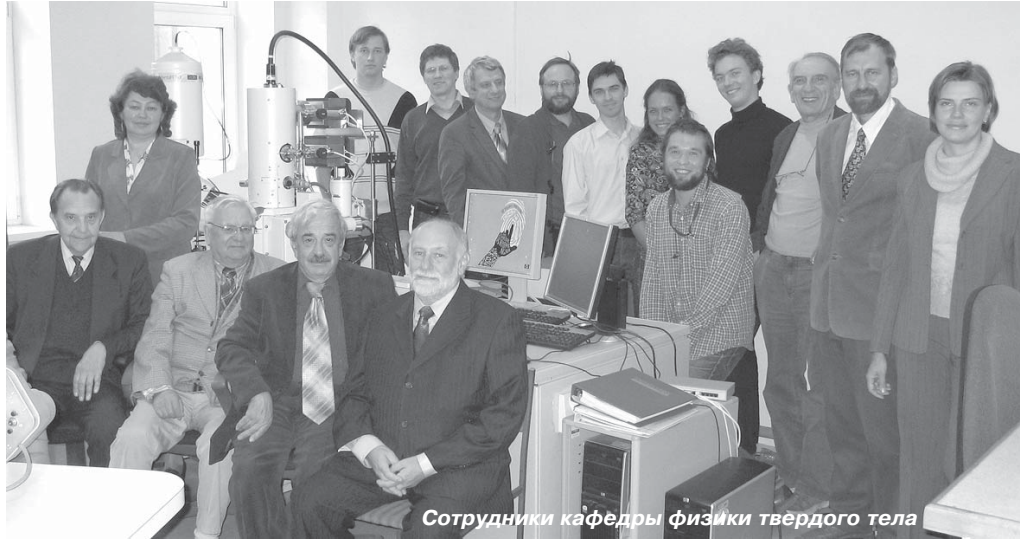
- оптические исследования по изучению локализованных состояний вблизи края подвижности, которые возникают за счет наличия флуктуаций состава на интерфейсе и непосредственно внутри наноструктур соединений A²B⁶ (CdSe, Zn Se);

- исследования ядерного магнитного резонанса, изучение динамики упорядоченных веществ и физики сверхвысоких частот. Исследования нелинейных динамических процессов в анизотропных ферритах, исследования взаимодействия магнитных колебаний и спиновых волн с носителями заря-

да и вихрями в сверхпроводниках. Разработка новых приборов твердотельной электроники на основе изучения этих явлений.

Наиболее мощной экспериментальной базой и гордостью кафедры является организованный С.Г. Конниковым ЦКП «Материаловедение и диагностика в передовых технологиях», уникальный в России и единственный в Северо-Западном регионе.

Комплекс диагностических средств включает в себя около 50 методик, позволяющих получить количественно точную информацию об элементном и химическом составе материалов в твердой, жидкой и газовой фазе, определить параметры кристаллической и электронной структуры наноразмерных объектов, тип дефектов, величины энергий связи и строение высокомолекулярных соединений.



Сотрудники кафедры физики твердого тела

КАФЕДРА ФИЗИКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

Кафедра организована в 2004 году. С 2005 года ею руководит академик проф. Т.Ф. Ягерченко. Созданию кафедры предшествует цель обеспечить в государственном масштабе подготовку высококвалифицированных специалистов по современным проблемам преобразования энергии.

Этому благоприятствует существование уникальных научных школ в области изучения и освоения новых источников и методов преобразования энергии, сформировавшихся в ФТИ им. А.Ф. Иоффе, и мощного образовательного потенциала СПбГПУ, включая опыт уже существующих кафедр по смежным областям.

Преобразование энергии является одной из важнейших фундаментальных и прикладных проблем энергетики. В последнее время, в связи с истощением ископаемых ресурсов, все большее внимание уделяется нетрадиционным, возобновляемым источникам энергии: солнечной и другим. По данным Минтопэнерго, сегодня более 5 млн. граждан России живут без централизованного электрообеспечения. Создание для них необходимых цивилизованных условий жизни является важнейшей государственной задачей. Одним из наиболее оптимальных решений является использование авто-



Солнечная батарея с концентраторными модулями, разработанная в ФТИ им. А. Ф. Иоффе

номных энергосистем на основе возобновляемых источников энергии.

