

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ

Совершенствовать
учебный процесс!

У КОММУНИСТОВ факультета оптико-механического приборостроения сложилась хорошая традиция — поднимать на своих партийных собраниях вопросы общетеоретического характера. Разумеется, обсуждаемые проблемы, как правило, тесно связаны с практическими делами факультета.

На собрании, которое прошло 25 ноября, основным в повестке дня стоял вопрос: «Система учебно-воспитательной работы в вузе». Этот доклад сделал научный сотрудник лаборатории исследования социальных проблем студенчества при Ленинградском университете Л. П. Смелков. Докладчик рассказал о большой и разнообразной работе, которую

проводит недавно созданная лаборатория, по социологическому анализу системы научно-воспитательной работы в высших учебных заведениях Ленинграда, Одессы и ряда других городов страны. Целью этих исследований должно стать создание социологической теории высшей школы и разработка конкретных рекомендаций для преподавательских коллективов по совершенствованию учебного процесса и всех форм общественных отношений в рамках вуза.

Особое внимание Л. П. Смелков обратил на необходимость ранней, уже на первом курсе, профессиональной ориентации студентов, создания у них чет-

кого представления о задачах, которые встанут перед ними после окончания института. Интересными были примеры из практики работы педагогических коллективов различных вузов страны.

проблем, конкретностью приводившихся примеров, заинтересованностью в улучшении учебно-воспитательной работы на факультете. Были затронуты вопросы проведения студенческой производственной практики, улучшения профессиональной подготовки выпускников, методики кураторской работы.

Предложения, содержащиеся в выступлениях коммунистов, стали основой для принятия развернутой резолюции. В решении собрания проанализировано положение дел на факультете и даны конкретные рекомендации по улучшению воспитательной работы в процессе преподавания технических дисциплин, по углубле-

нию психологической подготовки студентов к их будущей работе по специальности. Обращено внимание на необходимость активизировать на факультете работу СНО, сделан ряд замечаний в адрес кураторов и политинформаторов.

Специальный раздел постановления предусматривает оказание помощи комсомольской организации при проведении Ленинского зачета и выполнении предзводового обязательства «Ни одно-го отстающего рядом!».

М. ЮРЬЕВ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Кадры ПРИБОРОСТРОЕНИЮ

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, профсоюзной организации и ректората
Ленинградского института точной механики и оптики

№ 34 (685) || Среда, 2 декабря 1970 г. || Выходит с 1931 года || Цена 2 коп.

НАВСТРЕЧУ
XXIV СЪЕЗДУ
КПСС

УЧАСТОК

КОММУНИСТИЧЕСКОГО

ТРУДА

ВРАЗВЕРНУВ-
ШЕМСЯ среди

рабочих эксперимен-
тально-опытного за-
вода социалистическом
соревновании в честь
XXIV съезда КПСС на
передовых рубежах на-
ходится оптический участок.
Накануне празднования Октябрьской Годовщины коллектива У

ва. У каждого из них за

плечами стаж работы в 25—35 лет. Руково-
дит ими опытный организатор, чуткий и отзывчивый человек, старший мастер Н. В. Корбанева.

Растет профессиональное мастерство рабочих. Так, В. Третьяков стал в последнее время оптиком четвертого разряда. Со все более ответственными операциями успешно справляются А. Сополькова и Н. Асеева.

Способствует трудовым успехам коллектива и техническое перевооружение участка. Обновлена часть оборудования, усовершенствован центрировочный

станок, повышенена его точность.

На участке освоен новый, ранее не применявшийся процесс двухслойного химического просветления. Модернизированная вакуумная установка дала возможность увеличить производительность труда.

Оптический участок многократно завоевывал первые места и сейчас снова возглавляет предзводовское соревнование на заводе. Творческое отношение к своему делу — залог того, что коллектив с честью выполнит все взятые на себя обязательства.

Л. ВАСИЛЬЕВ,
слесарь механосборочных работ

ШМЛ открывает двери

ПО ИНИЦИАТИВЕ комитета ВЛКСМ впервые в нашем институте создается школа молодого лектора. Задача ШМЛ — подготовить из числа студентов лекторов-пропагандистов для активной работы, как в стенах института, так и в подшефной школе, на студенческих стройках, в колхозах и совхозах Ленинградской области.

