

4 февраля в институте состоялось годовое собрание профессорско-преподавательского состава МФТИ. В этом номере газеты публикуются выступления, прозвучавшие на собрании: Н. В. Карлова — докладчика; в прениях — Н. Н. Моисеева, Ю. В. Гуляева, Н. А. Кузнецова, С. П. Курдюмова, В. Я. Нейланда, А. А. Натана, А. В. Недоспасава. Материалы подготовлены по магнитофонной записи, печатаются с небольшими сокращениями и незначительной правкой.



ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА  
Московского физико-технического института

Выходит

Пятница, 24 февраля 1995 г.

с 1 сентября 1958 г.

№ 7—8 (1305—1306)

Цена 400 руб.

## «Требуется коллективный разум, к которому я и призываю»

ВЫСТУПЛЕНИЕ РЕКТОРА МФТИ, ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН Н. В. КАРЛОВА

Дорогие коллеги, как вы видите, трибуны нету — и не надо. Это значит, что выступления будут короткими... Я начну говорить о том, в каком состоянии мы находимся, и как мы живем, и что у нас интересного и нового происходит.

Начну с утверждения, что вот уже около 10 лет стоит вопрос о смысле Физтеха и, тем самым, вопрос о смысле нашей жизни. Строго говоря, в общем виде вопрос о смысле жизни смысла не имеет, по крайней мере, он не имеет физического смысла. В нашем же конкретном случае он закономерен, особенно сейчас, в преддверии нашего 50-летия. Как вы знаете, в будущем календарном году Физтеху будет 50 лет.

Недавно «Вестник Российской Академии наук» опубликовал интересный документ (1994, том 64, вып. 11, стр. 1045). 26 декабря 1826 года непреходящий секретарь императорской Санкт-Петербургской Академии наук, академик Павел Николаевич Фус, математик по специальности, произнес речь на торжественном заседании Академии, посвященном ее 100-летию.

Он подробно говорил об истории Академии. Он говорил о том, что Великий преобразователь России Петр Алексеевич Романов был, как известно, создателем нашей Академии.

Но мысль об учреждении Академии первым поддал Петру не менее великий, но философ, математик и физик Готфрид Лейбниц. Им же были сформулированы основные направления деятельности Академии и концепция ее построения.

Замечу, что Лейбниц был на жалование у Петра. А Петр был прижимист и денег зря не платил.

Дело, в частности, было еще и в том, что Лейбниц был не только философом, математиком и т.д., но и весьма изобретательным инженером и мудрым государственным деятелем, понимавшим важность соединения фундаментальных и прикладных исследований.

Вот цитата из письма приятелю (я нашел ее в одной из книг своей библиотеки):

*«Вы удивляетесь, что за дело мне, государственному человеку, до рудников? Но я давно пришел к мысли, что важнейшей составной частью государственной науки является государственное хозяйство»* — речь шла об усилиях Лейбница по увеличению производительности серебрдобывающих шахт в Ганноверском курфюрстве. Неплохо и актуально звучит, если вдуматься...

Так вот, одной из приоритетных идей концепции организации Академии наук в Санкт-Петербурге, как бы мы это сказали сейчас на нашем современном арго, была идея объединения — организационного, ме-

тодического, содержательного и персонального, фундаментального исследования, прикладного исследования и подготовка кадров для этих целей, т.е. идея Физтеха.

Из доклада Фуса и его пояснительной записки вытекает хорошо известная нам информация о том, что через 50 лет идеи Петра и Лейбница были забыты. Забыты основательно, искажены существенно. Вот цитата: «Соединение Академии и университета неудобноисполнимо». К 100-летию юбилею, когда Николай I готовился подписать самый долгоживущий устав АН, все было ясно. Наука и образование были разведены по отдельным квартирам, расположенным, кстати сказать, в очень и очень разных частях города жизни российской.

Лейбниц и Петр — создатели Российской Академии наук; Капица и Сталин — создатели Физтеха. Я не хочу сказать, что Сталин тождественен Петру, а Капица — Лейбницу. Но известное подобие имеется. Это ясно, это очевидно. И сейчас, приближаясь к 50-летию, мы должны быть внимательны, внимательны на предмет анализа на устойчивость системы Физтеха к воздействиям внешнего мира.

В прошлогоднем докладе я попытался сформулировать сверхзадачу Физтеха с тем, чтобы на ней как на некоторой референтной плоскости, строить дом и жизнь МФТИ.

Без ложной скромности эта задача формулировалась как создание интеллектуальной элиты России на предмет обеспечения национальной безопасности России, национального благодействия ее. Мысль ясная, простая как мычание, и понятная каждому физтеху. Но разработка соответствующей стратегии застопорилась.

Посмотрим на некоторые, фундаментальные, чуть было не сказал, базовые понятия.

По определению, университет — это то высшее учебное заведение, которое присуждает высшую ученую степень в той или иной отрасли знания в своей стране, в стране своего нахождения.

По определению, высшее учебное заведение — это то учебное заведение, в котором получают образование люди в возрасте примерно от наступления половой зрелости до вступления в брак.

Что бы ни говорилось о высоких материях типа удовлетворения потребностей личности в самосовершенствовании, в удовлетворении потребностей интеллек-

туального, морального и пр. роста, давать образование — значит готовить молодого человека к работе по найму.

Таковая работа должна приносить удовлетворение как работнику, так и работодателю.

Необходимыми условиями того, что работа по найму идет успешно и дает удовлетворение, являются: совершенное знание специалистом последних достижений науки и технологии в избранном им конкретном поле деятельности и реальное владение наиболее продвинутыми умениями, знаниями того, как оно делается (это я пытался так *know how* перевести на русский) наряду с фундаментальным знанием относящейся к делу фундаментальной, базовой науки.

Другими словами, это тривиально, выпускник должен быть хорошо образован в фундаментальном и прикладном, так сказать, измерениях.

Кроме того, молодой специалист должен обладать творческим началом и преданностью делу, а также уметь это продемонстрировать — это немаловажно.

Ему должны быть присущи командный дух и личные амбиции.

Всем этим положениям: хорошей образованностью в фундаментальном и прикладном измерениях, в творческом начале и преданности делу, в командном духе и личных амбициях — соответствует Физтех, его абитуриентский и студенческий корпус.

Все мы это знаем и умеем делать.

Но сегодня образование, как никогда, должно быть адаптированным к изменяющемуся духу времени и отвечать современным требованиям.

Тут, правда, встает вопрос, что это: «новые времена — новые песни»? Или «старая погудка на новый лад»? Или «новое вино в старые мехи»? Много есть мудростей древних и хорошо отработанных, можно выбрать, как из мешка, любую, которую хочется, но тем не менее от этого острота проблемы не снимается.

Конечно, мы все понимаем, что потребность в правильно сбалансированном образовании, дающем наивысшую возможную квалификацию, гибкость и адаптируемость, широкую компетентность, умелость международного сотрудничества и способность успешно конкурировать на международной арене —

(Продолжение на стр. 2)

(Продолжение. Начало на стр. 1)

все это может быть достигнуто только на базе фундаментального естественно-научного образования.

Равно как нельзя не согласиться с максимой нынешних инженерных образователей США. Они говорят, что пришли к такому мнению: точная профподготовка помогает найти рабочее место, фундаментальная — удержать его в течение пяти лет после окончания вуза, гуманитарная — выйти в лидеры в избранной области деятельности.

Все это важно, все это верно — в принципе. Но какова же имплементация всего этого? Как все это реализуется? Как мы живем и работаем почти через 50 лет после создания? Как искажены, или не искажены, исходные заветы наших отцов?

Такое впечатление, чисто внешнее, что все идет как бы по-прежнему. Институт по-прежнему престижен, мы легко прошли комиссию Государственной инспекции по аттестации учебных заведений России. Госкомвуз аттестовал нас на право подготовки специалистов по «Прикладным математике и физике». Как говорится, спасибо ему, Госкомвузу.

Зарегистрирован наш Устав, к сожалению, достаточно типовой, но важно помнить, что по нему мы имеем статус Университета Российского — просто университета, а не технического, или педагогического, или тому подобного.

