

ЗА НАУКУ

Орган ректората, парткома, профкома и комитета ВЛКСМ Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 30 (548)

Воскресенье, 26 октября 1975 года

Цена 1 коп.

Подвести итоги всей работы комсомольской организации института за отчетный период — непосильная задача для нашей небольшой газеты. На этой странице мы попытались, по возможности, не дублируя отчетный доклад комитета ВЛКСМ МФТИ, обсудить работу лишь по трем конкретным направлениям. Руководствуясь постановлением ЦК КПСС «О состоянии критики и самокритики в Тамбовской областной партийной организации», мы сознательно выбрали три пункта решения предыдущей XX комсомольской конференции, работа по выполнению которых встретилась со значительными затруднениями. В преддверии XXV съезда КПСС мы хотим сосредоточить внимание комсомольцев физтеха на проблемах, все еще ждущих своего решения.

Слабые звенья ШКА

ШКА — это школа комсомольского актива. На прошедшей XX конференции было принято решение о создании четкой системы обучения комсомольских активистов.

Вопрос. Как проходила учеба комсомольского актива в прошлом учебном году?

В. Журавель — секретарь комитета ВЛКСМ МФТИ. Предыдущие занятия актива были весьма малоэффективными. Тут есть несколько причин, причин объективного и субъективного характера. Одна из них (впрочем, это не для печати) в незаинтересованности комсомольцев в такой форме учебы...

А. Зуев — ответственный за ШКА. Обучение должно было проходить в двух направлениях — по секторам и учеба комсоргов.

Занятия актива проходили, главным образом, в виде случайных, изредка проводимых лекций. Нетрудно представить атмосферу на них, где (уже в который раз!) повторяются вариации на темы о необходимости и желательности неформального подхода к комсомольской работе, о повышении активности рядовых членов ВЛКСМ и т. д. Естественно, весь актив впадал в спячку.

«Комсомольские активисты призвали глубоко овладеть основами марксистско-ленинской теории, экономической и социальной политики партии, комсомольского строительства, постоянно учиться искусству руководства, успешно применять полученные знания на практике». (Положение о ШКА).

Сделаем акцент на последних пунктах. Пожалуй, нет необходимости указывать, как важно установить деловые, доброжелательные отношения в коллективе, от которых в конечном счете зависит весь эффект работы комсомольской организации.

Секретари факультетских комитетов, как правило, меняются ежегодно. Чаще всего до переизбрания они работали в каком-нибудь секторе, но деятельность секретаря требует уже качественно иных методов работы. Поэтому каждый состав комитета всегда работает с некоторым временем релаксации, которое может быть немалым. А вот если бы... Как ни парадоксально, но в прошлом году секретари комитетов проголосовали за отмену выездной учебы комсомольского актива, сославшись на перегруженность.

Но если проблема обучения секретарей комитетов не стоит слишком остро (ими, вообще-то, не становятся случайно), то о секретарях курсовых бюро и комсоргах групп этого сказать нельзя.

Организацией ШКА занимался институтский комитет; опыта работы не было. Приблизительные оценки численности актива в институте показывают, что даже такая солидная организация, как институтский комитет, не в состоянии охватить всех комсомольских активистов. Нужно еще думать и о резервах комсомольской организации, которые могли бы продолжить дело своих предшественников.

В. Журавель. Самое слабое звено в комсомольской организации — это комсорги...

А. Зуев. В сущности, работа комсоргов сводится лишь к выполнению того, что от них требуют сверху. Организовать же комсомольскую работу в группах они, как правило, не в состоянии, особенно на младших курсах.

Предполагается перенести центр тяжести в обучении комсоргов в факультетские организации. Кстати, опыт таких мероприятий есть на

ФОПФ и на них следовало бы обратить внимание.

Решения предыдущей комсомольской конференции о ШКА не были выполнены. Ответственный за школу комсомольского актива А. Зуев сделал очень многое, чтобы сдвинуть работу школы с точки замерзания, но усилия одного человека, пусть даже очень энергичного и инициативного, вряд ли могли что-нибудь изменить без су-

XXI комсомольская

шественной помощи со стороны комитета комсомола института. Масштабы работы очень велики, и тут нужна даже не группа людей, а большой коллектив и активная поддержка со стороны факультетских комитетов комсомола.

Р. ТИМЕРГАЛИЕВ.