Водородная энергетика является одним из наиболее перспективных путей развития как энергетики, так и экономики, поэтому сейчас уже более 30 кафедр университетов России и других стран СНГ работают над проектами введения специализации по водородной энергетике.

Кафедра готовит бакалавров и магистров в рамках направления «Техническая физика» по специали-

зациям: «Водородная энергетика», «Фотоэлектрическое преобразование энергии», «Полупроводниковая электроника больших мощностей».

Специальные курсы начинаются с 6-го семестра. Подготовка магистров предполагает дальнейшее углубление знаний по общим предметам, а также профилирование в рамках указанных специализаций.

На кафедре развиваются такие направления научной деятельности, как:

- разработка интерметаллидных и углеродных накопителей водорода на основе углеродных и полупроводниковых наноструктур;

- разработка риформеров углеводородов;

- топливных элементов с высокотемпературными протон-проводящими слоями;

- мембран для топливных элементов и аккумуляторов водорода на основе углеродных нановолокон и нанотрубок;

- разработка и создание современных солнечных батарей с использованием концентраторных модулей на основе высокоэффективных солнечных элементов на основе соединений A³B⁵;

- разработка технологии высокоэффективных солнечных элементов для применения в наземных концентраторных модулях, устойчивых к радиационному излучению, элементов для применения на спутниковой орбите;

- генераторов энергии преобразованием теплового излучения.

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИИ НАНОСТРУКТУР

Кафедра создана в 2004 г. по инициативе и под руководством Нобелевского лауреата академика Ж.И. Алферова как базовая кафедра ФФТИ им. А.Ф. Иоффе в СПбГПУ. Первый выпуск магистров кафедры должен произойти в 2009 году.

В настоящее время объекты нанотехнологий – наноструктуры включают в себя широкий спектр материалов и приборов, имеющих применение в самых различных областях: от электроники и механики – до биотехнологии. Умение манипулировать свойствами вещества на молекулярно-атомном уровне открывает широкие возможности для получения новых материалов и устройств на их основе.

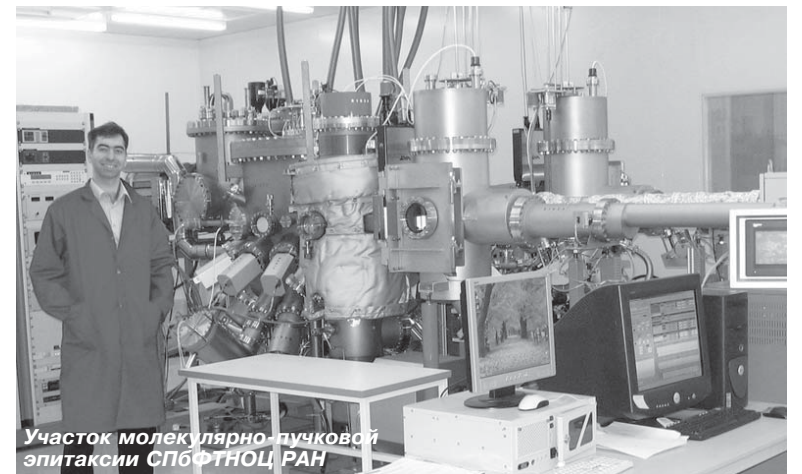
Несомненно, исследования в области нанотехнологий сегодня определяют пути развития и создания следующих поколений электронных и оптоэлектронных приборов, информационных систем, систем энергоснабжения, охраны окружающей среды, препаратов диагностики и лечения на ранней стадии различных болезней и т.п.

Студенты кафедры в процессе обучения знакомятся с многообразием наномира, с методами и приборами технологии наноструктур, физическими принципами функционирования наноструктурных приборов, а также с применением наноструктурированных материалов в макроскопических системах. Наряду со ставшими уже «традиционными» полупроводниковыми наноструктурами (хотя и в этой области развитие идет достаточно быстрыми темпами), изучаются наноструктуры биологического происхождения, интерес к которым в последнее время весьма значителен.

Экспериментальная и технологическая база кафедры основана на использовании уникального оборудования, которое имеется в лаборатории Ж.И. Алферова, расположенной в СПбФТНОЦ РАН. Эта лаборатория широко известна в мире своими работами в области полупроводниковых гетеролазеров, основанных на применении квантовых ям и квантовых точек.