Институт престижен. Прием идет относительно хорошо. Хотя и пришлось вернуться и принимать на ходу неординарные и спорные решения. Но они оправдались, судя по набору и по первой сессии. Здесь нельзя не подчеркнуть роль ЗФТШ — незаменимого механизма отбора и подготовки наиболее одаренных молодых людей (пока никак не удается выйти с ЗФТШ на адекватный ее усилиям и успехам уровень оплаты и престижности).

Кстати сказать, деятельность по приему сама собой не идет — есть престиж, нет его, — а работать надо.

В качестве примера такой деятельности, требующей больших организационных и материальных затрат, приведу лишь проведение зональных олимпиад России по физике и математике на базе нашего института.

Не могу не сказать, что к особенностям приемной кампании прошлого года следует отнести целевой «коммерческий» набор в Казахстане. Выездная приемная институтская комиссия, реализуя предварительно подписанный договор с соответствующим министерством Казахстана, приняла в Алма-Ате 30 человек. Всего же на первый курс было зачислено 672 человека. Формально конкурс составил 1,9 человека на место, что выше чем в прошлом году. Я говорю формально, поскольку эта цифра реально не отражает общего количества тех абитуриентов, которые поступали на Физтех. Так, только в весенних пробных экзаменах приняло участие более 1500 человек.

В настоящее время ведется активная работа по обеспечению высоких результатов приема в нынешнем году. Для информации: после длительных и многократных дискуссий приемная комиссия решила сохранить общую схему прием-

## «Требуется коллективный разум,

ной кампании прошлого года. Это означает, в частности, что устных экзаменов не будет.

Институт престижен, повторяю я. В 1994 году нас посетили 54 делегации разного уровня из разных стран. К сожалению — эти делегации были делегациями разного уровня серьезности, не всегда высокого.

Институт престижен. Студенты и выпускники пользуются спросом и авторитетны за пределами Отечества. Не касаясь большого и большого вопроса об оттоке умов, замечу, что именно это хорошо известное в народе обстоятельство (под народом я понимаю абитуриентский корпус и корпус родителей), является одной из притягательных сторон МФТИ.

Но на постоянное местожительство за рубеж в 1994 году выехало только 5 студентов, хотя не вернулись ко времени из заграникомандировки 12 человек. Это при гораздо большем массиве поездок вообще.

В 1994 году было подано 601 заявление на оформление загранпаспорта (в 1993 — 650). Из них студентами и аспирантами — 481 заявление.

Но эта сторона нашей престижности — под угрозой, под большой угрозой. Хуже, она почти сведена на нет.

Студенты, прошедшие воинские сборы, считаются осведомленными в государственных секретах и, стало быть, они не имеют права на получение общегражданского загранпаспорта. Это же относится и к аспирантам. Вместе с тем, мы не имеем возможности выписывать людям, отнесенным статистикой к категории учащихся (студенты и аспиранты), а не работающим по официально оформленному найму (с выпиской трудовой книжки), служебные паспорта.

Глупее не придумаешь (применительно к МФТИ). Но это общее правило.

На снижение нашего престижа работает и маленькая стипендия. В этом учебном году не получено никаких доплат на питание (такого никогда не было), никаких денег для оплаты студентам проезда домой. Несколько выручают различные коммерческие структуры, устанавливающие свои стипендии наиболее успевающим студентам и аспирантам. Я хочу напомнить еще раз, что мы находимся в зале, отремонтированном одной из коммерческих фирм, возглавляемой нашими выпускниками.

На снижение нашего престижа действует и возможность для выпускника МФТИ быть призванным в армию. В этом году институт получил разрядку на призы в армию офицерами 78 своих выпускников. Несмотря на некоторое снижение этой цифры по сравнению с прошлым годом (призывалось 90 человек) и возможностью вместо действующей армии пойти на работу в НИИ-4, проблема, тем не менее, до конца не решена.

Но главное, конечно, — деньги (как у Швейка) и возможность работать по специальности, чувствуя себя нужным, полезным, уважаемым и желаемым.

Этого нет, нет, и неизвестно...

Вы знаете, дорогие друзья и коллеги, я — романтик, неисправимый и безнадежный. Но жизнь «достает».

И переходя от романтизма к писате-

лям натуральной школы, я хотел бы процитировать Эмиля Золя, в Ругон-Маккаровской серии которого один из героев — прожженный денежный илеец, но ловкий человек — говорит своему конкуренту: «Если ты хочешь, чтоб женщина была тебе верна, принадлежала тебе и только тебе, ты должен удовлетворять все ее потребности — физиологические, духовные и материально-денежные».

Хотя слово образование — слово среднего рода, наука очевидно женственна, и все сказанное к ней относится полностью.

Похоже, что наше общество, или его руководители либо не понимают этой простой, самоочевидной мысли, либо, что вероятнее, не хотят иметь у себя упомянутую науку.

Коль скоро я заговорил о деньгах, позвольте уведомить вас, что в рамках бюджетного финансирования через ГКВШ институт получил в 1994 году 11 млрд рублей. Из них:

на зарплату профессорско-преподавательского состава, т.е. нашу с вами зарплату ушло 2,7 млрд.;

на стипендию — 1,2 млрд.;

уплачено соцстраху — 1,6 млрд. (т.е. вы видите, что соцстраху уплачено больше, чем ушло на стипендию студентам);

коммунальные платежи составили 1,4 млрд. (это вопиющее безобразие, когда коммунальные платежи превышают стипендиальный фонд);

содержание здания — 1 млрд.;

зарплата учебно-вспомогательного и административного персонала — 2 млрд.;

приобретено оборудования примерно на 1,5 млрд. (что очень мало).

При этом, что мы еще должны коммунальным службам 1 млрд. руб. К стати сообщу, что вузы ГКВШ имеют суммарный долг коммунальным службам в 300 млрд. рублей (по стране), а МГУ платит в месяц 3 млрд., беря деньги из зарплаты своего ППС, чего мы пока не делаем.

Чтобы сделать эти цифры более ясными, скажу, что средняя зарплата штатного ППС составляла в декабре 1994 года 310,8 тыс. руб., совместителя — 235 тыс. руб./на ставку/. Всего у нас 869 единиц или 1468 человек: 473 единицы, (т.е. штатных, полных), 633 половинки (извините за жаргон) и 362 четвертушки.

Для иллюстрации отмечу, что по центральному аппарату ВАК РФ средняя зарплата составила в декабре 255 тыс. рублей (это мои данные), а по данным Российского Госкомстата (на ноябрь месяц): в образовании — 195,5; в науке — 221; в культуре — 170. Т.е. в среднем мы живем существенно выше этих средних цифр. Но вот тут есть цифры, которые вызывают страшный восторг и бурное ликование всех заинтересованных лиц — в кредите и страховании по России средняя цифра — 593 тыс.: в электроэнергетике — 552 тыс. (данные на ноябрь 1994 г.) Вот простое объяснение того, почему мы так много должны платить за коммунальные платежи. Как говорится — комментарии излишни.

Наш профессор со всеми надбавками в среднем имеет 441 тыс. руб. Как тут не вспомнить мой любимый расчет (о котором некоторые из присутствующих уже слышали) о стоимости 100 полулитров водки в сопоставлении с окладом жалования успешно работающего ученого.

В 50-е годы, будучи кандидатом физико-математических наук и младшим научным сотрудником, я получал оклад 2000 руб. (водка стоила 2л р. 20 к. ≈ 100 бутылок).

В 60-е годы я стал старшим научным сотрудником — 300 руб. (водка 2 р. 87 к.).

1970-е — дфмн, снс — 400 руб. (4 р.30 к.).

## К коему я и призываю»

1980-е — дфмн, проф., зав. лаб. — 500 р. (5 р.30 к.; 4 р. 70 к. — «Андроповка»).

В 1991 году, будучи ректором, я получал 1000 руб. (водка стоила 10 р).

И ничего с этим не поделаешь. Вот 441 тысяча рублей — это есть примерно 100 бутылок водки не очень высокого качества. И это при прогрессирующем относительном ее удешевлении.