Накануне XXI комсомольской конференции МФТИ полезно вспомнить о прошлой, юбилейной конференции.

Вспомнить и о тех ее решениях, которые за истекший учебный год выполнены не были.

«Комитету ВЛКСМ разработать четкую систему учебы комсомольского актива на всех уровнях. При комитете ВЛКСМ МФТИ создать школу комсомольского актива, обеспечить полный охват учебной работой курсовых бюро и комитетов ВЛКСМ факультетов.

Рекомендовать комитету ВЛКСМ института издание методических пособий для комсомольского актива по важнейшим вопросам жизни организации».

Такое решение на XX комсомольской конференции МФТИ принято было, но каковы результаты? Школа не создана. Ни о каких методических разработках опрошенные комсомольские активисты (начиная от комсоргов групп и кончая секретарями комитетов факультетов) не слышали.

В чем же дело? Может быть, наши комсомольские руководители решили, что школа не нужна? Но тогда как быть с решением конференции?

Беседы с секретарями комитета ВЛКСМ ФФКЭ А. Бальченко и комитета ВЛКСМ сотрудников В. Киреевым убеждают в обратном — эти школы нужны позарез! И нужны на всех уровнях: начиная от элементарной «ликвидации безграмотности» комсоргов групп (здесь полезно вспомнить

Проблема дня

Годичный срок — традиционное время подведения итогов. Прошлой осенью по инициативе комитета ВЛКСМ МФТИ был образован целый ряд новых отделений факультета общественных профессий. Учеба на ФОП — составная

часть ОПП студентов МФТИ. Его задача — подготовка специалистов, имеющих квалификацию в различных областях общественной деятельности, в частности, в работе со школьниками.

«Лекции будут читаться по проблемам педагогики, психологии, эстетики, главам элементарной физики и математики. На втором году обучения будет практика преподавания в ВФТШ.

...На «непрофилирующие» предметы (экономика, психология) будут приглашены преподаватели других вузов, физику и математику будут читать на общественных началах преподаватели кафедр общей физики и высшей математики.

Это цитаты из интервью с директором 3ФТШ Т. А. Чугуновой, опубликованном в № 505 газеты «За науку» более года назад. А вот, что говорил тогда же заместитель декана ФОП Виктор Абрамов:

«Если до ФОП человек руководствовался собственным опытом, воспоминаниями о том, как ему преподавали, и всевозможными беседами частного порядка, то теперь он будет приобретать квалификацию на серьезной основе. Именно преподавателей для преподавателей будут поставлять наши кафедры высшей математики и общей физики. Помимо них мы собираемся привлечь к этой работе и людей со стороны, имеющих специальное педагогическое образование».

Очевидно, что создание ФОП было хорошо продумано, важно и своевременно. Это не могло не найти отражения в работе XX комсомольской конференции, в решении которой говорится:

«Комитету ВЛКСМ МФТИ совместно с деканатом факультета общественных профессий совершенствовать форму обучения студентов на ФОП. Считать обучение на ФОП составной частью общественно-политической практики студентов института. Обу-

чение на ФОП рассматривать как важное комсомольское поручение. Рекомендовать секторам комитета ВЛКСМ МФТИ рассмотреть вопрос об открытии своих отделений при ФОП. Одобрить инициативу сектора печати комитета ВЛКСМ МФТИ по созданию школы журналиста».

Что касается практического осуществления работы ФОП, то, видимо, в решении конференции подразумевалось, что основные формы обучения студентов уже внедрены, и задача состоит в том, чтобы их совершенствовать.

Дело обстояло не совсем так. На занятиях обсуждалось решение школьных задач, а о лекциях по проблемам психологии и эстетики не было и речи.

Разочарованные слушатели отделения обращались с вопросами к ответственному от комитета ВЛКСМ МФТИ Н. Озниева, однако вопросы так и остались вопросами.

К сожалению, к концу года положение только ухудшилось. Кратким и печальным итогом деятельности отделения ФОП по работе со школьниками за прошедший год может служить записка нашего корреспондента, оставленная на столе редакции: «Говорил с В. Абрамовым. Он сказал, что работу со школьниками в прошлом году не удалось организовать. Никто выпущен не был. По всем вопросам он посоветовал обращаться к Т. А. Чугуновой».

