

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 3 (3072)

Четверг, 4 февраля 1993 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Цена 50 коп.

Новая генерация инженеров

В государственном Техническом университете появился Центр экологического образования. Основными направлениями его работы стали учеба специалистов-техников в сфере так называемой «практической экологии», информация о новых экологически чистых технологиях, поиск объектов их применения, накопление базы данных о состоянии природной среды. Специалисты Центра занимаются и собственными научно-исследовательскими разработками и экспертизами в области охраны природы. Центр экологического образования создан учеными и преподавателями гидротехнического факультета университета. Все началось несколько лет назад, когда на факультете появилась кафедра экологических основ природопользования. Как известно, когда в нашей стране наконец начали заботиться об охране природы, гидро-

техники первыми подверглись обвинениям, что спроектированные и построенные при их участии ГЭС, дамбы, системы шлюзов нарушают экологию. Им первым и пришлось искать пути решения этих проблем. Поэтому будущих инженеров начали учить не только тому, как сделать проект или разработку, но и тому, чтобы созданный технический объект не нарушал экологического равновесия. Для этого на факультете появились гидробиологи, ихтиологи, географы, гидрометеорологи. Декан факультета М. П. Федоров считает, что с помощью кафедры экологических основ природопользования «создается новая генерация инженеров» — инженеров с экологическими познаниями. Объединившись с экологами, гидротехники смогли сделать принципиально новые разработки. Скажем, в прошлом году совместно

с Ганноверским техническим университетом наши земляки выполнили исследования, доказавшие возможность управления качеством воды в прилегающих к дамбе районах Невской губы. Оно стало основой для создаваемой автоматизированной системы управления качеством воды. Центр экологического образования призван помочь в работе над многими другими проектами, направленными на взаимодействие технического прогресса и природы, а также исправление ошибок прошлого. Не только в гидротехнике — к работе в Центре привлекаются специалисты различных областей естественных и технических наук. В ближайшей перспективе Центра — сотрудничество с органами власти, промышленными кругами, природоохранными организациями.

Ю. МУРАШКО

Важнейшим признаком технического университета, отличающим его от отраслевого учебного института, инженерной школы или, наконец, даже профтехучилища, является развитая и живущая полнокровной жизнью научно-техническая инфраструктура. Именно она является базой для воспроизводства профессорско-преподавательских кадров, подготовки высококлассных инженеров, особенно наукоемкого профиля. О судьбе науки в нашем университете шла речь на Ученом совете университета 25 января. Докладчик — первый проректор, проректор по научной работе, профессор А. К. ГРИГОРЬЕВ подготовил по материалам своего выступления статью для нашей газеты.

Вопрос о реорганизации научно-производственного комплекса (НПК) университета обсуждался неоднократно. Последнее из решений своим ядром имело тезис — вычленив НИЧ, предоставив ему большую автономию управления, рационально децентрализуя и повышая его оперативность. Такие решения не могут быть выполнены одним ударом, ибо речь идет о сложном процессе адаптации едва ли не самого большого в вузах научно-технического хозяйства к реальным, по существу, кризисным условиям, создавшимся в производстве. А ведь вузовская наука десятилетиями держалась в основном на внебюджетном финансировании через предприятия, причем в большинстве своем оборонного назначения. Это означало, что наука, особенно в технических вузах, должна была деньги даже в последнее время из-за развала экономики, стало делать очень и очень трудно. А трудности поддерживались и сложившейся системой управления научными финансами.

Процесс децентрализации управления наукой шел по трем направлениям. Выделялись в университете научные «госструктуры» — НИИ, ОКБ, центры, имеющие свой счет в оанке и юридическое лицо, а следовательно, и свою бухгалтерию. Образовывались коммерческие структуры — малые и совместные предприятия, товарищества, акционерные общества закрытого типа и т. п. И, конечно, в самом НИЧ была создана и действовала система лицевых счетов, но действовала она на базе общей бухгалтерии, т. е. в «замесе» денежных процессов, идущих в зоне учебного сектора,

хозяйства и науки. К слову сказать, в этом «замесе» многие горячие головы пытались раздобыться, но кроме поломанных зубов и головной боли так ничего и не приобрели. И дело тут не в злобности отдельных лиц и тем более главного бухгалтера, а в объективных свойствах сложившейся системы управления, которые не проявляли себя в распределительной экономике. Чего стоил один из самых твердых орешков — накладные расходы!

Конечно, в рамках НИЧ проводились разные мероприятия по совершенствованию оплаты труда, но назрел вопрос и создания своего банковского счета, разделения баланса. При этом мы не ставим вопроса о придании НИЧ юридического лица. Десятилетиями НИЧ отдавал громадную прибыль на создание и развитие основных фондов университета, но, автономизируясь сегодня в финансовом управлении, он не претендует на «свою долю» основных фондов, да практически такое разделение невозможно и вредно для целостности университета. Но по крайней мере на переходный период (хотя бы на год) НИЧ вправе рассчитывать на значительное и даже полное освобождение от затрат на содержание вуза, т. е. накладных расходов.

Все это не следует понимать, что НИЧ выходит из университета. Счет НИЧ или НПК — это тоже счет университета. Нет, она, подчеркиваю, не приорите-

ет юридического лица и по итогам года отдельной строкой входит в финансовый отчет университета, т. е. не исключается из учебно-научно-производственного комплекса, сохраняя все льготы, даваемые (или, точнее, пока обещаваемые вузам, например, по налогообложению). Эту возможность, кстати, имеют и коммерческие структуры, но заново регистрируя их, мы еще посмотрим, кого взять в ЕУНПК, а кого — нет. Отличие коммерческих структур от автономной госструктуры состоит в том, что они должны платить университету за используемые фонды и ресурсы по договору.

Надо сказать, что процесс образования коммерческих структур затормозился, более того, ряд ранее выделившихся «малых предприятий» возвратиться в НИЧ или хотят возвратиться на внутренний (лицевой)

субсчет. Напомню, что еще год-два назад мы образовали коммерческие структуры главным образом не для того, чтобы что-то отчислять на общий счет института или в пользу учебного процесса, а во избежание полного паралича некоторых научных и производственных подразделений. А также для поддержания зарплаты сотрудникам университета, чтобы они не «продавались» на сторону и не слишком далеко разбежались.

С выделением НИЧ и преобразованием его в НПК будет производиться минимальная централизация средств в виде 15 процентов от объема. Доля зарплаты в объеме договора составит 60—62 процента, что на 10 процентов больше, чем сейчас. Следовательно, есть возможность накапливать и использовать средства на развитие материальной базы науки и учебного процесса.

