

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 18 (3115)

Вторник, 20 сентября 1994 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Бесплатно

ТЕЛЕГРАММА

СПБГТУ РЕКТОРУ

Уважаемые коллеги и студенты,
От имени правительства Российской Федерации и Государственного комитета по высшему образованию Российской Федерации поздравляю вас с началом нового учебного года и Днем Знаний. Желаю вам успехов в вашей научной и учебной деятельности.
Госкомвуз
В. Г. КИНЕЛЕВ

СПБГТУ объявляет конкурс для заключения контрактов по следующим должностям:

заведующих кафедрами (профессоров) — теоретической механики, экономики и менеджмента в машиностроении, информационных технологий в экономике и управлении, автоматике и вычислительной техники;

профессоров кафедр — морских и водно-транспортных сооружений, электрических станций, турбиностроения, автоматов, подъемно-транспортных и строительных машин, теории конструктивных материалов, экспериментальной физики, гидроаэродинамики, физической химии, автоматике и вычислительной техники, измерительных информационных технологий, истории, философии, политической экономики;

доцентов кафедр — строительной механики и теории упругости, строительных конструкций и материалов, энергетических и промышленно-гражданских сооружений, сопротивления материалов, теоретических основ электротехники, электрической изоляции, кабелей и конденсаторов, электрических машин, теоретических основ теплотехники, реакторо- и парогенераторостроения, турбиностроения, гидромашиностроения, компрессоростроения, автоматов, подъемно-транспортных и строительных машин, теории механизмов и машин, высшей математики, прикладной математики, экспериментальной физики, теоретической механики, теоретической физики, теплофизики, механики и процессов управления, биофизики, экспериментальной ядерной физики, исследования структуры и свойств материалов; пластической обработки металлов, композиционных и порошковых материалов, информационных технологий в экономике и управлении, экономики и менеджмента в энергетике и природопользовании, инженерной педагогики и психологии, автоматике и вычислительной техники, системного анализа и управления, систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, радиотехники, радиофизики, физики полупроводников, космических исследований, истории, политологии, философии, политической экономики, русского языка, физического воспитания;

старших преподавателей кафедр — строительных конструкций и материалов, высшей математики, прикладной математики, философии, политической экономики, русского языка, иностранных языков, физического воспитания;

ассистентов кафедр — высшей математики, прикладной математики, экспериментальной физики, механики и процессов управления, пластической обработки металлов, композиционных и порошковых материалов, предпринимательства и коммерции, автоматике и вычислительной техники, физического воспитания.

По подготовительному факультету для иностранных граждан
Заведующих кафедрами (доцентов) — общей химии, общественных наук;

профессора кафедры — общей физики;

доцента кафедры — общей физики;

старших преподавателей кафедры — русского языка.

По центру подготовки руководителей

Старших преподавателей и ассистентов кафедр — управления в социально-экономических системах.

По малому политехническому институту

Ассистента кафедры — математики и компьютеризации обучения.

Срок конкурса — месяц со дня опубликования объявления.

Заявления и документы направлять на имя ректора по адресу:
152251 Политехническая ул., 29, учебный отдел.

В соответствии с разделом 3 своего Устава МАН ВШ объявляет конкурсный прием в действительные члены Академии по следующим секциям и научным направлениям (число вакансий по каждой секции и каждому направлению указано в скобках).

Секция естественных наук (23): математика, механика и процессы управления (7); общая физика, физика космического пространства (6); науки о Земле (5); химия и биология (5).

Секция гуманитарных наук (13): философия (3); филология и лингвистика (1); история и политология (2); психология (3); юридические науки (3); социально-политические оценки и прогнозы (1).

Секция технических наук (22): машиностроение и прикладная механика (1); приборостроение, метрология, информационно-измерительные системы (2); радиотехника, электроника, связь (4); энергетика (1); металлургия (1); разработка полезных ископаемых (2); управление, автоматизация, вычислительная техника (2); строитель-

ство (5); транспорт (4).

Секция высшего образования и проблем подготовки и аттестации научно-педагогических кадров (12): методологические проблемы высшего образования (3); технологии высшего образования (3); социально-экономические проблемы высшей школы (3); сравнительная педагогика (3).

Секция наук о Человеке (7): физиология и биохимия (1); общая патология и фармакология (1); генетика и экология (1); гигиена и эпидемиология (1); биотехнология и фармация (1); онкология и радиология (1); иммунология и инфектология (1).

Секция информатики, менеджмента и научного предпринимательства (6): теоретические проблемы информатики (1); информационные технологии и телекоммуникационные сети (2); теория и практика менеджмента (1); научное предпринимательство (1); статистические методы анализа и прогнозирования (1).

Секция экономики (9): международные экономические от-

ношения (3); эконометрика (3); финансы, банковское дело, анализ хозяйственной деятельности (3).

Секция агропромышленного и лесного комплекса (6): растениеводство (1); экономика, организация и управление в отраслях АПК (1); механизация и электрификация АПК (1); технология переработки древесины (1); лесное хозяйство (2).

