

СЕГОДНЯ ЛЕНИНСКОМУ КОМСОМОЛУ— 45 ЛЕТ

КОМИТЕТУ ВЛКСМ

Ленинградского института точной механики и оптики

Горячо поздравляем комсомольскую организацию института с 45-летием Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи, с замечательными делами комсомольцев ЛИТМО на целинных землях и стройках. Вашими успехами в учебе и труде гордится весь коллектив института.

Дорогие друзья—комсомольцы! Добивайтесь новых успехов! Настойчиво учитесь работать и жить по-коммунистически!

РЕКТОРАТ ПАРТБЮРО МЕСТКОМ

29 ОКТЯБРЯ 1918 года на первом Всероссийском съезде молодежи был создан Коммунистический Союз Молодежи — массовая политическая самостоятельная организация, примыкающая к Коммунистической партии, ее надежный резерв и верный помощник. У колыбели комсомола стояли великая партия коммунистов и ее вождь Владимир Ильич Ленин. Всякий молодой человек, вступающий в Коммунистический Союз Молодежи, берет «на себя задачу помочь партии строить коммунизм и помочь всему молодому поколению создать коммунистическое общество. Он должен понять, что только на основе современного образования он может это создать, и, если он не будет обладать этим образованием, коммунизм останется только пожеланием».

Так характеризовал Владимир Ильич Ленин основную задачу комсомола. В октябре 1920 года на III съезде РКСМ он развернул боевую программу коммунистического воспитания молодого поколения, призвал молодежь учиться коммунизму.

КОМСОМОЛ принял активное участие в общенародной борьбе за победу социализма в СССР. В 1928 году в ознаменование боевых заслуг на фронтах гражданской войны ВЛКСМ был награжден орденом Красного Знамени.

В 1931 году за инициативу, проявленную в организации социалистического соревнования в годы первой пятилетки, комсомол был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В годы Великой Отечественной войны молодежь, участвуя во всенародной борьбе за свободу и независимость социалистической Родины, проявила великое мужество, стойкость и несокрушимую волю к победе, продемонстрировала непоколебимую преданность Советской Отчизне. За эти заслуги перед страной в 1945 году Всесоюзный Ленинский Союз Молодежи был награжден орденом Ленина.

После победоносного заверше-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Кадров приборостроению

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

№ 29 (420) | Вторник, 29 октября 1963 г. | Выходит с 1931 года | Цена 2 коп.

ОРЛИНОЕ ПЛЕМЯ

ния Великой Отечественной войны комсомол под руководством Коммунистической партии самоотверженно боролся за выполнение и перевыполнение народнохозяйственных планов. В 1948 году, в день своего тридцатилетия, комсомол за выдающиеся заслуги перед Родиной в деле коммунистического воспитания советской молодежи и активное участие в социалистическом строительстве был награжден вторым орденом Ленина.

ВЫДАЮЩИМИСЯ историческими событиями в жизни нашей страны, в мировом комму-

нистическом и рабочем движении явились XX и XXII съезды КПСС. На них были обсуждены важнейшие вопросы деятельности партии, дан всесторонний анализ международной и внутренней обстановки, творчески разрешен ряд насущных проблем марксистско-ленинской теории, намечена величественная программа коммунистического строительства.

Эти решения теснейшими узлами связали работу комсомола с практикой коммунистического строительства, определили пути коммунистического строительства,

воспитания современного поколения молодежи, развили революционную энергию юношей и девушек.

Руководствуясь решениями съездов КПСС, комсомол осуществил крутой поворот к еще более активному участию в государственных, хозяйственных и культурных делах. За активное участие в социалистическом строительстве, особенно за освоение целинных земель, ВЛКСМ был награжден третьим орденом Ленина.

Как и молодежь двадцатых годов, комсомольцы наших дней высоко несут знамя Ленинского Союза Молодежи. В день открытия XIV съезда ВЛКСМ это знамя внес в зал заседаний космо-

(Окончание на 2-й стр.)

ЕДИНЫЙ ПОТОК

ИЮньский Пленум ЦК КПСС приковал внимание партии и советского народа к идейно-воспитательной работе.