Слушатели школы на специальных занятиях будут регулярно получать квалифицированную информацию о текущих событиях, о важнейших решениях партии и правительства. Кроме этого, они будут получать навыки чтения лекций, обучаться ораторскому искусству, познакомятся с основами социологии и психологии.

Нам требуются политинформаторы для регулярного ведения занятий в учебных группах. Это даст возможность слушателям ШМЛ на практике применить полученные знания и навыки.

Занятия в школе будут проводиться раз в две недели — по пятницам. Каждый слушатель ШМЛ получит возможность под руководством опытного преподавателя одной из кафедр общественных наук разработать самостоятельно тему по интересующей его проблеме. Преподаватели окажут слушателям помощь в подготовке лекций для выступления перед различной аудиторией. Для успешного окончания школы потребуется проведение не менее десяти политинформаций с положительными отзывами, составление и чтение перед большой аудиторией.

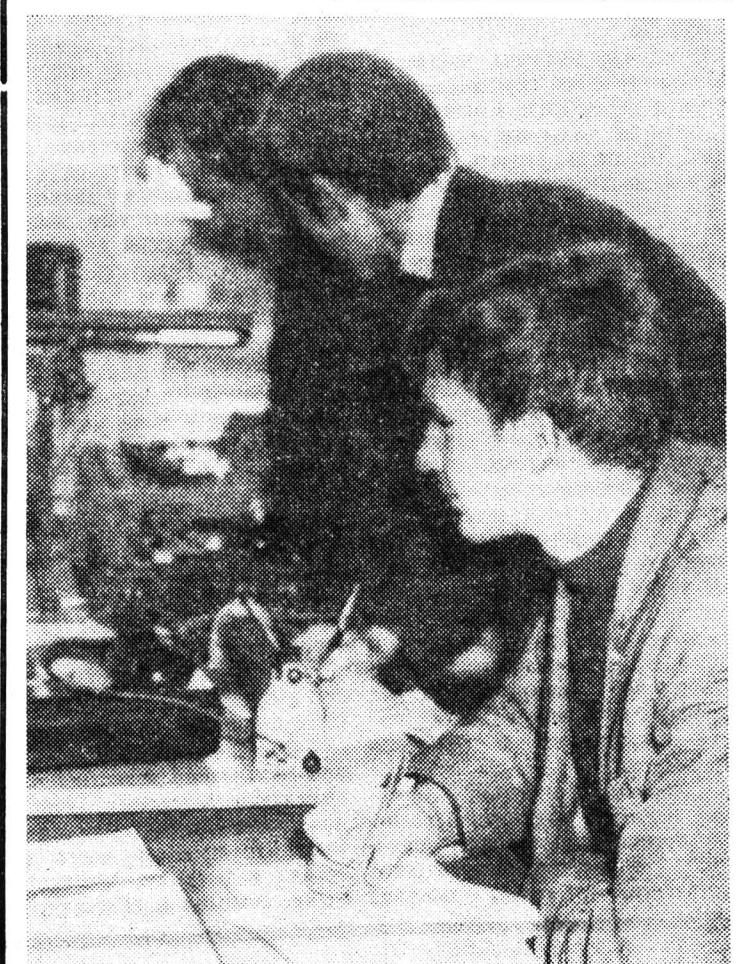
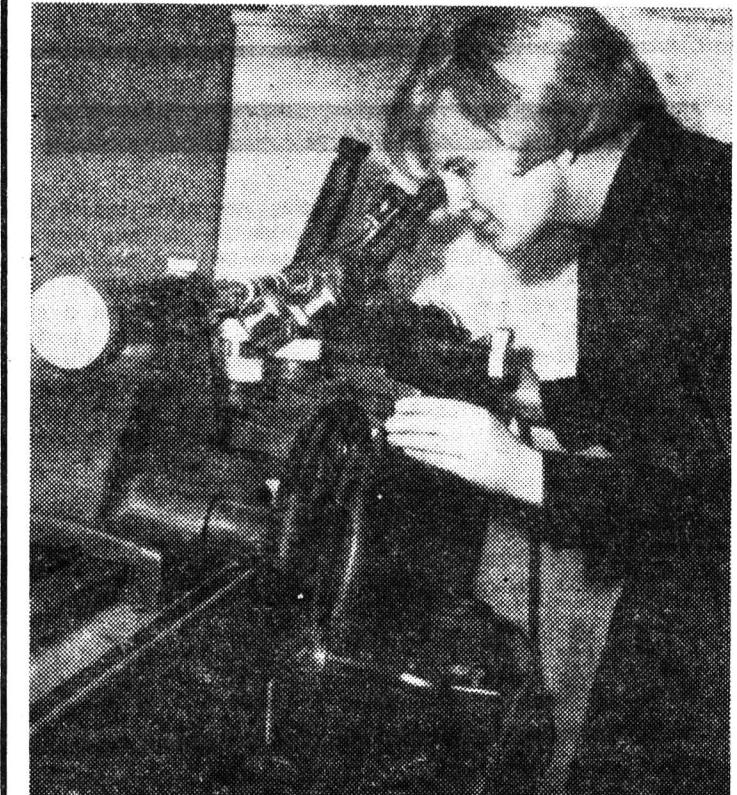
К преподаванию в школе молодого лектора будут привлечены сотрудники кафедр общественных наук ЛИТМО, а также опытные лекторы-пропагандисты общества «Знание».