Право выдвигать кандидатов в действительные члены МАН ВШ предоставляется высшим учебным заведениям, научным учреждениям системы высшей школы, президиумам национальных отделений Академии, членам президиума МАН ВШ.

Выдвижение кандидатов вузами и научными учреждениями производится на заседаниях ученых советов и научно-технических советов этих организаций (или коллегиальных органов, приравненных к ним) путем тайного голосования и не менее чем 2/3 голосов присутствующих.

На кандидатов в действительные члены МАН ВШ к представлению (письму) в адрес

президиума Академии необходимо прилагать следующие документы (в одном экземпляре):

— заявление кандидата в адрес президиума (в отпечатанном виде) с указанием секции и номера направления, по которому проводится выдвижение кандидата, служебного и домашнего адресов, номеров служебного и домашнего телефонов, факса, электронной почты;

— решение совета вуза, учреждения или президиума национального отделения Академии с результатами тайного голосования, или мотивированное письмо в случае выдвижения кандидата членом президиума МАН ВШ;

— справку о научной, педагогической и общественной деятельности, отражающую конкретные достижения кандидата в той научной области, по которой проводится выдвижение, а также содержащую сведения о дате и месте рождения, названии и дате окончания высшего учебного заведения, должности по основному месту работы, гражданстве;

— копии документов о при-

суждении ученой степени доктора наук и присвоении ученого звания профессора, других почетных ученых званий и степеней;

— перечень основных научных и методических трудов;

— личную программу планируемой деятельности, предполагающую весомый научный вклад (не более 2 стр. м. п. т.);

— три фотографии размером 4×6 см.

По желанию кандидатов могут быть представлены дополнительные отзывы о его научной и педагогической деятельности.

Материалы на кандидатов в члены МАН ВШ принимаются с 10 до 17 часов (кроме выходных дней) или представляются по почте по адресу: 117933 Москва, Ленинский проспект, 6; ком. 401. Телефон: 237-73-86.

Окончательный срок представления материалов — 20 октября 1994 г. Контактный телефон для справок 552-62-16.

В. ШУКШУНОВ,
президент МАН,
А. ЦЫБИН,
главный ученый секретарь



Напутствие-пожелание студенту-первокурснику Санкт-Петербургского государственного технического университета

ДОРОГОЙ КОЛЛЕГА!

В этот день перед тобой открылись двери ведущего университета России и мира, признанного мировым сообществом, лидера технического образования. Трудна дорога в наш университет, но и учиться в элитном вузе мирового класса нелегко. Однако не следует унывать и терять надежду: ведь с этого дня твоими новыми коллегами будут студенты старших курсов, преподаватели — ассистенты, доценты, профессора, члены-корреспонденты, академики, многочисленные сотрудники. Ведущие ученые — создатели научных школ мирового уровня — раскроют тебе тайны науки, технологии нелегко, но благородного интеллектуального труда по созданию новых областей знаний.

В нашем университете ты имеешь возможность:

— получить образование и профессию по основной профессиональной образовательной программе и получить диплом бакалавра, инженера, магистра наук;

— получить второе образование по ряду специ-

альностей (второй диплом);

— освоить дополнительные профессиональные образовательные программы по математике (программы классического университета), педагогике, экономике и менеджменту, электронике и схемотехнике (дополнительные сертификаты);

— в рамках включенного образования пройти часть обучения за рубежом;

— принять участие в научной работе и олимпиадах университета, города, России;

— опубликовать в студенческие годы свои первые научные статьи;

— приобщиться к богатым научным традициям политтехников;

— отдохнуть во время летних каникул в Южном (район г. Туапсе) и в Северном (район г. Приозерска) лагерях.

Желаем тебе на пути к знаниям упорства, настойчивости, осознания своих сил, достижения поставленных целей на пути к получению современного высшего образования в стенах нашего технического университета.

РЕКТОРАТ

От Международной Академии наук высшей школы

ЕСТЬ ТАКАЯ ПАРТИЯ! которая знает, как «Зажечь свет в конце туннеля...»

Второй день нового учебного года в университете был отмечен заметным социально-политическим событием: по приглашению группы членов Совета Дома ученых в Лесном и клуба избирателей, работающего на базе ДУ, с политехниками встретились депутаты Государственной Думы Г. Зюганов и А. Лукьянов. Несмотря на очень неудобное время и недостаток времени для организации широкого оповещения о встрече в актовом зале собралось более 200 человек.

С основным сообщением «Системный кризис и пути его разрешения» выступил председатель фракции КПРФ Геннадий Андреевич Зюганов. В 30-минутном докладе, используя опыт своих предшественников выступлений перед нашей и зарубежной аудиторией (Гарвард, Конгресс США, вузы Парижа и Лондона), Г. Зюганов остановился на основных особенностях глубокого кризиса, поразившего все страны бывшего Советского Союза, в том числе и Россию. Только системный подход, считает докладчик, основанный на новейших достижениях экономических и социальных наук, может «зажечь свет в конце туннеля» и найти пути выхода из нынешнего критического состояния дел.