В таких вот нетленных единицах жидкого валютного эквивалента получается, что успешно работающий ученый (я не могу жаловаться на свою научную карьеру — я прошел за эти годы путь от мальчишки-аспиранта, выпускника Физтеха до ректора Физтеха, профессора, доктора) из ста бутылок водки на этой стезе выйти не может.

Теперь о научной работе. Точнее — о работе НИЧ МФТИ. Мне не хотелось бы в эту тему углубляться. Прежде всего, в силу сложности вопроса о роли, месте и масштабе научно-исследовательской работы в таком вузе как МФТИ.

Если определить науку как то, чему можно научить и научиться, а научить и научиться — значит передать или получить знание и умение, в том числе и путем добычи, создания нового знания; если при этом иметь в виду, что наука бывает фундаментальной и прикладной; если при этом помнить, что существующее, фундаментально устоявшееся знание нельзя передавать вне процесса выработки, добычи нового знания, что в еще большей степени относится к знанию на грани незнаемого; если все это и многое иное (пусть иначе выраженное, но для Физтеха очевидное) принять серьезно во внимание, то увидим, что:

- наука на Физтехе необходима;
- сейчас не время и здесь не место эту парадигму обсуждать.

Уместно, однако, сказать, что мы получили за НИР 1,5 млрд. руб. (за вычетом того, что ушло на сторону) — 10% по отношению к основной, так сказать, деятельности. Это заметно, измеримо.

Из этой цифры примерно 50% дал ГКВШ, по 10% — Министерство науки и Российской фонд фундаментальных исследований и 30% составили хоздоговора. Содержательную сторону дела НИР я обсуждать не буду, скажу лишь, что это также заслуживает отдельного серьезного обсуждения, поскольку Физтех должен знать своих героев и их деяния.

Отмечу, однако, рост представительства наших результатов на конференциях и в ведущих отечественных и зарубежных журналах. В прочитанных мною списках публикаций доминируют математика и механика, и хорошо доминируют. Есть «Химфизика» и немножко «Радиотехники и электроники» (в количественном отношении я имею ввиду, конечно). Думаю, уместно завершить короткий по необходимости рассказ о НИЧ сообщением о том, что в 1994 году успешно прошла Научная конференция Физтеха, и что этот вид научной активности надо всесторонне стимулировать.

Чуть было не позабыл о важном обстоятельстве, непосредственно связанном и с научной работой тоже.

Я хочу сказать, что мы начали выпускать «Физтех-журнал» на английском языке. У меня призыв ко всем нашим — публиковаться и у нас тоже. Мы сейчас испытываем «портфельный голод». Нужны интересные статьи. Журнал как-будто получается красивым, он своеобразен, он многомерен, он отражает научные резуль-

таты Физтеха, жизнь Физтеха, шутки Физтеха, его преподавательскую деятельность.

Возвращаясь назад на несколько пунктов своего выступления, я хотел бы, дорогие коллеги, подчеркнуть внешнюю кажимость того, что дела как будто идут по-прежнему. Это внешне, этого на самом деле нет. По сути это далеко не так.

Конечно, регулярная жизнь продолжается. Мы должны ее поддерживать на возможном максимально высоком уровне. Мы должны — вести прием, учить студентов, совершенствовать методику, оснащаться компьютерами, вводить курсы экологии и экономики, (не забывая объяснять студентам, что корень тут один и тот же), развиваться в гуманитарном и языковом отношении, следить за учебным процессом на базах и порядком в общежитиях, добывать деньги всеми правдами и неправдами, вносить вклад в развитие города Долгопрудного и Московской области, строить свою науку, свое издательство, свой быт.

Повторю, все это и многое другое надо делать на максимально высоком уровне. Как и всякому порядочному вузу — отрабатывать деньги налогоплательщика по-честному.

Но с высокой точки зрения интересов России — это все не то, что нужно, не то, что от Физтеха ожидается.

Мы теряем нашу форс-мажорную исключительность. Есть интуитивное ощущение того, что Физтех нужен России, но нет конкретного, я бы ввел такое слово — алгоритмного знания того, как эту нужность реализовать, и как убедить Россию в этой нужности.

Требуется коллективный разум, к коему я и призываю.

На днях, в очередной Татьянин день, было отмечено 240-летие МГУ. С большой помпой, с торжественными молебнами, с высокими гостями. Но что характерно, это дорогостоящее празднество не стоило Университету ни копейки. Банки, по словам ректора МГУ, встали в очередь, чтобы оплатить юбилей МГУ. Это хорошо, это очень хорошо.

Но им легко — они традиционный Университет, они несут традиционную функцию, выполняют традиционную миссию, очень важную и нужную, но регулярную и ординарную. И чем ординарнее и регулярнее — тем лучше. Тем точнее они следуют своему предначертанию, ибо не напрасно Елизавета Петровна (создательница МГУ), написала в Указе по созданию Университета, что одна из основных его задач — содействовать искоренению сектанства в народе.

Мы же другие. По замыслу, по опре-

### ИЗ ОТВЕТА НА ВОПРОС ИЗ ЗАЛА:

Чтобы наших выпускников не забирали в армию — действия предпринимаются и будут предприниматься впредь. Но как показывает опыт прошлого года, обещать что-нибудь нельзя. С этой трибуны я в прошлом году, опираясь на твердо данное мне обещание председателя Комитета Государственной Думы по обороне, сказал, что призыв физтехов не состоится. И мы все были обмануты. Прямого выхода на Президента сейчас у меня нет, поэтому обещать что-либо определенное, не могу. Единственное, что может быть сделано — это найдены пути смягчения этой тяготы. Например (в качестве зачета как призыва в армию), предоставление работы выпускникам по специальности в НИИ-4 Министерства обороны, занимающегося сейчас довольно неплохой физикой плазмы. В прошлом году мы эту возможность начали реализовывать слишком поздно, но некоторые из наших ребят сейчас там уже работают, и это есть решение — частичное, не всех удовлетворяющее, но тем не менее, решение. Ничего более определенного, кроме обещания, что будет сделано все возможное и немножко сверх того, я сказать по этому поводу не могу. Это было бы просто нечестно.

делению, по идее — другие — неординарные, экстраординарные, повторю — форс-мажорные. Если мы в это верим, если это нам дорого, мы должны воспользоваться приближающимся 50-летием Физтеха, чтобы не только воздать ему (и себе) славу за прошедшее, но и найти пути выхода из кризиса настоящего и будущего.

Я говорил вначале, что Российская Академия наук через 100 лет после своего создания утратила многое из первоначального замысла ее создателей. Нам через 22 месяца — 50 лет! И надо посмотреть, как парадигма Физтеха может быть сохранена, если это необходимо, трансформирована, если это неизбежно, с тем, чтобы по-прежнему «По всей Земле свет воссиял из Долгопрудной».

Юбилей института — событие, к которому нужно готовиться уже сейчас. Думається, объяснить это излишне. Этот юбилей должен стать не просто напоминанием о наших великих истоках и о признанной во всем мире системе обучения. Хочется, чтобы наш праздник стал настоящей демонстрацией силы и достоинства братства физтехов (достижших разных научных высот и занимающих самые разные посты).

Создается комиссия по празднованию, будет разработан план мероприятий. Кстати, в ректорат, лично ректору поступают предложения о выпуске к юбилею книги о Физтехе, которая может стать не только славной летописью, рассказом о временах и личностях, но и обоснованием, заявкой, если так можно выразиться, на действительно необходимую Физтеху в становлении новой России (Физтеху — всесторонне поддерживаемого Государством, в глобальных интересах которого он родился и работает пять десятилетий, — я подчеркиваю с маниакальной настойчивостью эту мысль).

Такие предложения о книге — достойны внимания. Но, так как они исходят от разных лиц и из разных мест, нужно понимать, что нам нелишним сосаться всякого рода непрофессионализма. Поэтому в ближайшее время соответствующим приказом будет утверждена редакционная коллегия, определена рабочая группа и ответственный за выпуск; даны официальные полномочия лицам, доверенным для сбора материалов (кстати — в ряде случаев уникальных).