Желающие записаться в школу молодого лектора могут обратиться к ответственным за политсекторы курсовых бюро ВЛКСМ или к члену комитета ВЛКСМ И. Виноградскому (426-я группа).

Первое занятие ШМЛ в этом учебном году состоялось 27 ноября. Его открыл внештатный лектор Горкома КПСС, доцент кафедры философии и научного коммунизма нашего института В. Г. Согомонян. Он прочел лекцию «Ленинские принципы внешней и внутренней политики СССР, их развитие Коммунистической партии Советского Союза».

На следующем занятии, которое намечено провести 11 декабря, доцент кафедры философии и научного коммунизма С. П. Караваев познакомит слушателей с методикой чтения лекции. В. Г. Согомонян расскажет о том, как готовится страна к встрече XXIV съезда КПСС. Слушатели получат также исчерпывающую информацию о положении на Ближнем Востоке.

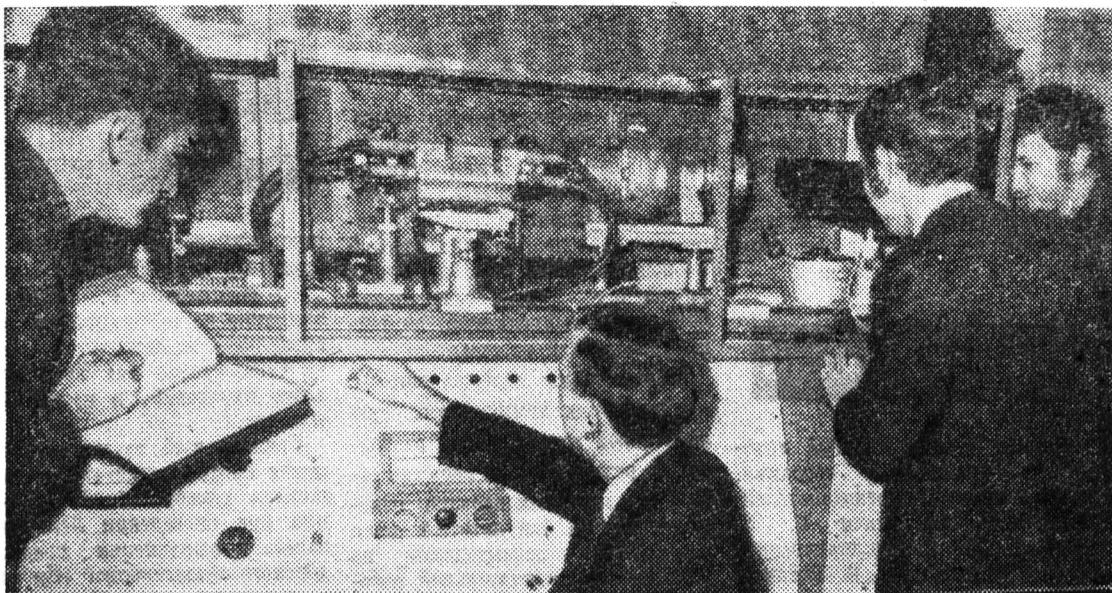
Игорь ВИНОГРАДСКИЙ,
студент 426-й группы, член комитета
ВЛКСМ



В кружке СНО при лаборатории приборов и автоматов контроля размеров. Студентка факультета точной механики и вычислительной техники Людмила Ланевская ведет исследование на контролльном приборе (верхний снимок).

Практические занятия 328-й группы на кафедре физики. Определение удельного заряда электрона методом Буша (нижний снимок).