Начав со слов А. М. Горького «сумбур в голове, то и в делах будет чепуха», лидер коммунистов с цифрами и фактами в руках доказывал, почему перестройка перешла в перестрелку, а вместо возрождения получается вырождение нации, падает продолжительность жизни. Результат этот, по мнению Геннадия Зюганова, — следствие активной «деятельности» горе-реформаторов, пока стоящих у власти, отбросивших по ряду показателей нашу страну

на 25 и даже 50 лет назад, а спад производства, доведший за последние 2 года реформ до черты более низкой, чем за первые два года Великой Отечественной войны. Решаемые этими руководителями экономические задачи сводятся к простой формуле: «как можно быстрее и с наименьшими затратами сил ограбить 9 человек и передать награбленное десятому».

Геннадием Андреевичем «особо» была отмечена ведущая роль телевидения, которую оно играет и продолжает играть в осуществлении совершаемой так называемой «моральной революции».

Однако, несмотря на приведенные докладчиком ужасные по своей сути факты, собравшиеся услышали и нотки оптимизма и уверенности докладчика в том, что выход из нашего нынешнего состояния есть. Не имеет права превратиться в «ничто» страна, обладающая 17 процентами разведанных запасов нефти, 30 процентами газа, 20 процентами угля и более чем 50 процентами пресной воды. И от того, насколько быстро и эффективно мы справимся с состоянием «колониальной демократии», зависят перспективы развития не только нашей Родины, но и во многом всего человечества.

По словам Г. А. Зюганова, коммунистическая партия категорически отвергает переход к криминальной или любой другой диктатуре, делает все, чтобы не допустить торжества полного хаоса и окончательного разворовывания общенародно достояния и рассматривает в качестве наиболее перспективного метода эволюционное вытеснение из политики, экономики и социальной жизни безответственных жуликов-проходимцев. Лидер коммунистов России пообещал довести пози-

цию его партии до широких народных масс уже в сентябре во время всероссийского партийного собрания.

Отвечая на некоторые из многочисленных вопросов, как Г. Зюганов, так и А. Лукьянов сообщили собравшимся много интересных фактов. Например, по мнению Г. Зюганова, замена биполярной мировой политической системы с 2 центрами — США и СССР — на многополярную, когда на политическую арену выходят такие страны, как Китай, Япония, Германия и другие, делает принципиально непредсказуемым целый ряд событий в международной жизни (так считает математик Зюганов, преподававший в течение ряда лет курс матанализа).

Геннадий Андреевич объяснил свое двойственное отношение к Р. Хасбулатову и к проблеме покаяния КПСС. Он считает, что КПРФ не нуждается в таком покаянии, т. к. при ее организации (после запрета КПСС указом президента России) в устав и программу новой партии коммунистов России не вошел целый ряд принципиально ошибочных положений, на которых

строилась КПСС и которые привели к перерождению партии в государственно-бюрократическую структуру.

Лидер коммунистов России категорически отверг порочный принцип, что «разрешено все, что не запрещено», с энтузиазмом введенный не только в партийный, но и в государственный оборот последним генеральным секретарем КПСС М. С. Горбачевым. Так же решительно он отверг любой антиконституционный или насильственный способ захвата власти оппозицией.

С изумлением собравшиеся услышали о том, что возможно, покаяние, о котором говорилось выше, содержится в недавнем выступлении бывшего секретаря ЦК КПСС по идеологии А. Яковлева на закрытом заседании Сената США в Капитолии (но узнать хоть что-либо о содержании этого выступления не удалось пока никому, т. к. это выступление засекречено американцами на 25 лет).

В заключение депутаты Государственной Думы искренне поблагодарили собравшихся за

теплый прием и пожелали успехов и оптимизма всем политехникам. Они передали в библиотеку университета ряд своих книг, в частности, последнюю работу Г. А. Зюганова о путях выхода из системного кризиса и книгу стихов поэта А. Осенева (А. И. Лукьянова), в которую вошли стихотворения, написанные им в последние годы, в том числе и во время заключения в «Матросской тишине».

Оба депутата призвали всех собравшихся принять активное участие в кампании по сбору подписей за досрочные выборы Президента России не позднее весны 1995 года.

Ведущий встречи, заслуженный деятель науки и техники РСФСР проректор К. П. Селезнев от имени всех собравшихся поблагодарил депутатов Госдумы и пожелал им крепкого здоровья и успехов в их нелегкой, но столь необходимой сейчас нашей многострадальной родине законотворческой деятельности.

М. КОЗЛОВ,
доцент



А. И. Лукьянов, Г. А. Зюганов на встрече с сотрудниками СПбГТУ.