Основными направлениями идеологической работы на современном этапе строительства коммунизма в СССР являются:

— формирование коммунистического мировоззрения трудящихся; преодоление пережитков прошлого;

— трудовое воспитание активных и сознательных строителей коммунизма;

— повышение образованности и культуры советского народа;

— воспитание трудящихся в духе советского патриотизма и социалистического интернационализма; решительная борьба против антикоммунизма (См. 2-ю стр.)



Оглядываясь на прожитое

Дорогие товарищи комсомольцы! В день 45-летия ВЛКСМ комсомольцы 30-х годов, члены КПСС, работающие в ЛИТМО, горячо приветствуют и поздравляют вас со знаменательным юбилеем. Оглядываясь на прожитые го-

ды, мы искренне рады вашим сегодняшним успехам. Помните, что все это стало возможным благодаря самоотверженному труду и борьбе советских людей в военные годы и годы строительства социализма.

Дорогие друзья! Кропотливо овладевайте высотами современной науки и техники, не успокаивайтесь на достигнутом, боритесь с формальным и показным, с недисциплинированностью и апатичностью. Берегите и уважайте своих родителей, учителей, наставников, старших товарищей.

Крепите в большом и малом мощь и величие нашей Родины. Высоко держите великое и непобедимое знамя марксизма-ленинизма.

Будьте достойными строителями коммунизма!

От имени старых комсомольцев **Г. ГОРОДИНСКИЙ**, секретарь комитета ВЛКСМ института 1938—1940 гг.

Да здравствует Ленинский комсомол — верный помощник и резерв Коммунистической партии!

Коммунисты и комсомольцы! Будьте в авангарде всенародной борьбы за построение коммунизма в СССР!

(Из Призывов ЦК КПСС к 46-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции)



С увлечением овладевает молодежь знаниями по марксистско-ленинской теории. Быть политически грамотным человеком, тонко разбираться во всех вопросах международной жизни — долг каждого комсомольца. 371-я группа — одна из лучших на третьем курсе по изучению политической экономии.

НА СНИМКЕ: семинар ведет ассистент Ю. М. Дементьев.



Отличное знание производства — необходимое качество каждого инженера. Будущие создатели различных приборов и устройств уже в стенах института подробно знакомятся с промышленным оборудованием. На снимке вы видите, как студенты 360-й группы под руководством преподавателя П. А. Грязнова изучают принцип работы нового станка.

ОРЛИНОЕ ПЛЕМЯ

(Начало на 1-й стр.)

навт-1 Юрий Гагарин.

Юрий Гагарин, Герман Титов, Павел Попович, Андриян Николаев, Валерий Быковский, Валентина Терешкова — все они пионеры освоения космоса, воспитанники комсомола.

В НОГУ с многомиллионным Ленинским союзом молодежи идут и комсомолы нашего института.

1957 год — целина в Омской области и мелиоративные работы на Карельском перешейке.

1958 год — первый агитпоход по восточным районам Ленинградской области.

1959 год — строительство сельскохозяйственных объектов в Лужском районе. И снова агитпоходы, и снова стройки.

Таковы важнейшие этапы деятельности комсомольской организации института за последние годы.

В нынешнем году по призыву Центрального Комитета ВЛКСМ три отряда студентов-литмонавтов добровольно поехали на целинные земли Казахстана, чтобы помочь труженникам сельского хозяйства в возведении новых животноводческих помещений.

Комсомолы нашего института не забывают главного завета Ильича: «учиться, учиться и учиться». Лучшие из лучших наших студентов — Э. Левтеев (510-я группа), З. Пинская (557-я группа), Э. Панков (636-я группа) и А. Мень (638-я группа) — носят почетное звание ленинских стипендиатов. Кроме них, десятки комсомольцев имеют в своих зачетных книжках только отлич-

ные оценки. Свыше трехсот студентов не ограничиваются учебными занятиями, а принимают активное участие в работе СНО.

От одного поколения молодежи к другому передаются славные традиции комсомола — горячо откликаться на зов Родины, быть там, где трудно, в любом деле проявлять инициативу и личи.

Дорогие друзья! В день сорокалетия ВЛКСМ комитет комсомола института поздравляет вас со славной годовщиной, желает вам успеха в учебе и труде, общественной работе и спорте.

Мы рождены, чтоб сказку сделать былью,
Преодолеть пространство и простор!
М. ПОТЬЕВ,
секретарь комитета ВЛКСМ



Практические занятия на кафедре начертательной геометрии. Ассистент М. Акимов дает пояснения по деталировке студенту 341-й группы М. Рубинштейну.