Фото З. Саниной



Разнообразны формы проведения занятий. На кафедре квантовой электроники (снимок слева) обучение ведется непосредственно на действующих установках, а вот на занятиях по теоретической механике (снимок справа) достаточно написать формулы на доске.

Фото З. Саниной



Над чем работают наши ученые

ЭРА ОСВОЕНИЯ космоса поставила перед создателями современных систем управления движением летательных аппаратов новые технические задачи. Большое внимание при решении этих задач отводится гироскопическим приборам как основным элементам систем ориентации и управления.

В настоящее время все космические корабли и ракеты-носители управляются и стабилизируются на траектории гироскопическими приборами, прототипом которых послужил волчек, изобре-

тых положены гироскопические свойства частиц, образующих рабочие тела датчика прибора. Эти свойства могут быть обусловлены активными и орбитальными моментами атомных ядер, атомов, электронов или фотонов. Гироскоп находится в рабочем состоянии, когда механические моменты частиц предварительно ориентированы в некотором направлении.

Приборы такого рода получили название квантовых гироскопов. Принципиальным отличием их от механических гироскопов являет-

Наибольший интерес представляют приборы второго типа, которые получили название квантовых инерциальных гироскопов. Исследование и разработка таких приборов уделяется значительное внимание, ибо выяснились весьма перспективные возможности создания чувствительных к вращению устройств, легко обнаруживающих релятивистское изменение течения времени в гравитационном поле тяготящихся масс и в поле ускорений инерциального происхождения.

Прибором такого типа является автономный датчик абсолютной угловой скорости вращения, называемый кольцевым лазерным гироскопом, в основе которого лежат фундаментальные положе-

ками, а не смещение полос интерференции. Это позволило чрезвычайно увеличить чувствительность прибора и существенно уменьшить его размеры.

Если теоретический предел чувствительности таких приборов, определяемый флуктуациями спонтанного излучения, равен 0,001 градуса в час, то достигнутый в настоящее время практический уровень равен 0,05—0,1 градуса в час. Дальнейшее повышение чувствительности связано с преодолением ряда сложных технических проблем.

Укажем некоторые из них и покажем, как они решаются практически.

Осуществляемое на выходе кольцевого лазера сложение волн

рый проявляется при малых скоростях вращения и аналогичен известному в радиотехнике эффекту затягивания колебаний двух связанных генераторов. В кольцевом лазере этот эффект обусловлен взаимодействием встречных волн, распространяющихся в нелинейной среде (плазме). Его возникновению способствует рассеяние света на зеркалах, призмах и других элементах оптического тракта. Существенное влияние на явление захвата оказывает режим работы кольцевого лазера.

Выполняя высокие требования к чистоте и качеству отражающих поверхностей, область захвата можно несколько уменьшить, в современных лазерных гиро-

ЛАЗЕР В КАЧЕСТВЕ ГИРОСКОПА

тенный выдающимся французским ученым Леоном Фуко в 1852 году и названный им «гироскопом».

С тех пор приборы, построенные на принципе гироскопа, претерпели значительные изменения и достигли большого совершенства. Достаточно сказать, что современные гироскопические приборы являются тончайшими электромеханическими инструментами, с помощью которых человек проложил путь к звездам.

Создание таких приборов представляет огромные технологические трудности, о чем может свидетельствовать тот факт, что отдельные детали современных гироскопов делаются с допусками в сотые доли микрона. Несмотря на это, в некоторых случаях даже при столь высокой точности изготовления гироскопические приборы не удовлетворяют требованиям как морской, так и космической навигации. Поэтому в настоящее время ведутся поиск и разработка гироскопических приборов на новых физических принципах. Одним из таких направлений является квантовая гироскопия.

Квантовая гироскопия — это новая область квантовой радиоэлектроники, изучающая принципы и возможности создания устройств, в основу действия

ся то, что здесь нет вращающегося твердого тела. Выходным сигналом измеряемой угловой скорости в таких приборах может являться электрическая величина, например, частота вынужденных когерентных квантовых переходов между энергетическими подуровнями, соответствующими различным возможным значениям проекций механического момента частиц на физически выделяемое направление. Вращение прибора вызывает смещение или расщепление энергетических подуровней системы, частота переходов между которыми и измеряется.