Спрашивал ее по этому поводу. Она обещала подготовить что-либо о том, что будет с работой со школьниками в дальнейшем. О том, что было в прошлом году, она сказала, что писать не стоит».

Материал, подготовленный Т. А. Чугуновой, публикуется в этом номере.

Н. ЖЕЛЕЗНОВ.

ЭТА ШКОЛА НУЖНА ПОЗАРЕЗ!

хотя бы о «Памятке комсорга», вышедшей некогда в МФТИ. Ее улучшенное и переработанное издание помогло бы ликвидировать этот пробел! и кончая повышением квалификации секретарей комитетов ВЛКСМ факультетов.

Убедиться можно и в другом: комсомольские активисты во многом могли бы помочь «снизу» созданию школы, дать конкретные советы и пожелания по организации и тематике занятий.

Нельзя не признать, что попытки организовать ШКА были. Сразу укажем на одну из слабостей этих попыток: «трибунная» болельность. Скажем прямо: система лекций, «провозглашаемых» с трибуны, для аудитории в 100 человек (тех же комсоргов, которые не умеют правильно проводить собрания!), мягко говоря, неэффективна.

Автор допускает даже прямо противоположный взгляд на эту систему.

Есть еще более «могучий» довод: эпизодичность в системе учебы комсомольского актива — это ли не умножение на нуль достигнутых результатов?!

Мы отступили в данной статье от комсомольского принципа «критикуй, но предлагай». Думается, что анкетирование, проведенное достаточно широко, подскажет конкретные пути основателям ШКА.

Д. АНВАРОВ.

ЗА ГОДОМ ГОД

СКАМЬЯ У ДОРОГИ

Когда XX комсомольская конференция включила в свои решения пункт: «...Расширить шефские связи со Всесоюзным пионерлагерем «Артек»...», конкретные пути этого «расширения» еще не были ясны. Предстояло определить, что возьмет на себя физтех. Ведь контакт должен быть выгодным и удобным для обеих сторон.

В «Артек» сделали вылазку преподаватели кафедры общей физики и собрали агентурные сведения, в основном касавшиеся технических нужд лагеря. Кроме того, еще в 1973—1974 гг. физтехи (правда, полустихийно) принимали участие в проведении артековских смен «Юного техника». На ос-

новании таких начальных данных и добытого опыта ответственный от парткома кандидат физико-математических наук В. И. Шипилов и члены комитета ВЛКСМ МФТИ составили план на 1975 год об оказании шефской помощи «Артеку». Как только он был скреплен подписями проректора МФТИ Д. А. Кузьмичева и зам. началь-

(Окончание см. на 2 стр.)

РАБОТА СО ШКОЛЬНИКАМИ

Причины: часто низкое качество проведенных занятий с учащимися, срывы занятий.

Хорошие результаты дают занятия с учащимися, начиная с 8 класса.

Пример: ФУПМ, школа № 144. Выпуск 14 человек, 11 поступили. Выпуск 14 человек, 11 поступили. Новые экзамены, 8 остались в МФТИ, 7 на ФУПМ (занятия с этой группой велись 3 года. Ждать долго, но какой результат!).

Преподают в ВФМШ в основном студенты старших курсов. Дело это очень сложное.

В помощь преподавателям (и будущим преподавателям) ВФМШ

организуются занятия по линии ФОП.

Опытными преподавателями кафедр высшей математики и общей физики будут проводиться методические занятия по программе ВФМШ. (День занятий — среда: 1 неделя — математика, 2 неделя — физика).

Планируется чтение лекций по педагогике, психологии, этике.

Хорошо бы раз в семестр проводить конференцию преподавателей по обмену опытом работы в ВФМШ.

Большое внимание работе вечерних школ на протяжении все-

го учебного года должны уделять факультетские комсомольские организации. Они со всей ответственностью должны подойти к подбору преподавателей в вечерние школы, к их работе в году, проводить взаимную проверку работы школ факультета и между факультетами.

Желательно на факультетах иметь ответственного за работу ФОП.

На факультетах, где еще работа со школьниками продумана не до конца, следует срочно заняться этим.

Работа с будущими абитуриентами по линии вечерних школ должна уже идти полным ходом.

Т. ЧУГУНОВА,
директор 3ФТШ.