ВЗАИМНЫЙ КОНТРОЛЬ

НА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ факультете уже второй год работает методическая комиссия, возглавляемая профессором В. А. Тартаковским. Недавно состоялось заседание этой комиссии, на котором было высказано пожелание о том, чтобы газета «Кадры приборостроению» больше внимания уделяла освещению вопросов методической работы кафедр института.

Методическая комиссия общеобразовательного факультета считает целесообразным ознакомить преподавателей института с опытом методической работы кафедр физики. Преподаватели этой кафедры несколько раз в течение семестра посещают лекции, читаемые доцентами кафедры, а затем эти лекции подвергаются всестороннему обсуждению и весьма острой критике. В свою очередь, доценты и старшие преподаватели кафедры систематически посещают проводимые ассистентами практические и лабораторные занятия в студенческих группах. Затем результаты таких посещений тщательно анализируются.

Наиболее трудные в научно-методическом отношении вопросы, связанные с изучением полупроводников, контактных явлений, квантовой механики, теории относительности, разрабатываются доцентами и старшими преподавателями и обсуждаются на заседаниях кафедр. Наконец, весьма положительным опытом работы является также систематическое посещение лекций доцентов

ассистентами кафедры. Методическая комиссия общеобразовательного факультета рекомендовала расширять контакты между родственными кафедрами с целью дальнейшего согласования программ и учебных планов.

И. ВАССЕРМАН,
доцент кафедры физики

В БИБЛИОТЕКУ института поступили и выдаются читателям следующие книги:

БЕКЛЕМИШЕВ А. В. Меры и единицы физических величин. 2-е издание, переработанное. М., Физматгиз, 1963, 296 с.

В книге рассматриваются три наиболее распространенные системы единиц измерения: международная система СИ, СГС и МКГСС.

КИН Н. ТОНГ. Теория механических колебаний. Перевод с английского. М., Машгиз, 1963, 351 с.

Автор основное внимание уделяет линейным колебаниям упругих систем, теории инструментов, регистрирующих колебания, вопросам затухания колебаний, распространению волн.

Основы радио- и электроники. Под редакцией В. Л. Эверитта. Перевод с английского. М., Профтехиздат, 1963, 803 с.

Книга отличается широким охватом основных вопросов радиотехники и электроники и их практических приложений. В ней без привлечения высшей математики изложены физические основы весьма сложных явлений.

ЛЕТОШНЕВА Т. М. Антенны (лекции), выпуск 1. Л., ЛИАП, 1963, 248 с.

Автор в этом выпуске зна-

(Начало на 1-й стр.)

ОБУЧАЯ — ВОСПИТЫВАТЬ

ма и всех форм буржуазной идеологии.

Каждое из этих положений имеет прямое отношение к деятельности высшей школы и должно быть руководством к действию для тех, кто осуществляет руководство обучением и воспитанием молодежи. Как преподаватель, так и ученый — будь-то физик или математик, оптик или специалист в другой области знаний — не должны стоять в стороне от воспитания студенчества.

Долг преподавателя вооружать студенческую молодежь не только суммой специальных знаний, но и глубокими идейными убеждениями.

При этом надо избегать формализма в воспитательной работе. Дело не в том, чтобы подтянуть уровень воспитания до уровня обучения. «Не подтягивать одно до другого, а слить в единый поток обучение и воспитание — вот в чем задача», — говорил в своем докладе на Пленуме секретарь ЦК КПСС Л. Ф. Ильичев. Это значительно сложнее, но без этого правильно организовать систему обучения и воспитания невозможно.

ИСТИННАЯ ценность человека проявляется в его отношении к труду, в его участии и борьбе за коммунизм. Если некоторые студенты отказываются выезжать на работу по специальности за пределы Ленинграда, то при всей их былой активности и отличных отметках они все же обыватели.

В связи с этим возрастают требования к самим педагогическим кадрам не только к обучению, но и к воспитанию молодежи в духе высокой идейности и коммунистической правдивости. Воспитатель сам должен быть воспитанным, служить примером, обладать высокими моральными качествами, быть активным проводником коммунистических идей. Бывает, что преподаватель горячо призывает студентов заниматься научной работой, но сам годами не принимает участия в исследованиях, не создает ничего нового.