На кафедре проводятся работы по эпитаксиальному росту структур на основе нитрида галлия и его соединений методом МOC-гидридной эпитаксии. В область исследований входит разработка технологии эпитаксиального роста слоев InGaN, AlGaIn, гетероструктур на их основе и создание эпитаксиальных структур для светодиодов, лазеров и транзисторных структур.

Изучение свойств структур проводится как различными оптическими методами (фотолюминесценция, электролюминесценция, пропускание света), так и методами структурного анализа (электронная микроскопия, зондовая микроскопия и др.).



Участок молекулярно-пучковой эпитаксии СПбФТНОЦ РАН

ЭЛЕКТРОНИКИ

накачки или электрической инжекции. Исследование электронных и оптических процессов в наноструктурах при понижении их размерности. Исследование органических проводников и полупроводников;

- исследование электронных и ионных процессов формирования элементов электроники и оптоэлектроники. Исследование и разработка новых видов элементов электроники и оптоэлектроники, таких как транзистор с 2D электронным (дырочным) газом, Оже-транзистор, полупроводниковые гетеролазеры и т.п. Исследование и создание интегрированных оптоэлектронных компонентов. Создание пико- и фемтосекундных полупроводниковых лазеров, снабженных, в частности, модулирующими секциями и дифракционными устройствами распределенной обратной связи;

- разработка физико-математических методов описания электронных энергетических спектров кристал-

лов, гетероструктур, квантовых ям, нитей, точек. Разработка методов описания экситонных, фононных и поляритонных систем с учетом их размерности;

- исследование и развитие физики дефектов микроэлектронных гетероструктур. Оптические и СВЧ-резонансные исследования. Туннельно-микроскопические и атомно-силовые микроскопические исследования;

- создание фотолитографических систем высокого разрешения, систем, формирующих микрорисунки ИС, в частности, работающих в экстремально-ультрафиолетовом и мягком рентгеновском диапазонах электромагнитного излучения. Разработка и использование нелинейных фоторегистрирующих сред с целью повышения разрешающей способности литографических технологий.

За 24 года существования кафедра подготовила около 250 специалистов. Среди них уже есть три профессора, работающих в США, Франции и Великобритании. Около 50 воспитанников кафедры успешно защитили кандидатские диссертации, три – докторские.

ФАКУЛЬТЕТ НАЧИНАЕТСЯ С КАФЕДРЫ

Факультет Алферова – это очень здорово!

ФТФ был организован в 1988 году как базовый факультет для подготовки физиков-исследователей по научным направлениям, развиваемым в ФТИ им. А.Ф. Иоффе. В то же время, они охватывают практически все наиболее актуальные направления современной физики, между которыми поступающий на ФТФ может сделать свой выбор.

Полный курс обучения на ФТФ включает 6 лет. По окончании 4-го курса и защиты диплома студенты получают квалификацию **бакалавра**. Это дает им право на дальнейшую специализацию на ФТФ или, при желании, продолжение образования на любом другом факультете физического профиля. После окончания полного курса обучения и защиты дипломной работы выпускники ФТФ получают звание **магистра** наук. Как правило, оканчивающие ФТФ имеют одну или несколько научных публикаций, и это дает им существенное преимущество при поступлении в аспирантуру или поиске научной работы по контракту. Примерно половина выпускников ФТФ становится штатными сотрудниками ФТИ им. А.Ф. Иоффе; на остальных имеется постоянный спрос из отраслевых лабораторий и фирм.

Н.В. Агринская

Выбирая в жизни путь,
Чтоб вещей постигнуть суть,
Экономике презрев,
Я пошел на ФТФ.

Здесь от космоса – до нано
Вот размах – не для профана!
Чтоб доволен был народ,
Есть энерговодород.

Факультет Алферова – это очень здорово!

Факультет молод: ему всего двадцать! Весь мир у ног его! Поздравления со славной датой

Алексей Кудинов, выпуск 1993 г.:

Дорогой ФТФ! Ты появился на свет от союза физико-механического факультета с радиофизическим. Родители долго скрывали друг от друга свои чувства: цветок получился поздним. Впрочем, поговаривают, что в этом деле не обошлось без соседа (через дорогу), чье наименование легко угадывается в Твоем имени.

Парадокс, но некоторые из Твоих детей были свидетелями Твоего рождения. Ты вырос и окреп в лихие 90-е, когда Твои родители были подчас слишком озабочены поисками себя в новой реальности.