ПРИБОРЫ квантовой гироскопии условно можно разделить на две группы: ориентирующиеся по силовым линиям геомагнитного или межпланетного магнитного поля и ориентирующиеся относительно инерциальной системы координат.

Устройства первого типа можно назвать магнитными теодолитами или ориентаторами. Наряду с квантовыми магнетометрами, они могут найти себе широкое применение при решении вопросов теоретической магнетометрии, при составлении магнитных карт, выявлении магнитных аномалий, при поиске магнитных ископаемых. Эти приборы могут быть весьма надежными, чувствительными, точными и компактными.

На кафедре гироскопических и навигационных приборов и устройств с 1966 года проводятся научно-исследовательские работы по созданию датчиков такого типа.

Принципиальную возможность создания таких приборов указал Саньяк в 1913 году своими экспериментами по вращению кольцевого интерферометра.

Таким образом, эти устройства были известны давно, однако они были мало чувствительными и громоздкими. Вращение прибора обнаруживалось по сдвигу интерференционных полос. Для получения измеряемых сдвигов приходилось изготавливать интерферометры с очень большой площадью контура.

Появление оптических квантовых генераторов открыло возможность поместить активный элемент внутри кольцевого резонатора и тем самым существенно изменить его свойства. Основное отличие кольцевого резонатора от применявшимся ранее кольцевых интерферометров состоит в том, что при вращении кольцевого резонатора изменяется его собственная частота, а следовательно и частота выходных колебаний. Измеряемой величиной является частота биений между высокомонокроматическими пуч-

кампах удастся ее снизить до нескольких десятков герц.

Полностью избавиться от этого нежелательного явления можно и другими мерами, а именно: создавая искусственно начальную разность частот принудительным вращением или колебанием датчика относительно входной оси. Практическая ценность таких способов невелика, ибо стабильность начального сдвига частот должна поддерживаться с относительной точностью около 0,000001, чтобы измерить вращение Земли с точностью 1 процента, — осуществить это довольно сложно. Другим способом является использование так называемых ячеек Фарадея, с помощью которых удается ввести начальный сдвиг порядка 100 кГц.

Трудность реализации заключается в том, что необходимо все параметры вводимой ячейки поддерживать с высокой степенью точности во время измерений угловой скорости.

Указанные проблемы и способы их решения далеко не все, однако они дают понять как сложна, а потому и почетна, задача создания подобных устройств.

П. ИЛЬИН, профессор
Г. КУЗНЕЦОВ, инженер

НОВЫЕ КНИГИ

Отдел ведет библиография
И. М. ГАЛКИНА

В техническую библиотеку института поступили новые книги:
Теория аналоговых и комбинированных вычислительных машин.

Методы математического моделирования. М., «Наука», 1969, 469 с.
Сборник содержит статьи, посвященные решению на аналогово-вычислительных машинах статистических задач, задач идентификации и других специализированных задач в науке, экономике, технике, а также изучению чувствительности динамических систем.

ТАЛЫЗИНА Н. Ф. Теоретические основы программируемого обучения. М., изд. Московского ун-та, 1969. 134 с.

Автор книги намечает путь развития программируемого обучения, основываясь на достижениях советской психологической науки.

ПИВОВАРОВ Л. А. Руководство дипломниками — по сетевому графику. «Вестник высшей школы», 1970, с. 26—30.

В статье описываются результаты использования метода сетево-

го планирования в постановке дипломного проектирования.
МОЗЖУХИН А. С. Труд педагога требует научной организации. «Вестник высшей школы», 1970, № 1, с. 61—65.

Автор статьи намечает пути разработки НОТ преподавателей вузов.

ХАРЛАМОВ И. П. Спектрофотометрический анализ сплавов. М., «Металлургия», 1969. 208 с.

Автор излагает теоретические основы спектрофотометрического метода анализа, описывает отечественную аппаратуру и приемы работы.

БРАГИН А. А., ФЕДОРОВ Р. Ф. Аналоговые преобразователи импульсных потоков. М., Атомиздат, 1969. 240 с.

Книга рассматривает вопросы преобразователей случайных импульсных потоков, дает анализ работы аналоговых преобразователей и приводит элементы синтеза схем,



СЧАСТЬЕ ТРУДНЫХ ДОРОГ

ВНЕШНЯЯ была география строек прошлого года. Где только не побывали наши студенты! И вот 21 ноября в актовом зале института они собрались на свой большой праздник — третий слет студенческих строительных отрядов ЛИТМО.