Нам надо обратить внимание на идейную направленность преподавания, на идейную закалку самих преподавателей. Хорошо сказал об этом президент Академии наук СССР М. В. Келдыш: «Одним из необходимых условий выхода советской науки на первое место в мире по всем основным направлениям является пристальное внимание к вопросам идеологии, творческое применение марксистско-ленинской теории к конкретным исследованиям в различных отраслях науки, идейная бдительность, непримиримость к враждебным концепциям, неустанная борьба с проникновением реакционных взглядов в науку».

ДЛЯ ТОГО, чтобы выпускники нашего института могли как можно полнее претворить в жизнь полученные в вузе теоретические знания, необходимо обладать передовым научным мировоззрением. А это значит, что преподавание инженерных и специальных дисциплин должно вестись у нас так, чтобы у студентов создавалось ясное представление о мировоззренческой стороне изучаемого предмета.

Во-первых, преподаватель должен формировать у студента материалистический подход к окружающему миру. Он должен воспитать у будущего специалиста уверенность в том, что все существующее в природе доступно научному изучению, овладению и использованию на практике. Важно открыть перед студентом простор

для полета мысли и творческой деятельности, для дерзаний в науке и технике.

Все это потребует от преподавателя не общих разговоров, а точности, доказательности, конкретности в изложении материала.

Во-вторых, преподаватель должен формировать у студента диалектический подход к окружающему миру. Важно раскрыть в процессе преподавания не только ступени познания, но и показать студенту, что человеческое общество может активно воздействовать на мир, что наука может стать инструментом для изменения мира.

В-третьих, преподавание должно быть поставлено так, чтобы студенты понимали, что наука не есть что-то законченное, что она развивается диалектически. У студента необходимо формировать творческий подход к науке и практике, воспитывать пылкость, смелость в постановке и решении новых вопросов, творческую самостоятельность.

В-четвертых, преподаватель должен воспитывать у студентов непримиримость ко всяким извращениям науки, к идеализму и буржуазной идеологии вообще.

Активное формирование научного мировоззрения может происходить тогда, когда вся организация учебного процесса, все его основ-

ные элементы (лекции, семинарские, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа и т. д.) будут четко и определенно служить этой цели.

КАК ЖЕ конкретно это должно проходить?

Здесь нельзя дать определенного рецепта, ибо обучение и воспитание — процесс творческий, зависящий от многих обстоятельств. Различные дисциплины и различные формы работы предоставляют в этом отношении неодинаковые возможности. Очевидно, что по-разному будут решаться задачи формирования мировоззрения кафедрами общественных и технических наук.

Преподаватель, ведущий специальную дисциплину, всегда имеет возможность иллюстрировать то или иное положение марксистско-ленинской теории на материале своей науки. Конечно, для этого он должен не просто излагать материал, а должен показать ход рассуждений, подвести студентов к каждому выводу и тем самым побуждать их самих думать, а не просто заучивать материал. Надо на лекции не только излагать предмет своей науки, но и показывать ее связь с другими отраслями науки, с жизнью, с практикой.

Одним из действенных средств воспитания является умелая организация учебного процесса, привлечение студентов к участию в научно-исследовательской работе. Это тесно связывает учебный процесс с практической деятельностью.

Решением партийного собрания института от 25 сентября 1963 года предложено обсудить на советах факультетов в течение первого семестра вопрос о повышении идейной направленности преподавания общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин, содержания и организации всех видов учебных занятий, роли и ответственности каждого преподавателя за воспитание молодежи.

Для успешного решения этого вопроса было бы желательно предварительно обменяться мнениями на страницах газеты «Кадры приборостроению».

Б. МОКИН,
секретарь партбюро института

НОВЫЕ КНИГИ

Отдел ведет библиограф
И. М. ГАЛКИНА

комит с приближенной теорией проволочных (вibratorных) антенн.

ФЕДОТОВ Я. А. Основы физики полупроводниковых приборов. М. Изд. «Сов. радио», 1963, 655 с.

Книга представляет собой переработанное и существенно дополненное второе издание монографии Я. А. Федотова и Ю. В. Шмарцева «Транзисторы».



Лабораторные занятия на кафедре физики. Студенты 314-й группы Тамара Трофимова и Геннадий Корсаков определяют вращение плоскости в магнитном поле.