Прими же от нас, детей Твоих, поздравления с юбилеем! Ты много дал нам, многому научил, был спутником мятежных дней нашей юности. Мы любим тебя и никогда не забудем. Да славятся твои мудрые руководители, замечательные профессора, деловитые доценты, энергичные ассистенты и талантливые студенты!

В самом деле, Тебе всего-то 20! Ты молод, весь мир у ног твоих...

Евгений Аврутин, выпуск 1986:

С 2000 года работаю в Университете Йорка, Англия. Связь с физтеом сохраняю и очень дорожу ею. С 1995 г. и года не проходит без совместной публикации, в будущем буду стараться еще больше.

Желаю всем преподавателям и сотрудникам ФТФ успехов в подготовке молодых ученых, которые смогут продолжить славные традиции физтеха, а также здоровья, счастья и новых научных достижений.

Александр Красильщиков, выпуск 1998:

Учиться на нашей кафедре было интересно и приятно. То, что большинство преподавателей являлось в первую очередь учёными, позволяло получить у них гораздо больше, чем могли бы дать обычные институтские профессора и доценты.

Стоит также отметить, что преподаватели кафедры по-человечески хорошо относились к студентам, мизантропов среди них не было. Наоборот, они всегда были готовы войти в положение студента и совместно найти конструктивное решение любой проблемы. Были готовы тратить свое время на дополнительные разъяснения, на многократный прием экзаменов и зачётов. Эти люди ни на ком не ставили крест, не оставляя без внимания любое желание узнать хоть что-то или решить пусть маленькую, но настоящую задачу.

Михаил Глазов, выпуск 2005:

Я хочу поздравить студентов ФТФ. Ведь без них не будет факультета, так как некого будет учить.

Я хочу поздравить преподавателей ФТФ. Ведь без них некому будет учить.

Я хочу поздравить администрацию факультета. Без нее выпереисленные не смогут выполнять свои функции.

Троица налицо. Критическая масса накоплена. Доступ к знаниям открыт.

Пусть же возможности студентов всегда совпадают с желаниями преподавателей!

Дмитрий Свинкин и Павел Алексеев, выпуск 2007:

Уже прошел год, как мы окончили ФТФ Политехнического университета. Чем запомнились шесть лет обучения на кафедре космических исследований? В первую очередь вспоминаешь интереснейших людей.

С одной стороны, это преподаватели, с другой – наши однокурсники и, наконец, это коллеги по научной работе в ФТИ. Общение с ними сформировало у нас особый взгляд на мир.

Лучше всего сказать про нашу кафедру – это сказать, что она живёт. Здесь работают крупнейшие российские учёные. Общась с ними, мы чувствовали, как горячо их интересует наука, как для них важен поиск истины, как они не боятся сомнений и других трудностей. Современная астрофизика впечатляет масштабами и новизной исследований: тёмная материя, нейтронные звёзды, чёрные дыры, квазары, гамма-всплески. В астрофизике за двадцатый век были сделаны крупнейшие, поражающие сознание открытия. Но многое до сих пор остаётся крайне не ясным, что оставляет впечатление бескрайнего поля для исследований.

ОКНО В МИКРОМИР

Так называется научно-образовательный журнал физико-технического факультета, выходящий с 2000 года. Инициатор его издания и главный редактор – заведующий кафедрой твердотельной электроники профессор Р.П. Сейсян, члены редколлегии – профессора, научные сотрудники, аспиранты и студенты кафедры. Журнал существует в бумажном и электронном вариантах.

Открывая научно-информационный виртуальный журнал «ОКНО В МИКРОМИР», редакция предполагала предоставить всем – от студента до академика – возможность высказываться на острополемиические научные темы, а также на различные околонуточные темы, представляющие общий интерес. Это получилось.

Принцип формирования журнала определяется советом Альберта Эйнштейна: «стараться делать все как можно проще, но не более того». В таком подходе – секрет успеха журнала, который выходит уже семь лет, хотя и не так регулярно, как хотелось бы. Журнал оказался нужным для общения не только на факультете, но и далеко за его пределами: среди его авторов можно встретить сотрудников других вузов и академических учреждений страны, а также выпускников факультета, работающих за границей.

На страницах журнала студент может сделать свою первую «пробу научного пера», а профессор высказаться по «го-

рячему вопросу» современной физики, который еще не вполне «созрел» для изложения в учебной лекции. Для этого в журнале есть несколько рубрик. Так, «ЛЕКТОРИУМ» включает лекции и обзоры по самым актуальным проблемам физики, написанные нашими преподавателями.