Провозглашая определенную «монополию» на книгу о Физтехе, необходимо, тем не менее, четко понимать ценность генерации идей, осмысление разных точек зрения, привлечения широкого круга авторов (в том числе работающих за рубежом).

Словом, по Козьме Пруткову, «и юбилей на что-нибудь пригоден». Или он должен быть сделан таковым.

## Академик Никита Николаевич Моисеев:

То, что я выступаю первым — несколько неожиданно. Я хотел присмотреться, как будет идти дискуссия. А тут оказалось, что я и есть тот оселок, о который будут править свои языки мои последователи.

Наш дорогой ректор установил некоторую мировую константу и убедительно показал, что отношение зарплаты к стоимости бутылки водки остается *in* на протяжении жизни каждого человека. Я посоветовал бы нынешним ассистентам внимательно посмотреть на свое будущее, потому что эта константа дает возможность оценить его.

Начав с такой мрачной шутки, теперь хочу перейти к делу. Действительно, мы стоим перед очень большими трудностями, никакие оптимистические соображения сейчас неуместны. Ясно, (в особенности в связи с Чечней), что нам в ближайшее время предстоит очень трудные годы, и Физтеху тоже.

Николай Васильевич сказал, что Физтех должен адаптироваться, что может быть придется менять некоторые позиции (и это, в общем, дело не только ректора, это дело коллектива).

Физтех действительно должен продолжать формировать элиту — интеллектуальную, научно-техническую. Но надо очень серьезно думать, как это делать.

В 55-м (или 56-м году) я был назначен деканом аэромеханического факультета, тогда он резко расширился, появлялись новые специальности. Моим формальным шефом был Лаврентьев, потому что я числился профессором его кафедры теории взрыва. Я к нему пошел с вопросом: «Вот нам предстоит то-то, то-то и то-то. Что вы мне посоветуете?» Он сказал примерно следующее: «Ни я, ни кто другой из порядочных людей не возьмется утверждать тот перечень знаний, который нужен будет нашим питомцам, когда они выйдут в люди. Жизнь очень быстро меняется. Поэтому надо учить наших студентов так, чтобы они были способны воспри-

нимать то новое, с чем будут обязаны столкнуться».

Это очень верный принцип, и, честно говоря, за те 15 или 17 лет, что я был деканом факультета, я старался ему следовать. Время многое меняет, и люди должны быть готовы воспринимать новое.

Что сейчас это *новое*, которое должно быть, как мне кажется, воспринято? Банковское дело, например. Вот, пожалуй, Микрофин — кто? Физтех. И еще целый ряд организаций, в которых наши физтеховцы оказались, в общем говоря, вполне уместными, желанными и успевающими специалистами. Быстрее, чем многие другие, смогли «адаптироваться». И это важный момент.

Второе замечание. Раньше многим казалось, что мы отстаем в электронике, что будущее за теми странами, которые сумели создать более совершенную электронику. Другим казалось, что все дело таких-то новых технологий и т. д. Сейчас, если вы начинаете смотреть внимательно, что происходит на белом свете, становится ясной одна очень важная тенденция: идет конкурс не столько конкретных технологий, сколько конкурсы *людей*, способных воспринимать технологии и создавать новые идеи. Ведь сейчас образовательный уровень на планете настолько высок, что все *know how* очень быстро становится общедоступными. Возьмите, например, страны третьего мира, которые сейчас легко выходят по некоторым, отдельным, правда, направлениям на уровень передовых стран. Это показывает общий уровень.

Соревнование же в ближайшее время будет идти не столько в области новой техники, сколько в области *идей* новой техники.

Отсюда вывод: надо сохранить то, что было на Физтехе, ведь этим Физтех и отличался — он готовил людей, способных индуцировать новые идеи. Надо как-то перетерпеть эти годы (не хочу употреблять слово кризис, потому что

мы переживаем гораздо худшее — смутное время), и потребуются люди именно физтеховского склада.

И третье замечание. Футурологи, к примеру, утверждают, что к 2025 году, т.е. к концу первой четверти следующего века, число людей, занятых в промышленности и сельском хозяйстве, не будет превосходить 7—8% населения. А число людей, занятых в управлении (государственном, муниципальном), будет порядка 8—9%. Но этих людей готовить надо совсем по-другому, и задачи перед ними будут стоять совершенно иные. Это начинают понимать: готовить государственных, муниципальных служащих надо совершенно иначе, чем раньше. В Америке обсуждается сертификат государственного служащего, причем двух уровней — бакалавра и магистра. Такими же проблемами уже начинают заниматься в Европе. Ко мне обратились представители Аналитического центра Совета Федерации с просьбой подготовить на этот счет доклад для слушания в верхней палате Парламента. Им сейчас, правда, не до этого, все отложится на весну, но тем не менее — речь об этом уже идет. А ну-ка физтеховцам на этот счет подумать! Понимаете, тут очень интересный комплекс предметов, которыми люди должны владеть для того, чтобы разумно работать в подобных органах. Нужно знать и экономику, и принципы управления, и компьютерную технику, и юриспруденцию, и, конечно, экологию. Я бы обязательно еще добавил английский язык, потому что в нынешнее время работать без него в управленческом аппарате нельзя.

Хочу завершить это выступление такими словами. Очень опасны иллюзии или мысли о том, что завтра «по щучьему велению» мы снова окажемся в состоянии максимального благоприятствования — состоянии, в котором мы жили многие годы. Но мы — Физтех. Переживая очень трудное время, адаптироваться к этому времени — нужно, используя разные возможности, которые, кстати, могут быть совершенно неожиданными.

Этот факт. И сегодня это соотношение сохраняется, хотя ситуация изменилась.

На Западе — рыночная экономика, и научных работников (и в оборонных отраслях тоже), как и всякого товара, на рынке столько, сколько требуется. Это некая саморегулирующаяся система. У нас же его оказалось неоправданно много и теперь его надо сокращать. Как сокращать? Сокращать пожилых сотрудников — это и неэтично, и неправильно по существу. А сокращать надо. И вот сокращение начинает идти естественным путем — не приходит молодежь.

На ФФКЭ выпуск составляет примерно 60 чел.; в науку идет 5—6 чел. в год. Моя кафедра выпускает 15 чел. каждый год; за последние два года в науку не пошло практически ни одного. Вот что получается.

Куда же идет молодежь? Идет в коммерцию. Надо сказать, что та тренировка мозга, которую дает Физтех, действительно позволяет нашим студентам (иной раз и не очень выдающимся) занимать очень крупные позиции в бизнесе. Ведь бизнес — это тоже вид сложной мозговой деятельности.

## Академик Юрий Васильевич Гуляев:

Действительно, Физтех переживает сегодня большие трудности. Трудности Физтеха усугубляются еще и тем, что переживает кризис и сама система Физтеха, при которой значительная часть учебного процесса перенесена на базы, а базам сегодня плохо.

Базы — это, в основном, предприятия бюджетные — институты Академии наук, институты оборонного комплекса. Им плохо — плохо и Физтеху. Это очень существенно. И мне кажется, вопрос выживания Физтеха, вопрос его сохранения как уникального образования в стране — в значительной степени связан с вопросом о сохранении и выживании баз.

Средняя зарплата у нас (в Институте радиотехники и электроники Академии наук) в декабре была около 250 тыс. Это даже меньше, чем средняя зарплата преподавателя Физтеха. Я, ориентируясь не на водку, а на закуску, могу сказать, что в 1988 году, когда я был директором института и академиком (со всеми физтеховскими и прочими добавками), то получал около 1000 руб. в месяц. Тогда колбаса «Сервелат» стоила 5

рублей. Я мог купить на свою зарплату 200 кг. Сегодня я — член президиума Академии наук и имею четвертую по величине в Академии зарплату после Президента. У меня получается со всеми надбавками около 1 000 000. Но вот «Сервелат» сегодня стоит 40 000. Таким образом, я могу купить только 25 кг. Мое благосостояние по закуске ухудшилось в 8 раз.

А что говорить о научном сотруднике, который получает 250—300 тысяч? По крайней мере по закуске это на грани бедности. Хотя водка тоже имеет калории, поэтому можно иногда и без закуски. Ну это все шутки, хотя и горькие.