Развивая процессы децентрализации, мы не можем не поддерживать и жизненно не-

обходимые и выгодные процессы консолидации многочисленных наших мелких и крупных научных структур разного статуса. Но делать это будем не на административно-командной основе, а путем формирования фонда поддержки науки. В связи с этим ранее созданный Научно-технический коммерческий центр ликвидируется, а на его базе создается этот фонд. Он может быть использован как место накопления и кредита. Без последнего сейчас вообще работать очень трудно.

Документы по фонду разработаны и пройдут подробное обсуждение и утверждение.

Всегда остро воспринимаются вопросы зарабатывания и использования валюты. Как известно, Внешэкономбанк страны потерпел полное фиаско, и институтский валютный счет в нем заморожен. Работают лишь счета совместных предприятий

(СП). Поэтому лица и структуры, способные зарабатывать валюту, вынуждены прибегать к их помощи, но они за эти операции дополнительно снимают 8—10 процентов. Сейчас создан в одном из коммерческих банков счет университета (подпись ректора и главного бухгалтера), который освобождает добытчиков валюты от этой дополнительной мзды.

Наконец, о госбюджетном финансировании. По прошлому году мы имели 24 млн базового финансирования (проблемные лаборатории) и еще примерно столько же получали по конкурсам, программам и грантам. Деньги по проблемным лабораториям сейчас выделяются на университет в целом. Поэтому в управлении проблемными лабораториями произведены изменения. Ранее, как известно, их штаты были рассыпаны по кафедрам. При этом о 20-ти процентах штатов мы даже толком не знали: где они что делают. Сейчас административ-

ное и финансовое управление этим контингентом сосредоточено в руках заведующего лабораторией или заместителя декана по научной работе. Однако научное руководство сохраняется на кафедрах. Должность научного руководителя лаборатории и темы не отменяется и без него никакие административные акции невозможны. Это я подчеркиваю потому, что есть уже признаки и прямые жалобы, что некоторые административные руководители факультетов, несмотря на предупреждения, пытаются воспользоваться ситуацией, протянуть напрямую руки к штатам и деньгам «проблемщиков», пытаются играть роль «главного ученого» на факультете.

Несколько слов об аспирантуре и докторантуре. Эти научные структуры для нас очень важны. Но целевой характер приема в них себя похоже изжил. Нам необходимо добиваться открытого приема. Желающих поступать в аспирантуру и докторантуру, в том числе из наших выпускников, немало, а периферия, наоборот также как по студентам, начинает спотыкаться. Мы стараемся подтянуть стипендию аспирантов. Как известно, они содержатся за счет общего со студентами стипендиального фонда, но интересно, что даже отдельной отчетной строки по этим затратам нет, а вот численность нам планируют из Москвы. Вероятно, настало время добиться права самим определять в пределах выделенных средств численность аспирантов. Ведь этим самым мы сохраняли бы объем работы для самых квалифицированных профессоров. Это тем более важно, что есть жалобы преподавателей младших курсов на перегрузку.

Говоря о разного рода мерах по поддержанию науки в университете, я далек от мнения, что они кардинальным образом могут противостоять политике правительства в экономике и производстве. Но попытаться сделать все от нас зависящее, чтобы сохранить научно-педагогические кадры, мы просто обязаны. Конечно, каждый в меру осознания своего долга.

● О реорганизации НИЧ — на Ученом совете.

— 1-я стр.

● «...Чем нелепость абсурднее, тем труднее ее уничтожить».

— 2-я стр.

● Прочитайте воспоминания Ю. Горюнова и помяните еще раз добрым словом тех, кто спас город во время блокады.

— 3-я стр.

● Продолжение рассказа очевидца и участника уникальных событий.

— 4-я стр.

Спасибо от КИСят

Начинались каникулы. На улице слякоть, серо. И никакой надежды выбраться за город, на природу, на снежок. Но вдруг нам позволили из КИСы и от имени женсовета Политехнического университета пригласили отдохнуть два дня на базе отдыха в Зеленогорске. Ура! Конечно, едем!

Рано утром в субботу едем электричкой в Зеленогорск, а потом несколько остановок автобусом. Кругом белый снег, зима! Снежок похрустывает под ногами. Немного поплутав по дорожкам, попадаем на территорию лагеря «Алые паруса». Как здесь здорово! Сколько всего понастроено! Сейчас устроимся и пойдем все осматривать.

В двухэтажном здании нас встретили очень гостеприимно, быстро выдали ключи от комнат и постельные принадлежности. На завтрак мы опоздали, но не беда, скоро обед.

Мы побродили по окрестностям, облазили всю территорию, покачались на качелях, поиграли в снежки и с волчьим аппетитом явились на обед. Как все вкусно, не хуже, чем дома!

После обеда нас ждал приятный сюрприз — в комнате отдыха собрались кружковцы и наша уважаемая Виолетта Николаевна провела очень интересное занятие — игру. Принимали участие все — и взрослые, и дети. Все получили призы.

А потом — еще один сюрприз — видеofilm «Терминатор-2». Вечером, после ужина, — веселая дискотека, где все весело отплясывали до полуночи. Мы замечательно отдохнули вместе с нашими мамами и очень благодарны нашей КИСе. Спасибо за новые знания, спасибо за чудесный отдых!

Маша ВОРОНКИНА, Саша САЛМИН, Антон РАЧКО, Дима ЗАЗЕРСКИЙ и их мамы

ОТ РЕДАКЦИИ: Большое спасибо хотят передать родители сотрудникам профкома, которые столько сил положили на создание базы выходного дня.

Затем долголетней практикой я убедился, что если какая-то нелепость стала рутинной, то чем эта нелепость абсурднее, тем труднее ее уничтожить.

А. Н. КРЫЛОВ

Лет пять тому назад между нами состоялся следующий разговор.

К. Г. Юрий Павлович, не обижайтесь, пожалуйста, я задам вам группный вопрос: что является причиной движения колесных и гусеничных машин?

Ю. В. Как что? Двигатель, конечно!

К. Г. А вы почитайте, что по этому поводу обычно пишут в учебниках физики и механики.

Ю. В. Что?

К. Г. Что причиной движения наземных транспортных средств служит сила трения, приложенная к колесам со стороны дороги.

Ю. В. Да ну, что вы, Константин Константинович!