Кадры
ПРИБОРОСТРОЕНИЮ

«КАДРЫ ПРИБОРОСТРОЕНИЮ» ОТВЕЧАЮТ ЧИТАТЕЛЯМ

Студенты М. Иванов и Л. Семина обратились с просьбой в редакцию поместить сжатый обзор литературы об оптических квантовых генераторах, известных на Западе под названием «лазер». Редакция публикует сегодня обзорную статью инженера-физика Н. Казанской.

ПОЯВЛЕНИЕ оптических квантовых генераторов, или, как их называют в зарубежной литературе, лазеров, является одним из наиболее замечательных достижений новой области науки — квантовой электроники. Принцип работы устройств квантовой электроники состоит в использовании так называемого индуцированного излучения молекул (атомов) вещества. Первые практические успехи в этом направлении, ознаменовавшие рождение квантовой электроники, были достигнуты при создании сверхстабильных генераторов радиочастот, в которых использовалось индуцированное излучение молекул аммиака. Затем на этих же принципах были созданы сверхвысокочастотные усилительные устройства, в которых использовались парамагнитные кристаллы, охлажденные до очень низких температур. Эти устройства получили название парамагнитных, или квантовых, усилителей. В самое последнее время принцип использования индуцированного излу-

Л А З Е Р — ОПТИЧЕСКИЙ КВАНТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР

ния нашел применение при создании источников мощного излучения в оптическом диапазоне электромагнитных волн.

Это, в свою очередь, послужило основой для возникновения совершенно новой техники, использующей генераторы, усилители и смесители-преобразователи частоты, работающие в видимой области электромагнитного излучения. Радиоинженеры получили теперь возможность работать в новом, очень широком спектре частот, который в 30.000 раз больше, чем освоенный в настоящее время диапазон сантиметровых волн.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

«ИНДУЦИРОВАННОЕ», или «стимулированное», излучение действия квантового генератора и усилителя представляет собой процесс, обратный поглощению электромагнитных волн или фотонов атомными системами. При поглощении фотона его энергия передается атому, который переходит в «возбужденное» квантовое состояние. Через некоторый промежуток времени атом может спонтанно (т. е. самопроизвольно, без внешних побуждающих причин) излучить эту энергию в виде фотона и возвращаться в «основное» или некоторое промежуточное состояние. Пока атом находится в возбужденном состоянии, его можно «побудить» испустить фотон под воздействием внешнего фотона («падающей волны»), энергия (частота) которого в точности равна энергии фотона, испускаемого атомом при спонтанном излучении.

В результате таких процессов падающая волна усиливается волной, излучаемой возбужденными атомами. Но особенно важно то, что испускаемая волна в точности совпадает по фазе с той, под действием которой она возникла. Это явление, обеспечивающее когерентность, и было положено в основу **квантового усиления**.

При конструировании квантового усилителя и генератора возникает проблема создания «активной среды», в которой большинство атомов могло бы быть переведено в возбужденное состояние, с тем чтобы при прохождении электромагнитной волны с подходящей частотой получился лавинообразно нарастающий поток фотонов. Для того чтобы индуцированное излучение преобладало над поглощением, необходим некоторый избыток возбужденных атомов. Атомы переводятся в возбужденное состояние путем «прыскивания» в систему электромагнитной энергии, способной тем или иным путем перевести атомы в возбужденное состояние. Этот процесс называется «накачкой».

В квантовом генераторе света активная среда помещена между двумя зеркалами, расположенными

ми одно против другого. Волна, двигаясь вдоль оси системы, в процессе отражения то от одного, то от другого зеркала будет нарастать под действием индуцированного излучения. Если в результате многократных отражений усиление станет достаточным и будут скомпенсированы потери на поверхности зеркал, возникнет установившаяся волна. Сделав одно из зеркал частично прозрачным, часть энергии можно вывести из резонатора наружу. Такое излучение отличается высокой степенью направленности, потому что испускаются лишь волны, тысячекратно отраженные и не испытавшие сколь-нибудь существенного отклонения от оси прибора. Это излучение должно быть мощным, так как индуцированное излучение возбужденных атомов происходит во много раз быстрее, чем в случае спонтанного излучения. Такое излучение будет тоже очень монохроматичным, так как индуцированное излучение представляет собой резонансный процесс и в силу этого более строго привязано к центру полосы частот, чем излучение, спонтанно испускаемое атомами.