На самом деле ситуация действительно очень тяжелая. Здесь есть и объективные причины. Все-таки в СССР наука очень поддерживалась, в частности — оборонная наука. В эту область охотно шли молодые люди. Это было престижно, и там хорошо платили. Оказалось даже так, что общее количество научных сотрудников по отношению ко всему народу у нас гораздо больше, чем в Америке, или, к примеру, в Англии.

Приведу такой пример: только что был в Австрии на конференции по акустическому переносу заряда (кстати, эти идеи родились тоже у физтехов). Это был первый международный симпозиум. Там подошел ко мне наш бывший студент, который имеет в России три собственных фабрики, имеет отделение в Австрии, в общем — это один из самых крупных бизнесменов в деле производства чая. Вы можете почитать в наших магазинах чай, произведенный и упакованный на его фабриках. Я считаю, что такими людьми Физтех должен гордиться. Потому что это талантливые люди. Никита Николаевич правильно сказал: и банковское дело, и предпринимательство — это те виды деятельности, которые тоже нужны стране.

Сегодня мы идем к рыночной экономике. В конце концов, можно подумать, что все установится, и станем мы жить как в Америке. Но так думать нельзя, потому что у нас еще накладываются и наши специфические трудности — общая бедность страны.

Известно, что на Западе научные сотрудники не являются наиболее оплачиваемым кругом людей. Но тем не менее, их уровень, их зарплата позволяет им существовать на уровне среднего класса. У нас же сразу (на пути к рынку) научные работники выпали в тот самый слой, который является одним из самых наименее оплачиваемых. Повторяю, у нас ситуация совершенно особая. А сейчас еще и чеченские события. Мы действительно можем потерять лидерство и утратить положение великой научно-технической державы.

Поэтому — так как значительная часть физтеховского образования проходит на базах — нужно прежде всего нашим базовым организациям вспомнить, что Физтех — это наша *Alma Mater*, нужно базовую часть образования резко

улучшать (тем более, что руководители многих базовых организаций, руководители подразделений на 50—80% — физтехи). Но как улучшать?

Во-первых, базы сами должны адаптироваться (и это уже происходит) к новым условиям и к новым тематикам. Тот же наш институт, занимавшийся на 80% оборонной тематикой, сегодня выходит на новые области. Например, это биомедицинская электроника — здесь очень мощные проблемы и теоретической физики, и электроники, и радиофизики. Это уникальная область, потому что человек — очень сложная кибернетическая система. Затем — экология, мониторинг и телекоммуникации. Мне кажется, что и на Физтехе нужно создавать новые кафедры, возможно, межкафедретские.

Например, наш факультет физической и квантовой электроники прямо телекоммуникациями не занимается. А вот ФРТК занимается радиотехнической частью. Поэтому, как мне кажется, нужны комплексные кафедры, и инициатива должна идти от баз. Базы, которые для своего выживания преобразуются сами — должны и на Физтехе готовить тех, кто будет им нужен, кто будет востребован.

Далее. Нужно применять некоторые искусственные меры поддержки молодежи. В Академии наук, например (я являюсь председателем Комиссии по де-

#### ИЗ ОТВЕТА НА ВОПРОС ИЗ ЗАЛА:

Академическая наука, которая и так не была «многочисленной», конечно, должна быть максимально поддержана. Но, к сожалению, в Правительстве полного понимания мы сегодня не встречаем. Гораздо лучше понимание встречаем в Думе. В частности, в новом бюджете, который до сих пор еще не утвержден, на науку «планируется» — 5%. Думский комитет по науке требует, чтобы было 11%. Не знаю, пройдет это или нет, потому что Дума — она большая, там есть и другие комитеты, есть и агролюбьи, есть и нефтеэнергетические интересы.

Надо сказать, что Министерство науки очень поддерживает (и лично министр — Борис Георгиевич Салтыков, наш выпускник). Seriously поддерживают национальные программы, которые сейчас идут по линии Миннауки. У меня сейчас по прямому бюджету обеспечивается только 60% нужд, а Миннауки плюс различные фонды дают еще 40%.

### Академик Николай Александрович Кузнецов:

Поскольку философская направленность нашего разговора понятна: должны быть изменения — перейдем к алгоритмической части: а что делать по этому поводу? По поводу философской части хочу сказать только одно. Физтех создавался для решения национальных проблем, которые стояли в то время, когда создавался Физтех. Понятно, что национальные проблемы на сегодняшний день поменялись. И если следовать первоначальному предназначению Физтеха — значит надо менять тематику.

Никита Николаевич говорил про банковское дело, наверное, надо это делать. Наверное, тут речь идет и о том, что надо немного менять и специальность. Раньше в наших дипломах было написано «инженер-физик»; теперь многие выпускники хотели бы, чтобы у них в дипломе стояло название специальности типа «инженер-экономист». Это им было бы гораздо более выгодно для трудоустройства.

Мы говорили о том, что надо считать. Вообще говоря, хватит ли институтам Академии наук, чтобы взять одних выпускников Физтеха? Я думаю, что нет. И, наверное, не нужно, чтобы все выпускники шли в институты Академии наук. У кого область интересов появилась в прикладной части — пусть идут в прикладные области. Нельзя же всем выпускникам заниматься фундаментальными проблемами. Важно, чтобы они были хорошо

подготовлены. И, по-моему, как раз это Физтех делает. Хорошо готовит на первых трех курсах — дает базовое образование. В частности, здесь хорошо учат прикладной математике.

Но и в этой базовой части тоже должны быть изменения. Физтех их проводит — в частности, теперь все учат программирование. Но, наверное, теперь все должны учить и телекоммуникационные системы. Потому что в будущем все без исключения будут иметь с этим дело. Думаю, что не многие даже в этом зале представляют, что значит «электронная подпись». Она тем не менее законодательно принята и сейчас применяется. А сейчас это уже надо представлять, без этого жить нельзя. Любой выпускник Физтеха — будет ли он работать в области фундаментальных исследований, или он будет заниматься банковским делом, или он будет экономистом — будет работать в телекоммуникационных сетях. И такая подготовка тоже нужна.

Национальной задачей Соединенных Штатов является на сегодняшний день построение национальной информационной инфраструктуры или телекоммуникационного суперхайва. Думаю, для России это тоже является задачей.

... Никита Николаевич говорил про управление, я бы хотел упомянуть про такое направление, которое не представлено на Физтехе никак. Хотя, вооб-

лам молодежи нашей Российской Академии, мы создаем сейчас фонд поддержки молодежи. На ближайшем общем собрании попытаемся его принять, чтобы от разных заработков в академических институтах отчислялся определенный процент, и эти деньги шли именно на поддержку молодежи. Может быть, это нужно делать и в рамках факультетов. Каждое базовое предприятие должно материально поддерживать свою базовую кафедру, поддерживать и студентов, и преподавателей, которые там работают. Как бы самим было ни трудно это делать нужно — чтобы источник пополнения не иссяк, чтобы он все-таки существовал.

Мне представляется, что именно эта часть преобразований, связанная с улучшением базового цикла Физтеха, особенно важна. И если наши базы возьмутся по-настоящему, думаю, это сильно поможет сохранению нашей науки.

Не нужно пугаться, еще раз повторю, того, что наши выпускники идут в бизнес, в коммерцию. Ведь многие из них действительно прекрасно относятся к Физтеху, очень ему благодарны и сегодня всячески помогают ему (взять хотя бы стипендии). Я думаю, что такие отношения нужно всячески поддерживать, стимулировать, а нашим выпускникам-меценатам воздавать честь.

еще говоря, там есть фундаментальные задачи. Я говорю про газо- и нефтедобычу. Ведь на сегодняшний день там большой рынок, ненасыщенный рынок хороших специалистов. Но на Физтехе, насколько я знаю, эти специальности не охвачены. В Газпроме есть много институтов, и специальности им нужны. В «Сюзгазавтоматике» специалисты нужны, и они набирают народ, они растут.

Значит, первая алгоритмическая часть, о которой я хотел сказать, это все-таки — изменение и соответствие национальным задачам.