Мир Земли по призыву ЮНЕСКО отмечает в 1994 году Год Ю. А. Гагарина (ему 9.03.94 г. исполнилось бы 60 лет). В этот год полезно вспомнить, кто из современников Ю. А. Гагарина сделал крупный вклад в решение грандиозной задачи освоения космического пространства. Тем более, если эти люди были связаны с нашим Политехническим институтом — Техническим университетом.

3 января 1965 г. скончался от травм, полученных в результате автомобильной катастрофы, один из главных конструкторов ракетно-космической техники Семен Ариевич Косберг — д. т. н. (1959 г.), Герой Социалистического Труда (1961 г.), лауреат Ленинской премии (1960 г.). О жизни и деятельности С. А. Косберга написано достаточно много воспоминаний, которым предпосланы к примеру такие заголовки: «Рассказ о Человеке, опередившем Америку» (О. Столяров. Кратер Косберга, 1993 г.).

Первый космонавт — Ю. А. Гагарин во время запуска космического корабля «Восток» 12.04.61 г. ликующим озорным голосом прокричал: «Косберг сработал» (это о третьей ступени).

С. А. Косберг в 1927—1929 гг. учился в Ленинградском политехническом институте (родился он 14.10.1903 г. в г. Слуцке Минской обл.). Однако закончил он Московский авиационный институт в 1930 г., куда был переведен в составе авиастроительного факультета.

Более 20 лет своей жизни С. А. Косберг отдал работе главным конструктором КБ Химической автоматики (КБХА), история которого началась 13.10.41 г. Это космическое КБ с 1958 г. по инициативе С. П. Королева и С. А. Косберга занимается созданием жидкостных реактивных

двигателей (ЖРД) для ракетносителей космических аппаратов (спутников, космических кораблей, станций и т. п.). Третья — верхняя ступень ракетносителя «Восток» — это кислородно-керосиновый ЖРД РД-0109 совместной разработки ОКБ С. П. Королева и КБХА. Последующие разработки КБХА — более мощные ЖРД: для третьей ступени ракетносителей «Восход», «Союз»; ор-

когда он, осматривая огневую площадку «вертикального» стенда, ударился головой о патрубок системы пожаротушения. После этого сотрудники стенда покрасили патрубок в ярко-красный цвет и «горделиво» рассказывали о происшедшем.

Семен Ариевич знал и с юмором воспринимал это.

Космические успехи страны порож-

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ И КОСМОС

битальных станций «Салют», «Мир»; для ракетносителя «Энергия» — кислородно-водородный ЖРД РД-0120. Последний обеспечил успешные летные испытания системы «Энергия-Буран» 15.11.88 г. с посадкой на космодроме «Байконур».

В 1963—1966 гг. в течение 3,5 лет я работал в КБХА; из них последние два года, 1965—1966 гг., в должности начальника лаборатории экспериментальной испытательной базы. Это были годы, когда КБХА была поручена Постановлением Правительства разработка ЖРД для первой ступени ракетносителя «Протон» В. Н. Челомея, разработка четырехкамерного РД-0110 для третьей ступени ракетносителя «Союз» С. П. Королева. КБХА в эти годы запустил в эксплуатацию мощные стенды для испытаний ЖРД тягой до 300 т. с. в те же годы С. А. Косберг часто бывал на испытательных стендах экспериментальной базы. Мне вспоминается случай,

дали бурную, напряженную и творческую атмосферу деятельности КБ. В КБ работало в те годы много молодых выпускников различных вузов; практически все «начальственные» должности экспериментальной базы КБХА занимали весьма молодые люди (в ту пору, когда меня назначили начальником достаточно крупной лаборатории, мне было всего 23 года). Работали часто далеко за положенное время; день был воистину ненормированным рабочим днем. Первые запуски ЖРД с вертикального стенда, шквал огня, прекрасные «романтические» картины. Динамика удачных и бывало неудачных запусков ЖРД, напряженный труд — все это жизнь КБХА: создание, совершенствование и модернизация ракетно-космической техники.

Ю. А. Гагарин в 1961 г. после приземления написал на газете «Волжская коммуна»: «Семену Ариевичу Косбергу за третью ступень Гагарин».

1965 г., 3 января, Вогрэсовский мост в г. Воронеже, здесь на обледенелой дороге погиб в автомобильной катастрофе С. А. Косберг, возвращаясь из служебной командировки. КБХА, основателем которого был С. А. Косберг, погрузилось в траур.

Страна за многое благодарна таким людям, как С. А. Косберг, и им, первопроходцам космоса и создателям ракетно-космической техники, вечная наша память. Похоронен С. А. Косберг на Новодевичьем кладбище в Москве. Память о нем жива и в Ленинградском политехническом — СПбГТУ. В книге В. А. Смелова «Политехники: Герои Советского Союза. Герои Социалистического Труда»-Л.: изд. ЛПИ, 1989 на стр. 57—58 достаточно подробно изложена биография С. А. Косберга.