К. Г. Именно так и пишут. Могу представить «вещественные доказательства».

Ю. В. Да нет же, сцепление с полотном дороги является условием движения, а причиной служит двигатель.

К. Г. Я с вами полностью согласен и даже опубликовал в 1985 году статью на эту тему под названием «Причина или условие?». Но на нее, конечно, никто не обратил внимания. Вас удовлетворяет ситуация, когда физики и механики учат, а вам приходится переучивать?

Ю. В. Нет, конечно.

Недавно мы вспомнили о том диалоге и решили написать эту статью.

Прежде всего приведем «вещественные доказательства». В книге «Беседы о механике» (первое издание — 1907 г., последнее — 1951 г.) В. Л. Кирпичев писал: «Рассмотрим еще паровоз и разберем условия его движения по горизонтальному направлению. Для этого необходима внешняя сила, тоже горизонтальная и направленная в сторону движения. Откуда она получается? Давление пара представляет внутреннюю силу и не может сообщить движение центру тяжести. Это подтверждается опытом, который неоднократно делали с паровозами: паровоз подвешивается на цепях и, растопив котел, пускают машину в ход. Оказывается, что вследствие хода поршня взад и вперед получают лишь небольшие качания всей остальной массы в обратном направлении, а центр тяжести остается неподвижным. Когда паровоз поставлен на рельсы и машина пущена в ход, то между его ведущими колесами и рельсами возбуждается трение, которое и есть горизонтальная сила, необходимая для движения паровоза с поездом... Обратное давление, т. е. трение, передаю-

щиеся от рельса на колесо, и есть та внешняя сила, которая перемещает центр тяжести паровоза». Почти то же самое (за исключением подвешивания на цепях) в книге «Физические основы механики» (1971) пишет С. Э. Хайкин: «Все внутренние силы, возникающие в двигателе, не могут быть причиной изменения скорости экипажа... Единственные внешние силы, действующие на экипаж в горизонтальном направлении, — это силы трения, которые и являются причиной изменения скорости экипажа». Причиной движения пешехода и автомобиля называется силу трения также

на ли она с одним (любым), обоими шариками или не скреплена ни с одним — характер движения от этого не зависит, во всех случаях процесс протекает одинаково. Во время второй стадии шарик двигается по инерции. Во втором эксперименте правый шарик увлекает за собой пружину.

Третий эксперимент. Сжатая пружина скреплена с правым шариком, левый шарик отсутствует. После освобождения пружины СШП останется на месте (это следует из закона сохранения импульса (количества движения)). Отсюда заключаем: для того чтобы СШП

движения является сжатый газ — продукты сгорания топлива или водяной пар. Совпадает и энергетический аспект: точка соприкосновения колеса с дорогой или рельсом — мгновенный центр вращения, откуда следует, что работа силы трения равна нулю. У паровоза и, тем более, автомобиля — сложная кинематика. Однако по существу ничего не меняется: механизмы (кривошипно-шатунный, зубчатая передача и любые другие) только преобразуют движение; они не способны породить движение.

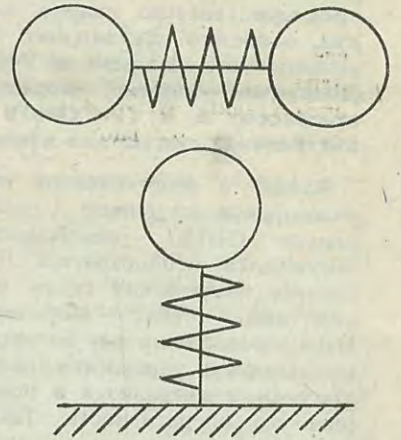
По-видимому, о движении наземных объектов целесообразно было бы рассказывать примерно так. По наличию и месту расположения источника движения можно выделить следующие его виды. Свободное движение — движение по инерции в отсутствии сопротивления (мысленный эксперимент Галилея). Принужденное движение — движение при наличии сопротивления, когда источник движения находится вне изучаемого тела. Самодвижение — движение при наличии сопротивления, когда источник движения находится внутри изучаемого тела. В последнем случае необходимо рассмотреть три тела: пассивную часть самодвижущегося объекта (например, тележку), активную его часть (причину движения, рабочее тело) и тело отдачи. Для большинства самодвижущихся средств телом отдачи служит Земля. Реактивное дви-

жение отличается только расположением тела отдачи: первоначально оно находится внутри того объекта, движение которого изучается.

Нам известна только одна книга общеобразовательного характера, где движение паровоза рассмотрено правильно: Коган Б. Ю. Сто задач по физике. — М.: Наука, 1986, задача 14.

Давно провозглашен дидактический принцип: учить надо так, чтобы в дальнейшем приходилось только доучивать, а не переучивать. К сожалению, он часто не выполняется. Одна из причин этого — наличие в традиционных, хрестоматийных общих курсах ошибок, пробелов и противоречий, с которыми их авторы давно свыклись и не замечают их. Причина движения автомобиля — далеко не единственный пример из механики. В теории электрических явлений тоже встречаются смехотворные утверждения. Например: «Расчет электрических цепей постоянного тока основан на использовании закона Ома». Изредка появляются статьи, констатирующие и раскрывающие небольшие недостатки в преподавании механики и электричества. Однако на критику никто внимания не обращает. Если то же будет продолжаться и дальше, то фундамент, формулируемый при подготовке бакалавров, магистров и инженеров, окажется плохо приспособленной опорой для специальных знаний.

Ю. ВОЛКОВ,
профессор, декан ЭИМФ,
зав. кафедрой колесных
и гусеничных машин
К. ГОМОЮНОВ,
профессор, научный
руководитель методотдела



НАДО ЛИ ПЕРЕУЧИВАТЬ СТУДЕНТОВ?

автор школьного учебника Н. М. Шахмаев (1982), авторы учебного пособия для слушателей подготовительных отделений Н. Н. Евграфова и В. Л. Каган (1984). Видимо, для большей убедительности В. К. Кобушкин пишет: «...Выражение типа «мотор автомобиля сообщает ему ускорение» надо понимать как проявление юмора» (1982).

Для того чтобы добраться до сути дела, рассмотрим простейший мысленный эксперимент. Два одинаковых шарика и сжатая пружина между ними в невесомости (рис. 1); массой пружины допустимо пренебречь. Пережигаем ниточку, удерживающую пружину в сжатом состоянии, — шарик разлетается в разные стороны, пружина остается на месте. Зададимся вопросом: какое тело явилось причиной того, что шарик разлетелся? Ответ не вызывает сомнения — пружина.