Вторая часть. Как это делать. Николай Васильевич Карлов у меня вел лабораторки на втором курсе Физтеха. Я высокого мнения о Николае Васильевиче, как об учителе, как об ученом и как о ректоре. Но я боюсь, что в сегодняшних условиях ректор не успеет следить за всем. Следование текущему изменению задач не под силу той структуре управления, которая существует на Физтехе. Здесь я хотел бы обратиться к истокам. Ведь в самом начале на Физтехе учреждался некоторый учредительный совет, попечительский совет, который был обязан следить за основными направлениями, определять структуру. Про этот совет забыли. А я думаю, что если вернуться и определить такой совет снова, это во многом помогло бы изменению структуры Физтеха.

## Член-корреспондент РАН Сергей Павлович Курдюмов:

Я хочу сказать о том, как мы взаимодействуем с Физтехом в Институте прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН. ИПМ — та база, которая, в общем-то, была прародительницей вычислительной математики в Советском Союзе: первые машины, первые программы; ряд отделов выделился оттуда — Вычислительный центр, ИКИ... Какое же у прародителя сейчас состояние, и какие отношения с Физтехом?

Во-первых, 40% сотрудников института — выпускники Физтеха. Это не только базовый институт, но и кафедра, где присутствуют порядка 60—70 студентов и аспирантов. В лучшие времена было 100 человек. Т.е. десятая часть института — это была молодежь. Молодежь, которая меняла климат института, позволяла бросить силы на новые задачи (не учебные); на самом острие задач в полную силу участвовали студенты, начиная с 5-го, по крайней мере, курса. У дирекции всегда был резерв, который позволял сосредоточить на новых проблемах усилия и опыт сотрудников и энтузиазм молодежи.

Наверное, это общее для многих базовых институтов, и страшно это потерять, ведь сейчас ситуация заметно изменилась.

Студенты в институт идут, но через некоторое время уходят в бизнес. Это означает, что в некоем смысле есть научная безработица. Эффективность обучения во много раз меньше, чем раньше.

Это зависит и от атмосферы в институте... Хотя надо отметить, что Правительство вновь сделало Институт прикладной математики самым передовым по оснащению машинами. У нас есть уже миллиардные машины, созданные здесь, в России (несколько машин эффективно проверены и сданы Государственной комиссии). Есть поставки машин из Соединенных Штатов, приблизительно на 800 млн. Вот на это деньги дали. А средний уровень зарплаты сотрудников (летом) — 100 тысяч. Как вообще держится институт в этих условиях, и как это действует на молодежь, которая сюда приходит?.. Я думаю, что это общая тревога. И есть такое жесткое противоречие: можно потратить несколько миллионов долларов на постановку машин и при этом совершенно не принимать во внимание людей, которые их обслуживают.

Кстати, наш опыт «добычи» оборудования состоит в том, что надо выходить на самый высокий уровень, т.е. прямо в окружение Президента, не проходя все инстанции...

Есть деньги в стране. И очень часто (у меня лично такое впечатление) распределяются они совершенно диким образом. Получают их те, кто больше лоббирует, давит, обещает. А мы не умеем добывать деньги; привыкли заниматься делом, работать на результат. Масса же людей действуют сегодня в лысенковском духе: ничего не сделают, наобещают и... деньги возьмут.

Вот некая обстановка. С одной стороны — в институте (не могу пожаловаться, огромная здесь благодарность Правительству, есть поддержка, понимание) — высокий уровень вычислительной техники, с другой стороны — удивляюсь как институт держится. Он держится, мне кажется, на традиции. Есть люди, которые всю жизнь отдали науке. Именно этими людьми и жив сейчас институт.

Я как директор стою сейчас перед дилеммой: мне что — сократить институт? Кстати, он как был 1000 человек, так и ос-

тался. Ну, немного сократили операторов (машины старые выбросили). А вот 920 человек осталось. Молодежь приходит, часть ее уходит, приходит новая молодежь. Это, конечно, затраты лишние, потому что эту молодежь мы учим, учим, но вместо того, чтобы начать давать интенсивную отдачу, она уходит. Это большие потери. Самое страшное, что у нас нет ни средств, ни кадров, способных подключиться к новым проблемам.

...Но не дай Бог вот эту инерцию, которая еще сегодня есть, и которая странным образом поддерживает существование института (на уровне бедности, но тем не менее работающего), — не дай Бог ее порушить. Я никаких заведующих отделов, которым по 70 лет, не уволил, не сменил. Потому что их авторитетом, их школой, их традициями держится какая-то дисциплина, ведется работа и т. д. Но... в старых направлениях. Это большая опасность, ведь базовые институты и Физтех призваны подключаться к новым проблемам, а сил для этого (ни финансовых, ни людских) нет.

...Мы пытались, например, использовать такой способ выживания: создать университет, вернее, создать при институте факультет прикладной математики. Это сейчас распространено — каждый начинает создавать свой университет при институте. Есть помещение, есть могучие кадры — 80 докторов, которые могут там вести преподавание, может быть, платное... Как мы убедились — это бессмысленное занятие. Надо понять многих руководителей, пытающихся это делать, но делать так не нужно, так не выживешь.

Но при этом обнаружилась такая вещь. Появились спонсоры. Как это можно было вообще создать? Благодаря спонсорам. И платили они в три раза больше, чем мы платим своим сотрудникам. Я просто хочу отметить замечательную деталь: у нас трудное время, но это время (если вы получите средства оплаты в три раза больше), когда вы можете собрать в течение двух месяцев могучую армию на любую проблему. И мы собрали ее, и получили серию (в течение полутора лет — пока существовали) интересных, необычных результатов в области нелинейной математики, моделирования и т.д. Еще раз хочу сказать. Если бы у нас был резерв — в Физтехе, в базовых институтах, совместный какой-то резерв, от Правительства полученный, — который можно было кинуть на новую проблему, то мы могли бы сейчас очень быстро собрать людей. Но платить им надо так, что бы они не оглядывались по сторонам, жили, может быть, не очень хорошо, но не оглядывались, не халтурили.

...Что нам самим удалось сделать. Нам удалось взаимодействовать с «Бонингом» (получить заказы), с Лос-Аламосом, с Ливермором, две конверсионные программы; наш институт имеет 17 грантов Сороса, 47 грантов Фонда фундаментальных исследований. Но и этого все равно не хватает для существования института. По-настоящему существует отдельная группа, и это вызывает очень большие внутренние сложности.

Таким образом, подключаться к новым задачам — надо, а реальной возможности для этого — нет.

Мы пытаемся это сделать через моделирование. Сохраняя свой потенциал, используя его, выходим на гуманитарные задачи.

Есть проблема общая, я думаю, что

от нее Физтеху не отвертеться, она в понимании: *что будет в будущем.*

Вы говорите: идите в бизнес, создавайте новые курсы, поддерживайте, как Никита Николаевич сказал, новое направление, связанное с созданием квалифицированных управленцев. Все так, но не менее важно, мне кажется, на базе такого центра как Физтех понимать, что будет в будущем.

Физтех — это среда, в которой возможно создать своеобразный Rand corporation, и этот Rand corporation мог бы субсидироваться государством. Для этого должна быть база: мощная вычислительная база, люди — прежде всего, и образование. Эти компоненты должны быть согласованы. Для того, чтобы через математические модели прощупывать будущее. С моей точки зрения (может, это преувеличение — каждый свою область пытается «выпятить»), сейчас, — как в свое время в 19 веке биология сыграла роль обещательского подхода к миру и определила эволюционное развитие огромного количества наук, — сейчас матмоделирование, нелинейная математика (то, что связано с Пригожиным, с Хакеном), синергетика, самоорганизация — есть те глубинные вопросы, которые будут определять, наверное, будущее развитие. Нельзя бесконечно делать ставку на управление. Еще более важно найти законы самоуправления. Эти законы можно искать в самых различных областях, поскольку всюду есть нелинейные эффекты, всюду должно быть их изучение. Но оно должно быть вынесено на уровень общезначимого, государственного. Мне кажется, что это одно из направлений, которое стоило бы обсудить.