Кафедра «Интеллектуальные системы управления» (бывшая кафедра «Системы управления движением» ФТК) готовит специалистов по специальности 2107 «Системы управления ракетно-космическими объектами» и комплексными летательными аппаратами и тесно связана с научными подразделениями концерна «Ленинец» и других предприятий по разработке аэрокосмических радиоэлектронных комплексов и интеллектуальных систем управления.

Р. S. Статью можно рассматривать как расширение и продолжение публикаций, помещенных в № 10 от 21.04.94 г. газеты «Политехник» и посвященных Году Гагарина.

А. ЕРОФЕЕВ, зав. кафедрой «Интеллектуальные системы управления», декан ОФ АВТИРЭ, д. т. н., профессор, академик АЕН РФ и АИН РФ, заслуженный изобретатель РФ

Последние 20—30 лет все чаще пишут и все громче говорят об экологической и демографической проблемах, от решения которых зависит само существование человечества. Достаточно напомнить хотя бы о Конференции ООН по окружающей среде и развитию 3—14 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро. В ее работе приняли участие делегации 180 стран, причем более сотни из них возглавлялись главами государств или правительств.

Обе проблемы не могут быть решены без осознанного отношения к ним если не всего населения Земли, то, во всяком случае, большей его части. Поэтому важнейшее значение имеет формирование способности учащихся к научному пониманию. Она складывается в процессе обучения, а именно, при приобретении опыта понимания учебного материала. Понимание его определяется двумя факторами: (1) умением преподающих взаимодействовать с учащимися (авторов учебников — заочно) и (2) качеством знаний. Дидактика (теория обучения) трактует только о первом. Но самое высокое педагогическое мастерство не способно компенсировать существенных дефектов учебников, если таковые имеются.

Летом 1993 г. я прочитал все современные учебники физики для средней школы и пришел к выводу, что они нуждаются в «медицинской помощи», так как изобилуют ошибками, противоречиями, пробелами и слу-

чаями несоответствия языка отображаемой реальности.

Среди преподавателей бытует мнение, что ошибки в научных текстах — закономерное, самовоспроизводящееся явление, бороться с которым бесполезно. Что касается статей и монографий, с этим утверждением нельзя не согласиться. Однако школьные учебники коренным образом отличаются от оригинальных научных работ. Физику преподают не одно столетие.

Врачевание знаний

Преподаваемый материал многократно фильтруется и шлифуется. Над этим трудятся десятки авторов будущих учебников. Сотни специалистов участвуют в рецензировании рукописей и учебников, представленных на конкурсы. По ним работают десятки тысяч учителей. Сотни тысяч родителей помогают своим детям, и, наконец, учатся миллионы школьников. Таким образом, дефекты учебников — не «частный случай», не ошибки отдельных авторов, не имеющие последствий, а общественное явление.

Непонимание физики учащимися, обусловленное ошибками в учебниках, вызывает пагубные последствия. В их сознании не формируется целостная научная картина мира, не вырабатывается научный стиль мышления, способность к критической оценке собственных и чужих взглядов, вместо овладения ме-

тодами и искусством научного взаимопонимания складывается привычка удовлетворяться непониманием...

В связи со сказанным у меня возникла мысль подвергнуть критическому анализу типичные недостатки учебников физики и рассказать о том, как их можно обнаруживать и преодолевать самостоятельно. Заголовок «Врачевание знаний» выбран не случайно. Термин «лингвистическая терапия» ввел

выдающийся австрийский философ Л. Витгенштейн (1889—1951) применительно к философским знаниям. Он считал, что источник заблуждений следует искать в самой структуре философского рассуждения, т. е. в естественном языке, его логике и неадекватном понимании этой логики. Его интересовала концептуальная сторона языковой практики, «глубинная грамматика». Сегодня последователи Витгенштейна, философы-аналитики, осваивают новые для них предметные области: политику, культуру, экологию и т. п. (см. Грязнов А. Ф. Язык и деятельность. Критический анализ витгенштейнианства.-М., 1991, с. 6-20). В отличие от Витгенштейна, нам придется заниматься не только терапией, но и хирургией. Поэтому больше подходит словосочетание «врачевание знаний».

Необходимость упорядоче-

ния преподавания физики осознана не сегодня. Французский физик и методолог Гастон Башляр (1884—1962) указывает, что еще в 30-е годы А. Кожибский говорил, что учащимся необходимо воспитывать в «неаристотелевском» духе, т. е. формировать диалектическое мышление, предотвращающее развитие интеллектуальной заторможенности. Но этого невозможно достичь без совершенствования системы преподавания математики и физики. Особое значение Кожибский придавал проблеме языка, а именно достижению синхронности в эволюции наших знаний о природе и социальных отношениях, с одной стороны, и глубокой семантической революции — с другой. Без этого язык может полностью утратить функцию средства адаптации (Башляр Г. Новый рационализм.-М., 1987, с. 266-272). Повидимому, именно это обстоятельство служит главной причиной функциональной неграмотности, которой, по свидетельству западных социологов, страдают десятки миллионов жителей высокоразвитых стран.