Внушителен объем работ, выполненных за лето, — наши ССО освоили капиталовложений на сумму 1776 тыс. рублей. Одновременно решены не менее важные задачи по воспитанию студентов, повышению общественно-политической активности, по ведению шефской работы на селе.

В торжественной обстановке подводятся итоги третьего тру-

Б. И. Ленина и книгу «Советуясь с Лениным».

Затем проходит награждение наиболее отличившихся строителей: командира отряда «Неподдающиеся» Виктора Жеглова, комиссара отряда «Спектр» Юрия Либика, командира Гатчинского районного отряда Павла Матвиенко, пятикратного участника строек Александра Мурача и ряда других.

Зачитывается приказ по институту, в котором подводятся окончательные итоги соревнования между отрядами ЛИТМО. Первое место присуждено отряду «Неподдающиеся». Его командир Виктор Жеглову вручается

награда победителей смотра агитбригад ССО.

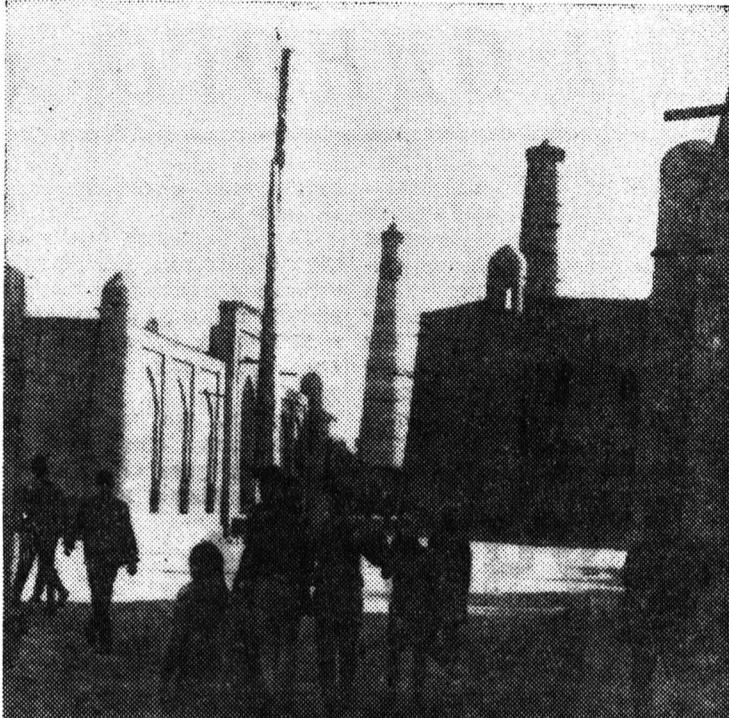
И как всегда на вечерах открытия — танцы. А играл наш популярный инструментально-вокальный ансамбль «Скорпионы».

На слете прошли также отрядные собрания, на которых наиболее отличившимся строителям были вручены памятные подарки.

Итак, все, что требовалось, построено, итоги подведены. А теперь — за учебу!

И главным лозунгом дня для каждого комсомольца-строителя становится призыв «Ни одного отстающего рядом!».

Александр ДОНДЕР,
студент 328-й группы



Хорошо поработав, студенты-строители получили возможности хорошо отдохнуть. В своеобразные города-музеи Бухара и Самарканда совершили они увлекательное путешествие.

Фото студентки 547-й группы Зои ПРАВДИВЕЦ



ВЫСОКАЯ СОЗНА- ТЕЛЬНОСТЬ

ОЧЕНЬ организованно прошло в нынешнем году в институте День донора. Предполагалось что на пункт сдачи крови явится примерно 400 человек. Эти наметки оказались перекрытыми в итоговой сводке — фамилии 421 человека. По факультетам явка была следующей: ФТМВТ — 172, ФОЭП — 128, ФОМП — 121 человек.

Все это результат большой подготовительной работы, проделанной общественными организациями. На совместном совещании ячеек РОКК с представителями парткома и комитета ВЛКСМ была разработана программа массовых мероприятий. Среди студентов была развернута агитация с призывом выполнить свой патриотический долг.

Администрация института сделала все необходимое, чтобы в спортивном зале была развернута станция переливания крови. Большую работу проделала синтетическая дружина института, командиром которой является инженер Трофименко. Серьезную помощь медицинским работникам в разгрузке и уставковке специальной аппаратуры оказали студенты 256-й и 257-й групп.