Видоизменим опыт: прикрепим сжатую пружину к правому шарiku. После ее освобождения влево полетит шарик, вправо — система, состоящая из двух тел — шарика и пружины (далее — «СШП»). Зададимся тем же вопросом: какое тело явилось причиной движения левого шарика и СШП? Опять-таки пружина.

Обратим внимание: в обоих экспериментах процесс состоит из двух четко различимых стадий. Во время первой стадии пружина расталкивает шарик. При этом безразлично, скрепле-

пришла в движение, левый шарик необходим. Однако необходимость эта иная, чем необходимость пружины. Пружина — «активная необходимость»: она передает обом шарикам движение, «законсервированное» ею при сжатии. Левый же шарик — тело отдачи, «пассивная необходимость». Если причиной движения мы назвали пружину, то нелогично было бы это же слово использовать для обозначения тела отдачи. Есть другое, адекватное в данном случае слово — условие. Таким образом, наличие тела отдачи является условием, необходимым для того, чтобы СШП пришла в движение.

Четвертый эксперимент. В качестве тела отдачи используем земной шар (рис. 2). После освобождения пружины СШП подпрыгнет. Что является причиной этого? Двух мнений быть не может — та же пружина.

Теперь представим себе волейболиста, подпрыгивающего без разбега для выполнения нападающего удара или остановки блока. Что является причиной прыжка? Мышцы. А если спортсмен прыгает в длину с места? Опять-таки мышцы. Сцепление обуви с площадкой, конечно, необходимо. Но это — не причина, а условие (как известно, для лучшего выполнения этого условия спринтеры используют стартные колодки).

Таким образом, причиной движения человека являются мышцы, а не сила трения. Этот вывод подтверждается следую-

щим рассуждением. Пока человек неподвижен, его кинетическая энергия равна нулю. При движении кинетическая энергия больше нуля. Изменение кинетической энергии равно работе силы, а последняя — интегралу силы по перемещению. Но перемещение подошвы относительно дороги равно нулю. Следовательно, работа силы трения равна нулю, т. е. эта сила не связана с изменением кинетической энергии.

А что происходит при движении автомобиля или паровоза? В принципе то же самое, что при движении человека или СШП. Источником (причиной) движения является сжатый газ — продукты сгорания топлива или водяной пар. Совпадает и энергетический аспект: точка соприкосновения колеса с дорогой или рельсом — мгновенный центр вращения, откуда следует, что работа силы трения равна нулю. У паровоза и, тем более, автомобиля — сложная кинематика. Однако по существу ничего не меняется: механизмы (кривошипно-шатунный, зубчатая передача и любые другие) только преобразуют движение; они не способны породить движение.

Об основных философских терминах

Культура и ее пространственно-временные характеристики

(РУССКАЯ КУЛЬТУРА ВО ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВЕ)

Проблема пространственно-временной характеристики культуры привлекает все большее внимание исследователей. Это вполне естественный процесс, так как потребности изучения растущей роли культуры в современном обществе диктуют необходимость перехода от описательности, эмпиризма, простого приумножения все новых и новых фактов в духе дурной бесконечности к анализу сущности культуры, к рассмотрению ее как целостного объективного феномена. Но такое рассмотрение предполагает характеристику этого объекта и с точки зрения его пространственных и временных координат.

Историко-культурный процесс выступает как единство прерывности (качественные изменения) и непрерывности (включения явлений культуры прошлого в современный культурный процесс). В этом принципиальное отличие истории культуры (как и истории философии) от других наук, где историческая часть остается за гранью предмета науки в ее современном состоянии. Таковы, прежде всего, науки технические и большая часть естественных наук, где современные исследования не предполагают абсолютной необходимости учета координаты времени.

Можно изучать тот или иной объект в его нынешнем состоянии, сопоставляя его лишь с непосредственно предшествующим, не углубляясь в даль времени.

История русской культуры входит составной частью в современный процесс функционирования культуры в России. Непосредственно или косвенно культурные феномены прошлого — культура Киевской Руси, средневекового Новгорода, Московского государства, петровского Петербурга, екатеринского «золотого века» и пушкинского «золотого века», «серебряного века» — рубежа XIX и XX веков — входят органической частью в различные перспективы в сложный конгломерат современной культурной жизни России. Для современной русской философской мысли непосредственное значение сохраняют и «Слово о законе и благодати» киевского мыслителя XI века Иллариона, и концепция «Москва — третий Рим» Филофея (XVI в.), и размышления о смертности и бессмертии человека Радищева, и историко-философские построения Чаадаева, и поиски нравственных оснований бытия у Вл. Соловьева. Все это русская философия как целостное образование, как определенная сфера культуры.

Речь идет о разных стадиях, находящихся отнюдь не в линейной возрастающей «прогрессивности», решение одних и тех же проблем смысла жизни, жизни и смерти, добра и зла, судьбы России.

Точно такое же соотношение наблюдается и в другой области русской культуры — в искусстве. Древнерусская иконопись, деревянные и каменные церкви и монастыри русского Севера и Подмосковья, интерьеры дворцов в пригородах Петербурга, живопись Рокотова и Левицкого, Венецианова и Брюллова и десятков других художников — это не мертвые раритеты, не архаичные объекты музейного хранения — это составная часть единой русской культуры. Вне этих ее элементов культура невероятно обедняется, от ее богатств остается лишь тонкий слой «современного» искусства. Время и в культуре необратимо, но переход настоящего в прошлое, в историю не ведет к ее обесцениванию, наоборот, происходит непрерывное нарастание культурного слоя, обогащающего национальную культуру.

Пространственная характеристика столь же необходима для познания истории русской культуры как и характеристика временная. Любой культурно-

исторический тип функционирует, во всяком случае, при своем зарождении и расцвете, в определенных пространственных границах.

Из сказанного следует необходимость четкого разграничения трех аспектов проявления пространства: в территориально-этническом, в административно-государственном смысле и пространства духовной культуры. Связанные между собой взаимной связью, они вместе с тем обладают спецификой, относительной самостоятельностью, которая должна учитываться.

Таким образом, проблема пространственно-временного анализа явлений русской культуры выдвигается как одна из актуальных в культурологии и истории философии. В ней, в этой проблеме, сплетены воедино и историко-философский, историко-культурный опыт и научные современные проблемы. Фактом своего бытия проблема пространственно-временного анализа утверждает внутреннюю связь истории и современности в русской культуре.