Я предполагаю опубликовать в «Политехнике» под рубрикой «Врачевание знаний» ряд статей, содержащих конструктивную критику ошибок, исключающих правильное понимание учащимися соответствующего материала. Часть из них свойственна не только школьным, но и вузовским учебникам.

К. ГОМОЮНОВ,
профессор, научный
руководитель методотдела

I. Курица — не птица, а ...пружина — не тело?

В учебнике физики для XI кл. средней школы (1991 г.) есть раздел «Колебания и волны». Во введении к нему сказано, что в современной физике «колебания различной природы рассматриваются с единой точки зрения» (с. 24). Попытаемся обнаружить это единство.

Параграф 12 начинается так: «Простейшая система, в которой могут происходить электрические колебания, состоит из конденсатора и катушки, присоединенной к его обкладкам. Такая система называется колебательным контуром» (с. 27). Как видим, дважды использовано слово «система» и названы два ее компонента — конденсатор и катушка. Конструкция предложений такова, что сомнений в равноправии компонентов не возникает. Дальнейшее изложение (с. 27—28) подтверждает эту мысль. Сказано, что вначале конденсатор заряжен. Приведена формула, выражающая энергию электрического поля. Далее говорится, что после присоединения к конденсатору катушки электрическое поле постепенно ослабляется, но возникает магнитное поле катушки, энергия которого выражается формулой, которая также приведена. Наконец, наступает момент, когда конденсатор полностью разряжен, а энергия магнитного поля максимальна. После этого начинается обратный процесс — ослабляется магнитное поле катушки и появляется электрическое поле конденсатора. Соответственно энергия магнитного поля уменьшается, а электрического — растет и т. д.

Совершенно иначе описаны колебания пружинного маятника (§13): «Электромагнитные колебания в контуре имеют сходство со свободными механическими колебаниями, например, с колебаниями тела, закрепленного по пружине» (с. 28). Отметим: слово «система» отсутствует, а тело и пружина отнюдь не выглядят равноправными компонентами (колеблется тело). Дальнейшее изложение показывает, что дело не в неудачном подборе слов, а в принципиально отличном подходе. Вот этот текст: «Индуктивность контура играет ту же роль, что и масса тела в механике. Соответственно кинетической энергии тела отвечает энергия магнитного поля тока. Зарядке конденсатора от батареи соответствует сообщение телу (выделено мной.—К. Г.), прикрепленному к пружине, потенциальной энергии $KX^2/2$ при смещении тела (например, рукой) на расстояние X от положения равновесия» (с. 29). Как видим, и кинетическая, и потенциальная энергия приписываются телу. Не вносит ясности и таблица соответствия между механическими и электрическими величинами, так как в ней указаны: в одной графе «энергия электрического поля» и «энергия магнитного поля» (т. е. двух разных объектов), а в другой — просто «потенциальная энергия» и «кинетическая энергия» (с. 30).

Описанная ошибка — не случайность. Она перепечатывается из одного издания в другое во всяком случае больше десяти лет: в учебнике для X кл. (1985 г.) тех же авторов (8-е издание) этот материал изложен так же.

Вообще асимметрия отношения авторов к инертному телу и к пружине наблюдается почти во всех текстах по классической механике. Всюду движется «упруго закрепленное тело» (или материальная точка), а пружина «создает восстанавливающую силу». Невозможно встретить аналогичного (дуального) выражения, где «главным действующим лицом» была бы пружина (например: «инерционно нагруженная пружина»). Некоторые авторы вообще исключают пружину из рассмотрения, утверждая, что материальная точка, на которую «действует сила, зависящая от положения точки... движется в силовом поле», причем первым примером источника силового поля названа именно пружина.

Подобные рассуждения искажают картину природы. Как следует

понимать описанные отношения? Твердое тело обладает различными свойствами: определенной геометрической формой и размерами, инертностью, гравитационной способностью, упругостью, вязкостью, пластичностью, теплопроводностью, электропроводностью и др. Интенсивность проявления их существенно зависит от того, из какого материала изготовлено тело, от его конфигурации, термообработки и т. п. При изготовлении изделий к их частям предъявляют разные требования, что обеспечивается применением различных материалов и приданием им специальной геометрической формы. Соответственно при теоретическом анализе учитывают только те свойства объекта, которые оказывают существенное влияние на его поведение в составе изучаемой системы. Например, когда модель самолета исследуют («продувают») в аэродинамической трубе, существенное влияние на процесс оказывает лишь геометрическая форма и чистота поверхности модели. Их и учитывают, а гравитационную способность, инертность, упругость и прочие свойства во внимание не принимают.