В рубрике «ФИЗИКЛ РЕВЬЮ» публикуются оригинальные ста-

бования в физике и их участниках, как правило, имеющих отношение к триаде ФТИ-ФТФ-СПбГПУ. Наконец, в рубрике «ФИЗИКИ ШУТЯТ», можно получить «изрядную дозу» шуток и юмора. И не только в исполнении наших физиков, но и профессиональных юмористов.

Безусловно, в журнале много внимания уделяется самому факультету, а также событиям научной и светской жизни в стенах Научно-образовательного центра. Два выпуска журнала «ОКНО В МИКРОМИР» №3 (2001) и №1(9) (2007) – полностью посвящены деятельности физико-технического факультета и его «взаимоотношениями» с СПбГПУ, ФТИ, СПбФТНОЦ.

В первом из указанных выпусков представлено содержание работы четырех кафедр ФТФ, существовавших в 2000 году. В выпуске журнала 2007 года представлены уже шесть кафедр ФТФ, а также родственные базовые кафедры ФТИ – две кафедры СПбГЭТУ и кафедра физики твердого тела СПбГУ. В этих выпусках много полезного могут найти не только преподаватели и студенты, но и абитуриенты.

Очевидно, что в этой заметке невозможно даже перечислить все интересное, что уже появилось в «ОКНЕ...». Поэтому заходите на наш сайт <http://www.ioffe.net/wmw/> и получите удовольствие! Будем вдвойне благодарны за сотрудничество с нашим журналом.

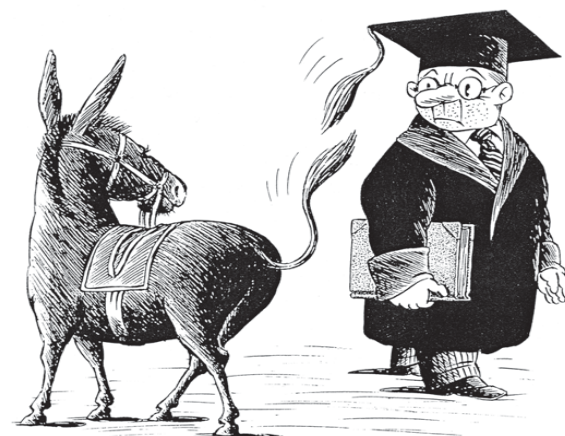


ты обзорного характера студентов и аспирантов факультета.

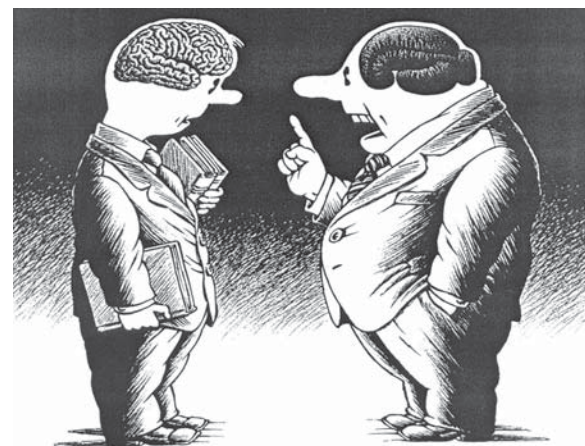
В рубрике «ХРОНИКА МИКРОМИРА» представлены весьма обстоятельные и в меру субъективные репортажи очевидцев (с нашего факультета и не только) о важнейших текущих институтских и международных научных событиях, конференциях, школах и т.д.

В рубрике «ИСТОРИЧЕСКАЯ ХРОНИКА» можно найти уникальные материалы об исторических

ФИЗИКИ ШУТЯТ



Автор рисунков – Ю.А. Кособукин



Учредитель газеты:

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
Газета зарегистрирована исполкомом Ленинградского горсовета народных депутатов
21.01.91 г. № 000255

Адрес редакции: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, 1 учебный корпус, к. 332, телефоны: 552-87-65; мест. – 331

Электронный адрес: polytex@gru.neva.ru
Электронная версия газеты «Политехник» размещена на сайте: www.spbstu.ru

Отпечатано в типографии Издательства Политехнического университета.
Заказ № 323-Б. Тираж 2500
Дата подписания 25.09.2008 г.
Распространяется бесплатно

Редактор
Корсакова
Ирина Львовна