А. НОВИКОВ,
заслуженный деятель
науки России,
профессор
института культуры

Рубрику ведет
доктор философских наук
профессор И. М. Рогов

В ОСАЖДЕННОМ ГОРОДЕ

Когда началась Великая Отечественная война, мне не исполнилось и десяти лет. Первые дни войны мной и моими сверстниками воспринимались как пестрая череда занимательных событий. Город стремительно менял свой облик. В скверах появились зенитные орудия, аэростаты воздушного заграждения. По улицам проходили войска, во дворах велась занятая отрядов всевозбуча и медицинских сестер. Исчезли знаменитые кладовские кони с Аничкова моста, перестали блестять шпиди Адмиралтейства, Петропавловской крепости, Инженерного замка, купол Исаакиевского собора. На стенах многих домов центральной части города появились плакаты «Боевого карандаша» и «Окна ТАСС». Подвалы домов срочно переоборудовали в бомбоубежища. Все это было для нас новым и захватывающе интересным. Вопреки воле дежурных МПВО во время воздушных тревог мы выскакивали из-под арок домов «смотреть воздушный бой» или лезли на крышу собирать осколки зенитных снарядов. Словом, гутались под ногами и везде совали свой нос...

Первое отчетливое ощущение надвигающейся беды возникло, когда, заброшенные немецкими «зажигалками», горели Бадаевские склады. Огромное зарево, колоссальный, уходящий высоко в небо, столб дыма — таких пожаров видеть больше не приходилось... Запасов продовольствия, сгоревших тогда, хватило бы Ленинграду, чтобы избежать многих потерь и нечеловеческих трудностей блокады.

В этот же вечер, 8 сентября 1941 года, на тот район города, где мы жили, были сброшены первые фугасные бомбы. После впечатлений этого дня, когда замкнулось кольцо блокады, война стала восприниматься совсем иначе.

Потом было многое. Сирены воздушных тревог, ежедневно, по несколько раз в день. Ночные налеты. Некоторые из них с немецкой пунктуальностью начинались в одно и то же время. Частая и малоэффективная стрельба «зениток», в звуки которой постепенно вползает характерный с подвыванием гул моторов «Юнкерсов», означавший, что сейчас начнут бомбить. Иногда на город сыпались одни «зажигалки». (Их быстро научились ликвидировать, и крупных пожаров они обычно не вызывали). Чаше с леденящим душу воем падали фугасные бомбы, от взрывов которых дом подбрасывает, и после долго слышится звон разбивающихся оконных стекол...

С каждым днем разрушений становилось все больше. В окнах домов стекла, с наклеенными крест-накрест бумажными полосками, быстро уступали место фанере.

Многokrato уменьшались нормы выдачи хлеба и продуктов. Почти до конца ноября еще хватало сил ходить в школу, работающую в бомбоубежище. Там выдавали талоны на соевое молоко (за ним почему-то ходили в поликлинику) и талоны, позволяющие получать в столовой что-то сверх тех блюд, за которые из карточек вырезались талоны на 10 граммов крупы, 5 граммов масла и т. д. Все сильнее становилось постоянное чувство голода, когда даже во сне видишь только довоенную еду и ешь, ешь, ешь без конца... И просыпаешься голодным в не-топленной комнате с заколоченным фанерой и утепленным старым одеялом окном. И нет ни сил, ни смысла идти в бомбоубежище, несмотря на начавшуюся

ЭТО ЗАБЫВАТЬ НЕЛЬЗЯ

бомбежку или обстрел.

В конце ноября налеты прекратились. Их сменили систематические многочасовые артобстрелы. Облик города изменился еще больше. Увеличилось число развалин. Посреди Литейного стояли занесенные снегом трамвайные вагоны. Правда, снег, рано выпавший в 1941 году, постоянно убирался (разумеется, вручную) с проезжей части, а кое-где и с тротуаров. Надписи «Граждане! При артобстреле эта сторона улицы наиболее опасна» стали так же привычны и обыденны, как и надпись «Бомбоубежище».

В декабре начались морозы за тридцать градусов. Женщины, везущие на детских санках завернутых в одеяла своих умерших родственников, стали совсем не редким явлением...

И как-то исподволь в сознании постепенно стала утверждаться мысль, что смерть, собственно, не так уж и страшна, что она может наступить и завтра, и через секунду, и от голода, и от разорвавшегося рядом снаряда...

Были и более страшные вещи, написать о которых я до сих пор не готов. Хотя, если вдуматься, что может быть страшнее вот такого спокойного принятия возможности собственной смерти десятилетним ребенком?..

А город продолжал жить, сражаясь и работая, ожидая сводок Информбюро. И была у ленинградцев непоколебимая вера, что наступит день долгожданной Победы, и не возникло сомнений, что Ленинград выстоит. Иначе он и не выстоял бы...

НЕ О ХЛЕБЕ ЕДИНОМ

На улице Белинского напротив церкви Симеона и Анны с довоенных времен была маленькая булочная. Сейчас от нее не осталось и следа.

В блокаду наши хлебные карточки были «прикреплены» к этой булочной, иными словами, свои 125 граммов хлеба мы могли получить только там.

К середине декабря 1941 года мама настолько ослабела от голода, что передвигалась с большим трудом, и хождение за хлебом стало моей ежедневной обязанностью. Ярко, как будто это было вчера, сохранились в памяти два случая.

В темной булочной (ее витрина забита досками, а стекла в дверях, вылетевшие при бомбежке, заменены фанерой, поэтому дневной свет в нее не проникает) почти так же холодно, как и на улице. Очередь — человек десять — продвигается медленно. При свете копилки продавщица ножницами в негнущихся от холода пальцах отрезает талоны от карточек, скрупулезно взвешивает хлеб, получает деньги и отсчитывает сдачу. Впрочем, действия с деньгами скорее напоминают какой-то довоенный ритуал — сейчас они не имеют никакого значения, главное — это хлебные карточки и хлеб... Продавщица время от времени дышит на руки, согревая их. Шерстяные перчатки с отрезанными пальцами мало помогают ей.

От запаха хлеба начинает кружиться голова. Огонек «копилки» расплывается и постепенно исчезает в темноте. Откуда-то издали доносится женский голос: «Мальчик, что с тобой?». Кто-то подхватывает меня под руки... В глазах опять появляется расплывчатое светлое пятно, которое скоро превращается в подергивающийся копящийся язычок пламени. Сно-

ва слышу тот же женский голос: «Товарищи! Мальчику плохо. Пропустите его, пожалуйста, без очереди». Люди молча расступаются, и я оказываюсь у прилавка...