По этому направлению мы создали группы. Есть группа в Институте философии, есть группа в Институте социологии (не говоря уже про огромные интересные группы ученых в экономике, созданные Никитой Николаевичем). У меня лично есть доктор, защитившийся по философским вопросам синергетики (у меня 12 докторов и двенадцатый — доктор философии).

Не всегда их слушают. Но, понимаете, надо пропагандировать эти вещи — мы пытаемся сейчас выйти на телевизионную программу, по типу той, которую вел С. П. Капица. Надо, завоевать лобби в парламенте, чтобы эти идеи — социальные идеи, экономические, прогнозы — были по крайней мере, аргументами для тех людей, которые отстаивают финансирование проектов науки в парламенте.

Вот, мне кажется, одна из задач не просто научной деятельности, а пропаганды этой деятельности, поиск социальной поддержки (гуманитариев прежде всего). Тогда можно будет рассчитывать и на финансирование, и на другое отношение к науке.

Продолжая прежнюю работу, нужно изменить направление, посмотреть, что мы можем сказать по организации общества, по экономике, по социологическим вещам, по проблемам самоорганизации. Нужно поискать в рамках этого направления общие принципы. В этом я вижу лично свою задачу, пытаюсь это сделать организационно, в том числе и с внутренней поддержкой на Физтехе (не только на ФУПМе), возможно с созданием какой-то промежуточной лаборатории.

## Член-корреспондент РАН Владимир Яковлевич Нейланд:

Физтех создан для выполнения национальных задач России. Известно, что наша драгоценная Отчизна подобна некоей системе, которая не умеет ходить прямо по дороге, а валится или в левую канаву, или в правую. То есть перерегулирование — это типичная черта нашего государства.

Давайте на минуточку посмотрим, что происходит. Приведу для начала один пример. В 93-м году в ЦАГИ посчитали, что нужно для того, чтобы до 2000-го года сохранить пассажироперевозки на уровне 90-го года. Учитывая, сколько существует самолетов и когда они вырабатывают ресурс, рассчитали два сценария. Один, когда делают свои самолеты следующего поколения: ТУ-204, Ил-96300, Ил-114, (они, между прочим, находятся на более высоком уровне, чем существующие ныне летающие аэробусы и «Боинги»). А другой сценарий, когда покупают эти самые аэробусы и «Боинги». Ну, помимо того, что уничтожается отечественная авиационная промышленность, и много миллионов людей оказываются безработными, оказывается, сценарий, когда на своих самолетах летают, экономит стране 64 миллиарда долларов. Вслушайтесь в эту цифру. Где, кто, когда России обещал такую сумму займы? Вот так.

Наверно, аналогичные нехитрые расчеты можно было бы произвести в области других направлений. Это к вопросу о национальных интересах России. И к тому, кого готовить Физтеху: научных работников или банкиров...

Я с очень большой горечью смотрю на то, что очень многие мои ученики, студенты, которые у меня занимались аэродинамикой, сейчас в правлении «Тверь-универсалбанка» и других коммерческих структурах. Честно говоря, основная надежда на то, что там в конце концов все теплые места заполнятся и научные работники все-таки будут за-

ниматься наукой. Если этого не произойдет... Ну что такое Россия без авиации? Это Россия без армии. Это Россия без средств связи с районами. Это уже не Россия, это распавшееся государство. Я говорю на частном примере, но, думаю, он довольно мощный. И я думаю, что по остальным направлениям будет происходить то же самое.

Значит, наша-то главная задача, товарищи, все-таки состоит в том, чтобы мы готовили научных работников для обеспечения жизненно важных интересов России. Другой вопрос, какие алгоритмы должны быть к этому приложены. В ЦАГИ, например, мы пытаемся заводить специальные гранты для молодых специалистов, пытаемся привлекать людей жильем.

Понимаете, что получается? Мы уже имеем разрыв поколений в пять-шесть лет. Разрыв растет. Значит, через пять-шесть лет сойдет поколение людей, которые отчетливо имеют преимущества по сравнению со специалистами авиационной и авиационно-космической отрасли за рубежом (последние годы примерно треть содержания ЦАГИ — это иностранные контракты. Понимаете? Это о чем говорит? Туда равных не пускают. Более слабых не пускают. Пускают только тех, кто сильнее). Но вот это поколение сойдет, а дальше — пусто. Отсюда главная задача — создать любыми путями, как говорится, правдами и неправдами, способ удержать молодежь, привлечь молодежь к решению национальных задач России. И они лежат в области науки и техники. Только близорукое чиновничество, люди совершенно темные или наше непонимающее правительство могут не понимать этих вещей (или не желают понимать).

Нет в мире процветающих государств, которые не имеют развитой науки. «Банановые республики» сидят

в громадных долгах; на ресурсе, на сырье далеко не уедешь. И задача Физтеха — всеми возможными и невозможными способами «пробовать» эту мысль и отстаивать свои интересы. И на локальном уровне, и, между прочим, на парламентском. Мне довелось тут встречаться с председателем бюджетной комиссии Совета Федерации Николаем Николаевичем Гончаром. Так он открытым текстом говорит: «вы, оборонка, проморгали. Аграрии организовались на предыдущих выборах, они выбили, понимаете 13 триллионов, и жируют, в общем-то. А вы (ну, эпитеты сами себе...) готовьтесь к следующим выборам. Может, хоть немножко поумнеете и начнете, наконец, заботиться сами о себе. Вы жили в тепличных условиях. Да, вы нужны стране, да, если вам дадут не то, что вы запросили и не то, что было в правительственном послании, а треть этого, как предполагает новый проект бюджета, — вас не существует, Россия останется без авиации, без оборонной техники. Но вы же сами, простите, идете в эту сторону и помогаете...»

Сейчас много разговоров: давайте учить банкиров и т. д. Физтеховский интеллект действительно такой, что можно приспособиться и перескочить в любую категорию (и тенденции к самообучению, которые здесь прививаются, очень важны). Но специально ломать эту систему было бы, по-моему, преступной ошибкой. «Шлейф давать» и пр. — можно, но систему ломать нельзя. Может, кто-то думает, что «отсидимся в окопах, вот пройдет смутный период и все наладится». Ничего этого не будет. Просто Россия развалится. Наша задача активно тащить всеми доступными способами молодежь в науку, удерживать молодежь в науке. Пассивная позиция тут не проходит.

## Профессор Андрей Александрович Натан:

Если бы я знал о содержании выступления предыдущего оратора, то постарался выступить до него, ибо мое выступление может показаться диссонансом тому, что было сказано. Я буду как раз говорить о том, что новые направления, о которых Никита Николаевич говорил, вовсе не отрицают традиционного Физтеха и должны приниматься во внимание и развиваться, если они действительно достойны.

Мне кажется, что существует определенный парадокс. С одной стороны, Физтех, как система, должна по определению обладать очень высокой живучестью, а с другой стороны, мы начинаем говорить о том, что именно система Физтеха в создавшейся тяжелой обстановке делает нас весьма уязвимыми. Отсюда — снижение стимулов работы старшекурсников, снижение, будем прямо говорить, внимания к работе старшекурсников со стороны базовых кафедр; мы теряем повседневный контроль за студентами, и они уходят куда-то в коммерцию и т. д.

Мне представляется, что как система Физтех может быть более живуч, чем другой вуз только в том случае, если действительно эта система будет функ-

ционировать мобильно, оперативно и выполнять главную функцию — обеспечивать сток результата фундаментальной науки в прикладные области (о которых говорил Николай Александрович Кузнецов). В связи с этим нужно все время быть в какой-то мере агрессивным в отношении новых проблем, проявлять некую экспансию в отношении возможностей подготовки новых кадров.

Говоря о наших традиционных базовых кафедрах, можно так сказать: некоторые базовые кафедры бесспорно выживут и бесспорно у них есть будущее, но есть кафедры, у которых этого будущего нет. Это объективная реальность, и это не связано только с отсутствием денег. Просто меняется жизнь, и многие направления, главным образом, в области ВПК, просто теряют свою актуальность.

В связи с этим, мне кажется, что нужно пересмотреть свое отношение (определенный снобизм), которое существует в Физтехе в отношении коммерческой деятельности. В конце концов, я не знаю, почему более достойно, скажем, заниматься развитием военно-промышленного комплекса, нежели поддержкой и развитием торгового капитала,

который, в общем требует тоже глубоких знаний.