Наука серьезно обогатила теоретический арсенал планирования, разработав методы экономико-математического моделирования, системного анализа и другие. Необходимо шире использовать эти методы...

Л. И. БРЕЖНЕВ «Ленинским курсом», том 3, стр. 269.

ОТ ТАНКА К СИСТЕМЕ

...Под системным анализом понимается в настоящее время методология решения крупных комплексных проблем в сфере управления. В этом своем качестве системный анализ возник в начале 60-х годов и первоначально развивался исключительно как средство решения военно-стратегических проблем. Непосредственной причиной, вызвавшей его к жизни, был переход от конструирования отдельных средств и единиц вооружения (таких, как боевой самолет или танк) к созданию систем вооружения — сложных военно-технических комплексов, достаточно жестко объединяемых выполнением единой стратегической цели (такой, например, как обеспечение противоракетной защиты страны в целом или ее крупного региона). Выдвижение такого рода задач потребовало не только развития собственно техники, но и выработки существенно новых подходов к оценке создаваемых систем. Принципиальная новизна и необычность задачи привела к тому, что одновременно с переходом к созданию современных военно-технических систем возникла особая категория специалистов, призванных разрабатывать и обеспечивать проведение в жизнь практической методологии, которая бы выступала в качестве средства организации всего процесса конструирования, изготовления и эксплуатации системы. Эта методология и получила название системного анализа. Несколько позднее, с середины 60-х годов, системный анализ начал применяться для решения самых разнообразных невоенных проблем.

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ИНТУИЦИИ?

Столь резко подчеркнутая практическая ориентация системного анализа не должна, однако, укрывать от глаз его глубокое методологическое содержание. Взятый в самом простом и общем виде системный анализ действительно может быть сведен к рационализации интуиции в деятельности управления, к поискам разумных способов и средств упрощения сложных проблем. И именно в этом заключен секрет его успеха и быстрого роста его популярности. Но теоретическое и методологическое значение системного анализа выходит далеко за утилитарные рамки; оно определяется тем фактом, что системный анализ представляет собой, пожалуй, наиболее серьезную из осуществленных до сих пор попытку построить и реализовать методологию, специально приспособленную для решения проблем системного характера, проблем, все более часто и остро возникающих в современной науке и практике.

СКАМЬЯ У ДОРОГИ

(Окончание. Нач. см. на 1 стр.) помощи «Артеку», то он выполнялся студентами в нелегком и сложном взаимодействии с мастерами МФТИ и бухгалтерией «Артека». Число затруднений быстро догнало число выполненных заказов, и до скамьи Жуковского у дороги на воздушной подушке дело не дошло. Исполнители пришли к выводу, что они не в своей тарелке, что физтех не может специализироваться на поставках сложного и дорогостоящего оборудования «Артеку». Да и то ли это, что нужно делать?

Важное следствие комплексного характера проблем системного анализа состоит в том, что вся деятельность по постановке и решению проблемы должна безусловно подчиняться целостному подходу и определяемому им эффекту. Это требование лишь по видимости является простым. На самом деле всякая сложная проблема неизбежно должна быть разбита на множество подпроблем, каждая из которых требует

Этой статьей мы хотим обратить ваше внимание на одно узкое место в нашей комсомольской работе, особенно отчетливо проявившееся за последний год. Речь идет о деятельности комсомольских органов по совершенствованию стиля и методов своей работы. На общем фоне значительных успехов и неизбежных неудач минувшего года среди многих направлений нашей работы это стоит выделить. Здесь успехи были более чем скромными, здесь мы столкнулись с наибольшими трудностями, которые неизбежно отразились и на многих других наших делах.

Не стоит искать причины этих затруднений только в самой комсомольской организации МФТИ. Процесс развития научно-технической революции неизбежно затронул и комсомол, привел к количественному росту направленной его деятельности, качественному усложнению стоящих перед ним задач, которые все отчетливее приобретают сегодня комплексный, системный характер.

К сожалению, соглашаясь с подобными общеизвестными мыслями, мы не всегда осознаем, что в первую очередь они непосредственно относятся к нашей собственной комсомольской организации. И это совершенно естественно — ведь наш институт находится на самом передовом рубеже НТР.

Каким же образом эти сложные общественные процессы отразились на нашей повседневной комсомольской работе?