Продавщица отрезает талоны, взвешивает хлеб, дает сдачу и, согревая дыханием пальцы напутствует: «Смотри, карточки не потеряй»...

В другой раз, подходя к этой булочной, увидел, как около нее упал мальчишка лет четырнадцати-пятнадцати. Проходившие мимо женщины остановились, с трудом усадили его на каменную ступеньку соседнего подъезда. Мальчишка пришел в себя, но встать и идти уже не мог. Поразило его лицо с заплаканными глазами, напоминавшее подушку. Оно резко отличалось от совершенно исхудавших и осунувшихся лиц окружающих людей. Мелькнула мысль: «Почему же он такой толстый?». И тут же сообразил — ведь это же он опух от того, что много пил воды! Если голодающий человек выпьет сразу много кипятка, то на короткое время у него возникает обманчивое ощущение, что чувство голода куда-то отступает. Даже дети блокадного Ленинграда знали, что так поступать нельзя, поскольку такие люди были обречены.

Прохожие неторопливо обсуждали, что теперь делать с этим мальчишкой. В это время из булочной вышла еще одна женщина. Остановилась, прислушалась к разговору, вынула из меховой муфточки только что полученный хлеб. Там был маленький «довесочек» не более одного кубического сантиметра. Ею она и отдала мальчишке. Тот медленно положил его в рот, долго-долго жевал. Из глаз его текли слезы. Потом он

с трудом поднялся и пошел... Тогда это воспринималось просто и естественно. И лишь много лет спустя пришло осознание благородства этих чуть живых от голода людей и постижение истинной цены того маленького «довесочка» блокадного хлеба, с которым не могут сравниться никакие сокровища мира.

ДОРОГА ЖИЗНИ

Из Ленинграда меня вывели в январе 1942 года, когда перебазировались в Москву курсы стрелков-радистов для бронетанковых войск, созданные в ЛПИ в первые дни войны (см. «Политехник» № 1 от 19 января 1993 г.). Одним из первых преподавателей этих курсов был мой отец П. Н. Горюнов.

Пронизывающий холод платформы Финляндского вокзала. Пассажирский вагон пригородного сообщения, отапливавшийся буржуйкой, сделанной из железной бочки. До места, где теперь находится станция Ладожское Озеро, ехали почти сутки. Все обошлось благополучно, если не считать, что во время обстрела был поврежден паровоз нашего поезда. Впрочем, мне об этом стало известно только на следующий день.

На одной из стоянок — сосны, сосны... И почти каждая без вершины. Этот искалеченный артобстрелом лес до сих пор стоит перед глазами.

У Вагановского спуска перегузились в автомобиле. Кузова некоторых из них были покрыты брезентом. Он немного защищал от пронизывающего ветра, дувшего с Ладоги, но не от тридцатиградусного мороза. Помню, что очень долго не отправлялись. Оказалось (об этом тоже стало известно потом), что на автоколонну, вышедшую перед нашей, был налет немецкой авиации. Дорога была разрушена, и мы ждали, пока сделают объезд. О судьбе этой автоко-

лонны особенно не распространялись — она была понятна...

На другом берегу Ладожского озера — освобожденная от немцев территория. Проезжаем оставшиеся на месте деревень пожарихи с торчащими среди них полуразрушенными печными трубами...

Потом было долгое путешествие в теплушке и непроходящее чувство голода, несмотря на сказочное по блокадным понятиям питание. Мой отец, человек очень организованный и умевший быть жестким, когда того требовали обстоятельства, острожно регулировал мой рацион. Но однажды, не выдержав моего голодного взгляда, он махнул рукой и сказал: «Пусть ест досыта». Эта проявленная им слабость едва не стоила мне жизни...

Зачем пишу обо всем этом! За более чем 50 лет, прошедших с тех пор, появились новые поколения людей. Счастье, что им не довелось испытать ничего подобного. Но именно поэтому многие из них, особенно молодые, вряд ли всерьез задумываются о том, что двигало теми людьми, кто воевал и работал в осажденном Ленинграде, на Дороге Жизни, в окопах Ленинградского и Волховского фронтов. Тем более, что сегодня к, увы, естественному процессу постепенного забвения прошлого добавляется отнюдь не благородное стремление переписать нашу историю, замолчать и даже очернить память о тех невыразимо трудных годах. Не хочу задавать риторические вопросы и проводить исторические параллели. Пусть будет мой рассказ о той жестокой зиме сорок первого года благодарной памятью тем, кто, сражаясь и работая, вынес на своих плечах неподъемную тяжесть ленинградской блокады.

Ю. ГОРЮНОВ

Первый Президент самой южной республики

(Из серии «Твои выпускники, ЛПИ»)

Судьба этого человека сложилась нелегко. У него не было дедушек-сказочников, один из которых рассказывал веселые и героические сказки о светлом коммунистическом будущем, а другой не менее интересные сказки об уральских самоцветах. Его отец не был капитаном первого ранга, известным на всю страну Тимуром, спецкором газет «Красная Звезда» и «Правда». Его отец просто ушел добровольцем на войну и погиб там рядовым бойцом, защищая нашу Родину от фашистов. Погиб и оставил молодую жену с тремя маленькими детьми. Однако и их ждал очередной жестокий, трагический удар судьбы. Во время Ашхабадского землетрясения погибли мать и два брата. Он остался один. Один, но не в одиночестве. Ему помогли, как это принято на Востоке, все родственники. Его не бросила на произвол судьбы Родина, о которой сейчас некоторые свободные и демократические настроенные, благополучные и благопристойные люди говорят хуже, чем о последней шлюхе с панели.

С 1953 года он был принят в Ашхабадский детский дом № 1, где жил и учился вместе с другими такими же, как и он, жертвами катастрофы.

Он, как и все, закончил школу, начал работать сначала пионервожатым, затем инструктором профсоюза. Но желание учиться двигало его вперед. Поэтому по направлению правительства Туркмении он приехал

в Ленинград и поступил на хорошо известный в стране физико-механический факультет Ленинградского Политехнического института.

Учиться было нелегко, но, как было написано в характеристике на студента гр. 555-а, «за период обучения в институте Ниязов проявил себя скромным и трудолюбивым студентом». Ниязов участвовал в общественной жизни факультета, являясь в течение 5 лет членом профбюро.