Пружины изготавливают специально так, чтобы наилучшим образом выявлялось свойство упругости. Разумеется, при деформировании пружины (т. е. перемещении одних частей ее относительно других) инертностью влияют на процесс. Однако часто это влияние значительно меньше, чем влияние упругости, и им можно пренебречь. Это обстоятельство позволило сформировать абстрактное понятие **упругого элемента** — мысленной (идеальной) модели тела, которой присуще единственное свойство — упругость. Это понятие правомерно в такой же мере, как понятие материальной точки. Материальная точка — мысленная модель тела, в которой учтена только его инертность и гравитационная способность. В текстах по прикладной механике материальную точку часто называют иначе — **инерционным элементом** (этот термин используют по меньшей мере шесть десятилетий). Второй закон Ньютона — формула, описывающая поведение инерционного элемента, закон Гука — формула, описывающая поведение упругого элемента. Они равноценны подобно тому, как эквивалентны друг другу (дуальны) формулы, описывающие поведение катушки и конденсатора соответственно. Упругий и инерционный элементы равносильны друг другу потому, что оба они — накопители, т. е. их состояние характеризуется энергией (без этого колебания были бы невозможны).

О колебаниях пружинного маятника, согласно изложенному, следует рассказывать так. Механические колебания происходят в системе, состоящей из двух **равноправных** компонентов — инертного тела и пружины (упругого тела). Поведение первого аналогично поведению катушки, второго — поведению конденсатора. $KX^2/2$ — энергия пружины, а не «тела», как сказано в учебнике. Только при таком объяснении обнаруживается совершенно правильно обещанное единство в описании колебаний различной природы.

Приведенный анализ позволяет не только избавиться от типичного заблуждения, но и служит иллюстрацией эффективности использования динамических аналогий для понимания сущности явлений (а не только для вычислений). Это — один из методов врачевания знаний.

К. ГОМОЮНОВ,
профессор, научный
руководитель методотдела
университета

Коротко о разном

НА ОСНОВАНИИ решения Ученого совета технического университета:

С 1 июня 1994 года на энергомашиностроительном факультете создается кафедра «Промышленной теплоэнергетики»;

15 июня 1994 г. на электромеханическом факультете открыта кафедра «Энергосбережения и электрификации».

НА ОСНОВАНИИ решения Ученого совета технического университета (протокол № 5 от 30.05.94 г.)

Псковский филиал СПбГТУ переименован в Псковский политехнический институт Санкт-Петербургского государственного технического университета. Директором Псковского политехнического института СПбГТУ назначен доцент Сергей Михайлович Вертешев.

В СООТВЕТСТВИИ с Положением о Государственном комитете Российской Федерации по высшему образованию и решению Ученого совета СПбГТУ вышел приказ от 12.07.94 № 697 о создании в структуре Санкт-Петербургского государственного университета государственной организации — Центр суперкомпьютерных технологий «Convex Центр» с правами юридического лица. Директором Центра назначен доктор физико-математических наук, профессор А. В. Богданов.

В СООТВЕТСТВИИ с приказом Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию от 24.11.93 г. № 375 «Об утверждении профессии высококвалифицированных рабочих, занятых на важных и ответственных работах, оплата труда которых может устанавливаться по 9—10-му разряду ЕТС», создана высшая аттестационная (тарификационная) комиссия для присвоения 9—10-го разрядов высококвалифицированным рабочим, занятым на важных и ответственных работах. Председателем комиссии назначен главный инженер А. А. Яшенькин, секретарем — помощник проректора В. И. Скуратов. Председатель комиссии разрабатывает положение и график работы аттестационной (тарификационной) комиссии.

ВНИМАНИЕ!

Литературная студия приглашает студентов, интересующихся поэтическим творчеством, на организационное занятие, которое состоится 26 сентября в 18.00 в Гидрокорпусе в комнате 228 (кафедра «Отечественной и зарубежной культуры»). Приглашаются молодые авторы, сочиняющие стихи, песни, поэмы, баллады и пр. и пр. Будут подведены итоги поэтического конкурса, объявленного газетой в мае текущего года.

В дальнейшем занятия будут проводиться там же, по понедельникам с 18 часов. Руководит студией член Союза писателей России И. Г. Кравченко.

С 23 июля по 7 августа в Санкт-Петербурге прошли Игры доброй воли. В период проведения Игр, впервые в истории мирового спорта, спортсменами России, США и Канады была сделана попытка установить рекорд Гиннеса в одновременном поднятии веса в 18 тонн. Акция по установлению рекорда Гиннеса была осуществлена на церемонии закрытия Игр доброй воли на стадионе им. С. М. Кирова. 120 спортсменов одновременно подняли 60 штанг весом каждая по 300 кг (по два спортсмена на штангу). Штанги были установлены на беговой дорожке, на специально изготовленных помостах и соединены металлическими стержнями как бы в единый снаряд. Рекорд состоялся, и в книгу рекордов Гиннеса будут занесены следующие результаты: 1 — количество одновременно поднятых (60) штанг, 2 — общий вес одновременно поднятых штанг (18 тонн), 3 — участие в поднятии одновременно 120 спортсменов из России, США, Канады.