Стоит начать с того, что в любом, самом элементарном и прозрачном акте деятельности комсомольского работника (например, организации оформления стенда «Художественная самостоятельность на II курсе») можно выделить четыре последовательных звена: 1. Сбор первичной информации; 2. Принятие решения; 3. Передача директивы исполнителям; 4. Контроль за процессом выполнения, или обратная связь. Минутное размышление — и ты согласишься с нами, что эти четыре звена, замыкающиеся в цепочку, характерны вообще для любой управленческой деятельности на любом уровне.

На первый взгляд, «сбор первичной информации» — это всего лишь трезвый взгляд на вещи, а «принятие решения» — разумный и однозначный вывод из того, что

ЕДИНЫЙ КРИТЕРИЙ

своего особого подхода и, в частности, имеет свое особое оптимальное решение. Вопрос же заключается в том, что оптимальное решение проблемы в целом вовсе не обязательно складывается из суммы оптимальных решений по ее частям. Будучи оптимальным с точки зрения данной частной проблемы, то или иное решение может не оказаться таковым с точки зрения проблемы в целом.

Иными словами, вся сложнейшая иерархия действий по решению комплексной проблемы должна быть организована так, чтобы на всех уровнях в качестве главного, решающего выступал один

Необходим комплексный, системный подход к выработке ответственных решений. Мы приняли такой подход на вооружение и будем последовательно проводить его в жизнь.

Л. И. БРЕЖНЕВ «Ленинским курсом», том 3, стр. 384—385.

и тот же, единый критерий оценки эффективности, т. е. чтобы все время имела в виду система в целом, ее конечный эффект.

Системный анализ не создал (и вряд ли сумеет создать) какой-то унифицированной процедуры для решения подобной задачи. Но его важное достоинство в данном случае состоит в том, что такая задача ставится в явном виде и предлагается осуществление последовательности действий, направленных на ее хотя бы приближенное решение.

ТОВАРИЩ ДЕЛЕГАТ!

Но в своей работе ты множество раз сталкивался с ситуацией, когда твои коллеги, глядя на те же явления, что и ты, видят их в совершенно ином свете и даже, имея совершенно ту же «исходную информацию», делают из нее чуть ли не противоположные выводы. Больше того, в результате дискуссии все ее участники хоть немного меняют свои первоначальные позиции, и принятое окончательное решение никому в отдельности не принадлежит.

То же самое можно сказать и о процессе доведения решения до его исполнителей, и об организации контроля.

Чем сложнее решаемая комсомольским органом проблема, тем сильнее проявляются описанные явления. «Сбор первичной информации» уже не под силу каждому в отдельности — слишком много объектов наблюдения! Для принятия решения уже не хватает личного опыта — нужно посоветоваться! Хорошо было бы иметь дело только со стендами да с картошкой. Но ведь наша задача, как бы громко это ни звучало — воспитание нового человека. И руководство таким процессом в организации, состоящей из шестисот очень разных и высокообразованных людей, будущих ученых, вырастающих в задачу пугающей сложности. Здесь иногда просто непонятно, какого рода нужна «первичная информация», откуда ее взять? Какое принять решение? Как объяснить его смысл исполнителям? Как проверить ход выполнения, если и критериев-то никаких более или менее строгих пока нет? Вот приняты решение: «Улучшить идеологическую работу». А как ее улучшить? А как проверить, улучшилась она или нет? Что с чем сравнивать, что измерять? Да полно, решение ли это вообще, если его ни выполнить, ни проверить нельзя?

Итак, чем, во-первых, сложнее сама организация, и во-вторых, решаемая ею задача, тем меньше шансов справиться с этой задачей, оставаясь вот на таком интуитивном уровне, руководствуясь разоблаченным еще Марксом «здравым смыслом». Благодаря усилиям ученых, мы можем теперь не только разбить единственный управленческий акт на четыре упомянутых унифицированных звена, но на каждом из этих четырех этапов спустить деятельность руководящего органа из за-

облачных высот вынужденной интуиции на твердую, иногда количественную научную основу.

Во всякой практической человеческой деятельности непременно присутствуют два обязательных момента: это инструмент человека и метод, которым этот инструмент применяется.