Все трудности были преодолены, и в 1967 году ему после успешной защиты был выдан диплом инженера-физика № 860300.

Выпускник физмеха вернулся на родину, где и продолжил свой трудовой путь. В результате этого пути выпускник нашего института Сапармурат Атаевич Ниязов стал первым Президентом Туркмении.

Дорога первого всегда трудна и покрыта не только розами, но и шипами от них. И нужно быть талантливым, глубоко образованным и человечным человеком, чтобы достойно проложить по ней свой путь. Это важно еще и потому, что за тобой по этому пути идут миллионы людей, доверившие тебе свою судьбу.

Первые шаги первого Президента Туркмении были совершенно неожиданными и шокирующими многих представителей рыночной макроэкономики, где все продается и все покупается за звонкую монету.

Указом Президента С. Ниязо-

ва в республике было введено бесплатное пользование водой, электроэнергией и газом. Президент, видевший свой народ во время тяжелых испытаний, искренне верит в то, что никто не будет просто так лить на землю драгоценную влагу, без надобности в сорокаградусную жару включать электронагреватели и пускать на воздух газ, за который в любой точке земли можно получить хорошую сумму в любой валюте. Все это принадлежит народу и должно быть использовано во благо всего народа.

Предполагается ввести много нового в экономику и политику. Как это выйдет в жизни, как будет принято людьми — покажет будущее.

Вместе с тем, не следует каждому из нас забывать, что восток — дело тонкое. Будем иметь это в виду, читая, что дивизию, охраняющую южную границу Туркмении, присвоено имя Ниязова. Нельзя забывать и о том, что к югу от этой границы в многострадальном Афганистане уже несколько месяцев обильно льется только афганская (не русская) кровь. Там предоставленные сами себе Масуд, Дост, Рабани и многие другие проводят грандиозную внутриафганскую разборку, в которой теряют жизни тысячи людей.

Туркмения не хочет воевать. Она хочет мирно жить и идти вперед по пути развития и прогресса. Во главе со своим первым Президентом.

М. КОЗЛОВ



Новогодний подарок

Андрей Дурнов, студент механико-машиностроительного факультета (гр. 544/2), начал осваивать технику борьбы самбо в школе. В 1988 году поступил в Политехнический институт и продолжил свои занятия спортом. Тренировался упорно и настойчиво под руководством тренеров-преподавателей института А. М. Катикова и А. П. Фатина. Сейчас он уже заканчивает университет и тренируется у тренеров Г. Г. Леонтьева и К. В. Белькова.

За довольно продолжитель-

ный период занятий борьбой у Андрея были успехи и неудачи. Он занимал призовые места на различных соревнованиях, в том числе: неоднократный призер чемпионатов вузов, победитель традиционного междугороднего турнира памяти одного из тренеров команды «Политехник» Л. Д. Голева, проводимого ежегодно в феврале нашим спортивным клубом. В мае 1992 года на международном турнире в г. Тейково ему не хватило «одного шага», чтобы стать мастером спорта — он занял на нем только третье место, в то время, как первое и второе давало право на присвоение этого почетного звания. И вот его мечта осуществилась — на Всероссийских соревнованиях в г. Иванове, победив в финале

очень сильного местного борца болевым приемом, он поднялся на высшую ступень пьедестала почета и выполнил норматив мастера спорта.

У Андрея хорошая семья, жена учится тоже в университете на вечернем факультете, у них растет сын, который иногда приходит в спортивный зал на тренировки своего отца. Андрей, кстати, и учится отлично и все экзамены сдает успешно и в срок.

От лица всех студентов-спортсменов и тренеров благодарим администрацию университета, которая создает благоприятные условия для совершенствования спортивного мастерства студентов, а самое главное — предоставляет возможность выезда на Российские соревнования.

И. СЕМЕНЮК, мастер спорта, студент ЭлМех ф-та

НА ФОТО: А. Дурнов (сверху) пытается провести болевой прием.

Заздравным вечером, вечером, вечером...

Хороший новогодний подарок преподнесли студентам-спортсменам и их наставникам три подразделения гуманитарного факультета (кафедра физического воспитания, спортивный клуб, студенческий клуб) и Молодежный центр университета.

30 декабря в большом зале студенческой столовой на Лесном состоялся праздничный вечер встречи представителей всех сборных команд университета.

Сначала были подведены итоги уходящего спортивного года и награждены отличившиеся на различного рода соревнованиях команды, отдельные спортсмены и тренеры. Ветеранам спортивного движения университета — таким как Виктор Маркелов, Юрий Шнигин, Николай Зверев, Борис Гармоничков, Евгения Денисова, Эдуард Шутров, Ирина Люберт, Виктор Гуляев и другим — были вручены почетные спортивные знаки нашего города.

Праздничный ужин для 170 участников вечера поразил разнообразием вкусно приготовленных блюд, качеством и количеством освежающих напитков, за что хочется сказать

большое спасибо работникам столовой и Молодежному центру университета, взявшему на себя все расходы.

Ну, а какой же праздник может обойтись без музыки и танцев? Для нас играли ребята из двух музыкальных коллективов студенческого клуба во главе с руководителем студии вокально-инструментальных ансамблей Игорем Батариелли, а исполнителем трогательных песен был капитан команды гандболистов Андрей Богданов.

Вечер прошел замечательно. Он позволил впервые собрать вместе занимающихся различными видами спорта, но таких близких по спортивному духу людей, завязать новые приятные знакомства и наметить планы на новый спортивный год.

Хотелось бы, чтобы подобные спортивные праздники вошли в традицию и способствовали укреплению студенческого спортивного братства.

От команды «Политехник» по гандболу Вячеслав МАЛИКОВ, гр. 435/5

Успех из последних сил?

Прочитал в газете заметку о выступлении студентов на чемпионате вузов по самбо и задумался. Можно ли говорить об успехе в каких-либо соревнованиях студентов?

Больно смотреть сегодня на студенческий спорт и на борьбу самбо, в частности, так как иногда кажется, что студенты борются из последних сил.

Все понятно, в стране сложная обстановка, но и в прессе чаще говорится о сложном положении сильнейших спортсменов, входящих в различные сборные, о необходимости спонсоров для команд мастеров, чтобы выжить. И спонсоры находятся, а деньги в мэрии.