Среди тяжелоатлетов России 14 человек представляли на Играх клуб «Политехник»: студенты Евгений Борисов, гр. 541/2, Валерий Пантелеев, гр. 692Б, Андрей Зарецкий, 437/1; выпускники Университета разных лет: Владимир Орешин, Дмитрий Белов, Руслан Смыслов, Степан Калтахчян, Анатолий Соломонов, Богдан

Мы наш, мы новый вес поднимем и в Книгу Гиннеса войдем



Водопьян; члены спортклуба: Вячеслав Калшин, Сергей Климентьев, Михаил Кобин, Наталья Кузнецова, Александр Караваев.

Кроме этого, 5 и 6 августа прошла матчевая встреча по пауэрлифтингу (силовое троеборье) команд России и США. За сборную России выступили четверо членов спортклуба «Политехник»: Павел Бадыров, Владимир Орешин, Сергей Климентьев, Наталья Кузнецова.

1 место в весовой категории 110 кг среди мужчин занял Павел Бадыров, мастер спорта, рекордсмен С.-Петербурга, выпускник ЭНМФ, а 1 место среди ветеранов занял Владимир Орешин, выпускник ММФ, призер первенства России. Вторым среди юниоров стал мастер спорта, чемпион нашего города Сергей Климентьев. Второе место среди женщин завоевала чемпионка России среди юниоров, мастер спорта Наталья Кузнецова.

Следующие Игры доброй воли состоятся в США, в Нью-Йорке.

О. ЛИВАНОВ,
тренер по тяжелой
атлетике

На снимке: Сергей КЛИМЕНТЬЕВ.



НА ИГРАХ доброй воли бесплатно работало около трех тысяч волонтеров. Большинство волонтеров — студенты. Многие из них и раньше помогали в проведении спортивных соревнований в городе. Труд волонтеров был высоко оценен Оргкомитетом Игр. Наш город получил действительно хорошо отлаженную и организованную службу, которая может успешно использоваться в будущем. А сами волонтеры получили возможность бесплатной языковой практики, приобрели много новых друзей, и оставили себе на память массу воспоминаний о прекрасном Празднике спорта.



● Автограф черной королевы фигурного катания Сурии Бонали (трехкратной чемпионки Европы из Франции) — пожалуйста!

● ЭХ, РАЗ, ЕЩЕ РАЗ...МОЖЕТ, МНОГО — ЕЩЕ РАЗ?!

Момент поединка между российским и кубинским боксерами



● Каждому российскому волонтеру в лето 1994 года: кроссовки, костюм, кепка...

● Обувайся, одевайся и к спортсменам отправляйся

Фоторепортаж с Игр доброй воли вел наш нештатный корреспондент Максим МИРОШНИКОВ



● Выступление команды КВН нашего университета в День рождения города на стрелке Васильевского острова

● В праздничном концерте участвуют цыгане

Фото М. МИРОШНИКОВА

На празднике города

Пакгаузы. Кунсткамера. Ростральные колонны.
Васильевского острова сквозная благодать.
И корюшкой пахнет, весною напоенный,
Тугой балгийский ветер, влекущий воды вспять.

Такая вот заставка к главе нетолстой книги,
Которую и надо бы, да трудно отложить.
Меня не занимает в ней развитие интриги —
Мне лишь с ее героями подольше бы прожить.
М. КУКУЛЕВИЧ



«Сладкая» жизнь велогонщика

В то время, когда в С.-Петербурге полным ходом шли Игры доброй воли, в небольшом городе Муроме в начале августа стартовал Чемпионат мира и 7-й Международный Чемпионат велосоюза «Пелетон».

В соревнованиях принял участие студент гр. 414/2 ГТФ, кандидат в мастера спорта Владимир Никулин.

Участникам Чемпионата были предложены несколько видов гонок по велосипедному спорту на шоссе, отвечающих самым изысканным вкусам. От коротких гонок на время, на скорость, в гору до веломарафона.

И «вкуснее» всего для гонщика из Технического университета оказался последний, самый длинный и трудный этап. Проехав 177 км за 3 часа 49 мин. 50 секунд и показав среднюю скорость 46,6 км/час, Владимир Никулин завоевал бронзовую медаль.

А совсем недавно, 4 сентября, велолюбитель «Поклонная Гора» на трассах Приморского и Выборгского шоссе провел групповую гонку «Зеленогорский круг».

В соревнованиях участвовали гонщики из Финляндии и сильнейшие гонщики Санкт-Петербурга.

Дистанция гонки была покороче, чем на Чемпионате Мира — всего 80 км, но оказалась, несмотря на плохую погоду, для Владимира «слаще». Линию финиша он пересек первым, опередив на 10 секунд занявших 2 и 3-е места представителей Школы высшего спортивного мастерства и на 2 минуты занявшего 4-е место гонщика из Финляндии.

В. СЕРГЕЕВ