Голыми руками можно самое большее сорвать яблоко, а на это способна и обезьяна. Метод же появляется с первыми инструментами: из двух первобытных людей с одинаковыми каменными топорами быстрее вытесает дубину более искусный, то есть владеющий более совершенными методами. С усложнением видов деятельности эта ситуация становится все более очевидной; для изготовления болтов требуется токарный станок (инструмент) и «Руководство для молодого токаря-станочника» (метод, который усваивается за несколько месяцев в ходе теоретического и практического обучения). При решении вычислительных задач мы имеем соответственно ЭВМ и метод программирования...

Комсомольская работа, основанная только на интуиции и «здравом смысле» — это и есть попытка действовать голыми руками. А ведь задача здесь куда посложнее изготовления болтов!

Но нам могут сказать, что инструмент и метод — это лишь средства деятельности, а как же можно забывать про ее цель, ведь это главное!

Авторы статьи помнят о цели. Разговор об этом состоится сегодня на XXI комсомольской конференции МФТИ, которая определит цели, стоящие перед комсомольской организацией нашего института.

Однако мы хотим напомнить важнейшую мысль, о которой некоторые забывают: сама постановка реальной и достижимой цели, сам ее выбор из множества других достижимых целей немалым без научного инструмента и научного метода!

А. ЗУЕВ, секретарь комитета ВЛКСМ ФАКИ.

Г. ПЕТРИЦКИЙ, заместитель секретаря комитета ВЛКСМ МФТИ по идеологической работе.
С. ЧЕРНЫШЕВ, комсомольский редактор «За науку».

ИСКУССТВО ПЛЮС ЛОГИКА

...Практика системного анализа не является ни догматическим применением набора правил к ситуации, которая может не поддаваться регулированию, ни уступкой прерогативы принятия решения какому-то мистическому набору математических уравнений или электронно-вычислительной машине.

На данной стадии практика системного анализа является в значительной степени искусством. Основы этого искусства вообрали в себя и основы науки, и законы логики, а концептуальная структура является серьезной базой для анализа, однако на практике суждение и интуиция человека играют самую важную роль в решении как таковом, в анализе, в определении критериев, которые должны быть использованы... Детальные модели системного анализа, независимо от того, являются ли они математическими, графическими или физическими, в действительности незначительно отличаются от умозрительных моделей, которые создает каждый человек при решении любой проблемы. Основная разница состоит в том, что модели системного анализа являются ясными, и потому с ними можно гораздо легче манипулировать и конструировать их так, чтобы они были более четкими и всеобъемлющими изображением реальной действительности, чем субъективные модели, которые большинство людей обычно использует для решения проблем.

ФОРМУЛИРОВКА СПАСАЕТ ПРИРОДУ

Такая многофакторность, многоаспектность проблем, решаемых средствами системного анализа, имеет далеко идущие последствия. Прежде всего исключительное значение здесь приобретает правильная и максимально точная формулировка проблемы. Если, например, мы хотим решить ту же самую задачу снижения детской смертности в слаборазвитой стране или спасти от разрушения природу в некотором районе, то нам следует добиться, чтобы было точно сформулировано, какого именно результата и при каких заданных условиях (ограничениях) мы хотим достичь. Практика показывает, что многие сложные современные проблемы не решаются или решаются неправильно, неэффективно только потому, что они оказались неправильно сформулированными: не были учтены все существенные аспекты проблемы или ограничения, накладываемые на ее решение.

М. СЕРГЕЕВ.

комитета ВЛКСМ по учебно-научной работе, аспирант Саша Козорезов. «Но сейчас эта задача возложена на факультетские НСО.

Несмотря на эти трудности, летом в «Артеке» побывали две лекторские группы и прочли 8 лекций. Еще одна группа физтехов установила в ДПУ оборудование для 17 лабораторных работ и демонстраций. Проведен, ставший за последние три года традицион-

ным, набор артековцев в ЗФТШ».

На вопрос о планах на будущее Саша ответил: «Готовимся к новой смене «Юного техника» в «Артеке» в 1976 году, хотим завершить работу над лекциями и слайдами к ним, будем создавать постоянный НТ лекторий».

Что ж, хочется только пожелать, чтобы увеличение ширины связи с пионерлагерем «Артек» не происходило за счет уменьшения ее плотности.

Номер подготовили сотрудники комсомольской редакции «За науку», студенты МФТИ С. Мухин, С. Кривошлыков, В. Вергун, И. Астрина, С. Громов, Р. Тимергалиев, М. Васнецов, В. Карев.