За последние годы я вынужден был вникнуть в те проблемы, которые существуют в микроэкономике, банковском деле, страховом деле, финансово-промышленных комплексах. Могу утверждать, хотя я по природе консерватор — там есть явный элемент наукодержательности. И там, бесспорно, нужны хорошие специалисты, умеющие модельно мыслить, умеющие применять новые математические (я имею в виду матмоделирование) методы, средства и системы обработки экономических данных. К примеру, очень важной является такая проблема, как оценка инвестиционных проектов применительно к сложным технологиям — то есть все это требует именно такого высокого исследовательского потенциала, которым обладает Физтех. И не отозваться на эти потребности мне кажется просто неразумным.

Это вовсе не отрицает традиционный Физтех, не отрицает те проблемы, о которых сейчас мы говорим, но это дает возможность найти, нащупать те области, в которых наши выпускники будут

(Окончание на стр. 8)

## Через 21. месяц — Физтеху 50 лет!

26 ноября 1996 года мы отпразднуем полувековой юбилей родного института.

Естественен вопрос — а как отпразднуем? Что сделать, чтобы запомнилось, порадовало, осталось на будущее? Времена таковы, что планировать что-либо на полтора года вперед сейчас трудно, почти невозможно. С другой стороны, очевидно: чтобы юбилей стал настоящим праздником и событием — нужно готовиться уже сейчас.

С чего начать?.. Как раз на этот вечный вопрос есть традиционный ответ: с создания комиссии. И надо сказать, что приказом по институту такая комиссия уже создана. Ее возглавил проректор Виктор Алексеевич Школьников. Члены комиссии: В. Г. Веселаго, С. А. Кравченко, М. В. Круть, Д. А. Кузьмичев, Н. Г. Лобастов, В. В. Сапунов, Н. Ф. Симонова, В. А. Скорик, Л. П. Скорюкова (секретарь), Э. М. Трухан, Ю. И. Хлопов, А. С. Холодов, И. Г. Шемполов.

Состоялось первое заседание комиссии. Прозвучали первые конкретные (и не очень) предложения. В первую очередь члены комиссии единодушно решили обратиться к физтеховской общественности (включая выпускников всех поколений — где бы они не жили) о сборе предложений и идей по поводу предстоящего юбилея. Что и делается этим кратким выступлением.

Предложения можно адресовать (устно или письменно) любому члену комиссии. Они будут обсуждены, проработаны и станут основой конкретного плана. Следует также отметить, что по разным направлениям деятельности создаются рабочие группы, председатели которых утверждаются приказом ректора.

Контактные телефоны:

В. А. Школьников — (095) 408-7690,

Л. П. Скорюкова — (095) 408-5855.

Справочная МФТИ — (095) 408-4555.

### Профессор Андрей Александрович Натан:

(Окончание. Начало на стр. 7)

успешно работать. И надо идти по этому пути.

За последний год мы имеем определенный опыт, и он показывает, что перспектива здесь есть. Конечно, это бессмыслица — создавать какую-то базовую кафедру на каком-то коммерческом предприятии. Но можно пойти на некую модификацию, когда существует предприятие, экономически поддерживаемое определенным консорциумом экономических структур, в учебно-методическом плане руководимое Физтехом. Такое предприятие может осуществлять подготовку кадров на высоком уровне, прицельно, применительно к этим конкретным структурам.

Такое предприятие у нас уже создано, оно функционирует один год и называется «Комплекс ФТМ». Оно обслуживает «Микродин» и образующиеся вокруг него предприятия. Это научно-технический центр, учебно-методическую работу в котором ведут наши сотрудники Физтеха. В истекшем году мы уже выпустили 50 человек, которые получили рабочие места в «Микродине». Конечно, можно говорить о том, что не

всегда наши выпускники занимаются какой-то высокой наукой, но я уверен, что по мере насыщения этих организаций нашими специалистами потенциальная потребность в научных исследованиях там, бесспорно, будет расти. Ведь интересных вопросов и интересных задач там вовсе не меньше чем, скажем, на фирме типа «НИИА» или «Алмаз».

У нас организован некий этап учебного процесса. В нем участвуют несколько десятков студентов (не только ФУПИМа, более половины — других факультетов). Эта подготовка ведется на базовом принципе: наряду с обычным учебным процессом студенты участвуют в разработке проектов на фирмах; выполняются научно-исследовательские работы, выпускная работа. Мы организовали систему мини-грантов, когда в течение 4—5 месяцев выполняются мини-НИР при определенном материальном стимулировании. Представление такое, что все это достаточно живуче, и следовало бы этот опыт более подробно, чем в моем выступлении, рассмотреть. Может быть, каким-то образом и другие факультеты могли бы принять в этом участие.

Я повторяю, это никакая не альтернатива, даже смешно было бы говорить

о том, что это альтернатива традиционному Физтеху. Это некая новая деятельность, которая мне представляется полезной во всех отношениях, в том числе и в смысле материальной поддержки.

Хотел бы еще вот на чем остановиться. Люди, которых мы готовим для работы в бизнесе (да и не только в бизнесе, это, видимо, будет везде актуально), требуют гораздо более высокого воспитательного воздействия на них со стороны высшего учебного заведения. Раньше у нас были традиционные формы работы, сейчас все это отсутствует. Думаю, что наша высокая ответственность состоит в том, чтобы такую работу вести и вести на высоком уровне. Чтобы наше новое поколение было бы в морально-этическом плане достаточно высоко стоящим. То, что делается в институте в части гуманитарного образования — очень положительный опыт. Но сегодня требуется гораздо более целенаправленное воздействие.

В заключение должен сказать: конечно, форма взаимодействия с коммерческими организациями, проводимая нами в порядке такой «опытной эксплуатации» является далеко не единственной, но, как мне представляется, заслуживающей внимания.

### Профессор Артур Владимирович Недоспасов:

Хочу вынести на ваше обсуждение (не обсуждение, а просто размышление) два конкретных предложения.

Мне кажется, что Физтеху пора рестраиваться на двухэтапное обучение. Первая ступень должна заканчиваться получением фундаментального образования (4 года, степень бакалавра). И это должно быть настоящее высшее образование, — с вручением государственного диплома, признанного всеми, включая и Министерство обороны. Обучение на военной кафедре должно быть таким, чтобы сборы были после четвертого курса. И тогда часть наших выпускников, поблагодарив нас, уйдет после 4 курса.

Какая-то часть, (процентов 30, может быть), будет продолжать получать 6-летнее образование. Но многие будут уже учиться не на той кафедре, на которой они учились первые 4 года. Нужен прекрасный Юрьев день, когда ребята будут уже выбирать то, что им нужно на последующие 2 года. Все это конкретно можно сделать. Мне кажется, что главное — это сдвинуть воз с военным образованием. Ребята же не скрывают, что им неинтересно, но они не могут уйти с Физтеха пока не кончатся шесть лет, иначе их в армию загребут. Это можно сделать, и, по-моему, это по силам.

Второе. Физтех традиционно учил

ребят из провинции. Он черпал в течение десятков лет таланты со всего Союза, и как правило, потом его выпускники оседали в Москве или окрестностях. Сейчас будет по-другому, сейчас многие наши выпускники будут возвращаться туда, откуда они приехали. Москва перестанет быть таким центром притяжения, по крайней мере, умов.

И вот интегрирующая роль Физтеха тут может быть очень большая. Понимаете, духовно-интегрирующая роль. Физтех для наших выпускников должен оставаться неким идейным организующим началом. Сейчас наша Родина очень нуждается в таких интегрирующих центрах. Физтех им может стать.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР — РУССКИЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ БАНК

Адрес редакции: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, МФТИ, 308 АК, тел. 408-51-22, 4-29. E-mail: editor@za\_nauku.mipt.su

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

© «За науку». Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Отпечатано предприятием «Шанс». Тираж 1500 Заказ 77

Оригинал-макет подготовлен Издательством МФТИ. Верстка — Е. РУБЕКИНА