А где найти деньги на обеспечение студенческого спорта? Кто поможет студентам-спортсменам, ведь в качестве призового фонда чемпиону вузов по самбо выделяется двадцать пять рублей, такая же сумма выделяется чемпионам и по другим видам спорта. Ассоциация студенческого спорта г. С.-Петербурга (СПБАСС) пытается каким-то образом оживить работу среди студентов, организовав массовые соревнования для спортсменов различного уровня подготовки: от новичка до мастера спорта, но средств на это практически нет, а энтузиазм борцов, тренеров и судей постепенно сходит на нет.

На кафедры физического воспитания и спортивные клубы в институтах надежды очень мало, т. к. они находятся на голодном пайке. Институтские коммерческие организации, имеющие прибыль, не торопятся оказывать спонсорские услуги общественным спортивным организациям, объединяющим студентов-спортсменов города, в том числе и СПБАСС, которые без финансового обеспечения могут осуществлять только самый минимум спортивно-оздоровительной работы среди студентов.

Однако нельзя забывать, что студенчество, являясь генофондом российской интеллигенции, овладев даже самым высоким уровнем специальных знаний по своей профессии, не сможет в полной мере участвовать в развитии науки и производства без должного уровня здоровья.

Здоровье — это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов. Так записано в Уставе Всемирной организации здравоохранения. В достижении этого не последняя роль отводится физической культуре и спорту.

Кажется трудно найти в наше время человека, который бы начисто отрицал пользу занятий физической культурой. Однако далеко не все ясно представляют, для чего ему нужны дополнительные физические нагрузки.

Точка зрения многих спортивных медиков, психофизиологов труда, специалистов в области физической подготовки сводится в настоящее время к утверждению, что современное человечество испытывает все меньшие физические нагрузки и именно поэтому необходимы занятия физической культурой и спортом, которые позволяют поддерживать оптимальные физические и психические качества, а они в свою очередь активно воздействуют на обменные процессы в организме.

Недостаток движений нередко приводит к ожирению. Современная медицина считает это серьезным нарушением обмена веществ, которое влечет за собой весьма тяжелые последствия — страдает и нервная ткань, и мозг, что сопровождается и функциональными нарушениями, снижающими выносливость, силовые качества и работоспособность.

Видимо, в дальнейших теоретических выкладках необходимости нет, но может кто-нибудь задуматься над тем, каковы последствия могут быть, если студенческое спортивное движение зачахнет, вспомнит свои студенческие годы и изъявит желание вложить имеющиеся средства от коммерческой или другой деятельности в студенческий спорт.

С предложениями можно обращаться по тел. 230-88-29, 230-89-29, Заславский М. Е.

А. КАТИКОВ,
доцент к. ф. в. СПбГУ, председатель коллегии СПБАСС,
судья Всесоюзной категории

Европа - Америка — 500

Д. ВАСИЛЬЕВ, ведущий инженер ЦНИИ РТК

Продолжение.

Начало в № 2.

На воде все гораздо сложнее. Во-первых, все в первый раз. Во-вторых, радиосвязь с Центром управления полетом (под Москвой) затруднена из-за расстояния. В третьих, спускаемый аппарат в условиях волнения, особенно выше пяти баллов, имеет сокращенный срок жизни, т. е. он может просто утонуть, особенно если сильно ударится о воду. Этих «если» очень много, так как работа ведется с очень сложной техникой.

Поэтому в процессе подготовки выполнялись тренировки всеми частями соединения поисково-спасательной службы Тихоокеанского флота (сокращенно ПСС ТОФ), в том числе и нами, промышленниками.

Чем ближе мы подходили к месту посадки аппарата, тем хуже становилась погода. Ничего в этом удивительного не было, все-таки ноябрь, да к тому же еще и океан! Но волнение у людей нарастало при приближении к месту посадки. Причиной были не только возрастающая балльность волн и сплошные циклоны,

которые, обгоняя нас, неслись в сторону Америки. В ходе тренировок выяснились различные нерешенные на берегу вопросы, проявлялись неисправности бортового оборудования, происходила спайка разрозненных групп людей в единый коллектив. Все это требовало нервов и времени, которого не было. Уникальность задачи осложняла процесс адаптации к новым условиям. К тому же, на корабле присутствовало большое количество руководящего состава как флота, так и промышленности, а это не всегда способствует успеху дела.

Так или иначе, но к 20 ноября все тренировки были закончены, т. к. именно в этот день мы пришли к берегам Америки. Вертолет береговой охраны США, очень красивый, великолепно совершивший посадку на борт нашего корабля с первого захода, доставил на корабль за 4 полета одиннадцать корреспондентов различных газет г. Сэтла и других городов. Все дальнейшие наши действия происходили под недремлющим оком «американской гласности». Совершенно

неожиданно появился какой-то сухогруз и встал на рейд около места приземления спускаемого аппарата. Офицеры с нашего корабля объяснили, что этот корабль будет вести радиоразведку систем радиосвязи нашего корабля. Что ж, хоть «холодная война» и закончилась, но разведчики без дела не остались ни с той, ни с другой стороны.

21 ноября все были на исходной позиции для выполнения главной задачи: поиска и поднятия на борт спускаемого аппарата «Ресурс-500». Все — американцы, Российский флот, Центр управления полетами, даже сам космический аппарат на орбите. Он с помощью двигателя коррекции выведен на суточно-кратную орбиту и проходит над предполагаемым местом посадки каждый день в одно и то же время. На этой орбите он будет находиться до 25 ноября, а потом сопротивление разреженной атмосферы уведет аппарат в сторону и поймать его у назначенного места будет невозможно, т. к. топлива останется только для работы двигателей тормозной установки (ТДУ), послед-



ней, третьей ступени, находящейся на орбите.

Итак, все были готовы, кроме погоды. Ее Величество Погода как будто знала, что последнее слово за ней и проявило свой женский переменчивый в это время года характер.

Обстановка была сложная. 18 ноября нас догнал циклон, первый из трех, которые должны над нами пройти до 23 ноября 1992 года. Между первым и вторым циклоном мы провели тренировки, в том числе с макетом спускаемого аппарата, который был на борту корабля. Этот макет, точная копия того аппарата, который

еще на орбите, был сброшен за борт. После этого наш корабль ушел за пределы прямой видимости плавающего макета. Потом один из вертолетов КА-27, а их у нас на борту два, взлетел, запеленговал макет, завис над ним и ждал подхода корабля. Корабль подошел, визуально был обнаружен макет, была спущена специальная металлическая сеть. Путем искусного маневрирования макет был пойман в сеть и поднят на борт.

(Продолжение следует)
НА СНИМКЕ: вскрытие СА на борту КИК.