Следует отметить, что ряд преподавателей личным примером показал студентам, что такое высокая общественная сознательность. Особенно это относится к нашему уважаемому профессору Михаилу Михайловичу Русинову, который сдавал кровь уже в тридцатый раз! Он награжден значком «Почетный донор СССР».

17 ноября в институте прошло заседание всесоюзного семинара по работе общества Красного Креста в вузах. На семинаре была дана высокая оценка активности студентов ЛИТМО в выполнении своего патриотического долга. Отмечалось также, что институт вышел на одно из ведущих мест в Ленинграде по работе с донорами.

Н. ФРОЛОВ, председатель ячейки Российского общества Красного Креста

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-58614 Заказ № 1608
Типография им. Володарского
Лениздата, Ленинград,
Фонтанка, 57.

ШАХМАТЫ НА ТРЕХ фронтах

ШАХМАТИСТЫ института ведут борьбу в этом году на трех фронтах. Основной фронт — выступления первой команды в сильнейшей группе чемпионата вузов. Нынешний год сложился для нас неудачно. Наши победы оказались пирровыми, за ними последовали жестокие поражения. Прониграл 3 встречи из 6, мы попали на 4-е место среди восьми участников. Вряд ли последний матч что-либо изменит...

Итак, мы опустились на две ступени ниже. Причины нашего отступления нуждаются в серьезном анализе.

На «втором фронте» команда ЛИТМО-II выиграла четыре матча и имеет реальные шансы перейти в следующую группу. Возглавляет команду Александр Ескин, и успех нашего второго эшелона — во многом его заслуга. На «третьем фронте» еще одной нашей команде предстоит укрепить свои позиции и занять место не ниже шестого. Сейчас уже можно сказать, что эта программа-минимум выполнена.

Многие шахматисты ЛИТМО не без успеха выступают и в личных состязаниях. В турнире на приз «Вечернего Ленинграда» по молниеносной игре Семен Аграповский стал чемпионом Петроградского района. Выпускник института, продолжающий выступать за первую команду ЛИТМО, Яков Залесский стал чемпионом Октябрьского района, а студент IV курса Александр Ицкович занял второе место. Все трое получили право участвовать в третьем этапе соревнований на приз «Вечернего Ленинграда». Столиц солидного представительства в этом турнире не имеет ни один институт города.

С. ДУДАКОВ,
тренер по шахматам

В МЕСТЕ с коллективом института спортивный клуб, кафедра физического воспитания и спорта и все физкультурники готовятся отметить сорокалетие со дня основания ЛИТМО. С этой целью решено провести большое комплексное соревнование — спартакиаду в честь юбилея. Она должна послужить популяриза-

ции видов спорта, традиционно культтивируемых в институте. Первые соревнования состоялись уже 15 ноября, а завершающие состязания будут проведены 12 декабря.

Какова же программа спартакиады? Когда и по каким видам спорта оспариваются первенство спортсмены?

Первыми вступили в борьбу стрелки. Они провели соревнования по стрельбе из малокалиберной винтовки. 22 ноября на Зимнем стадионе разыграли лично-командный чемпионат института легкоатлеты. В минувшее воскресенье провели соревнование плавцы. Сегодня заканчиваются межфакультетские состязания по на-

стоящему теннису.

Начался турнир баскетболистов. У них последний игровой день — 11 декабря. Соревнования по лыжному спорту намечено провести 10 декабря, разумеется, если позволит погода.

Командное первенство оспаривают шесть коллективов. Каждый факультет представлен двумя

равенству очков преимущество имеет факультет, имеющий большее число первых и последующих мест.

Факультет, занявший первое место в спартакиаде, награждается памятным юбилейным.

П. ФЕДОРОВ,
председатель правления спортивного клуба



В поисках сильнейшего продолжения.

На студенческом командном чемпионате Ленинграда по шахматам.

Фотоэтюд выпускника института Бориса Зотова

Ревизионная комиссия месткома

Председатель комиссии — старший преподаватель кафедры автоматики и телемеханики Ю. Б. ГАНТУ. Члены комиссии: старший инженер научно-исследовательского сектора Л. А. ВАСИЛЬЕВА, заведующая фотолабораторией З. К. СТЕПАНОВА, бухгалтер экспериментально-опытного завода В. Н. ТОРШИНА, ассистент кафедры политической экономии А. В. ФОМИЧЕВА.