Кроме того, если выходной сигнал квантового генератора света по форме близок к плоской волне, распространяющейся в одном направлении, то он должен быть пространственно когерентным, потому что все волновые фронты плоские и перпендикулярны направлению распространения волн.

Поскольку выходной сигнал квантового генератора почти монохроматичен, он должен быть когерентен и во времени. Это означает, что имеется строгое фазовое соответствие между частью волны, испускаемой в один момент времени, и волной, получаемой через некоторый определенный промежуток времени.

т. е., не уменьшая энергии импульса, уменьшить его продолжительность. Однако следует отметить, что к. п. д. рубинового генератора получается весьма низким, и это в первую очередь определяется природой активной среды, т. е. свойствами самого рубина. Рубин, применяемый в оптическом генераторе в качестве активной среды, работает по так называемой «трехуровневой» схеме. Т. е. имеются три квантовых состояния атомов, или, как

их называют, «уровня»: основной, рабочий и уровень накачки, через который происходит заполнение рабочего уровня. Чтобы создать перенаселенность рабочего уровня по отношению к основному, нужно более половины атомов из основного состояния перевести в возбужденное, т. е. состояние, соответствующее рабочему уровню. Это условие определяет высокий начальный порог и является одним из основных условий, определяющих низкий к. п. д.

ДРУГИМ, совершенно иным методом получения возбужденных атомов для оптического генератора является тлеющий разряд в газе при весьма специальных условиях. В настоящее время осуществлены квантовые генераторы на нескольких инертных газах и на их смесях с длинами волн от 5000 Å до микрона. Главным преимуществом газовых квантовых генераторов является их способность работать непрерывно при очень небольших количествах подводимой энергии (порядка нескольких десятков милливатт). Вынужденное излучение в газовых квантовых генераторах получается в результате переходов атомов между двумя промежуточными уровнями, нижний из которых лежит много выше основного уровня (подобно четырехуровневой схеме). Уровня «накачки» как такового здесь нет, а его функции, грубо говоря, выполняют процессы, проходящие в тлеющем разряде.

Основным недостатком этого типа квантовых генераторов является малая выходная мощность (десятки милливатт). Однако газовые квантовые генераторы значительно превосходят другие ти-

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ КВАНТОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ СВЕТА

ВОТ что можно узнать из статьи «Лазеры на полупроводниковых диодах» («Новости зарубежной военной радиоэлектроники», 1963, № 6).

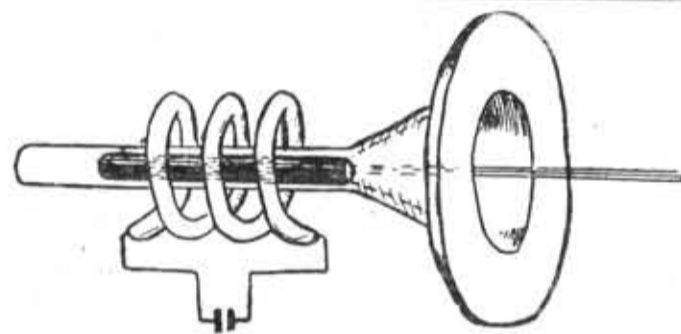
В самое последнее время начались усиленные поиски по созданию оптических генераторов на полупроводниковых устройствах. Сообщено о создании действующих квантовых генераторов на р-п переходах (диодах), которые имеют длины волн излучаемого света 8500 Å и 7200 Å. В полупроводниковых квантовых генераторах накачка осуществляется током большой плотности (10^3 — 10^4 а/см²). Ток подается в виде короткого импульса, чтобы избежать перегрева и выхода из строя выпрямляющего устройства. При рекомбинации избыточных носителей на границе р-п перехода, в случае выполнения всех необходимых условий, может иметь место стимулированное излучение. Такой оптический генератор имеет стопроцентную эффективность.

Однако из-за ряда принципиальных и технологических особенностей квантовые оптические генераторы на полупроводниках по некоторым важнейшим показателям очень сильно уступают в настоящее время другим типам оптических генераторов. Особенно это касается их очень малой выходной мощности и невысокой монохроматичности. Тем не менее представляется очевидным, что полученные результаты отнюдь не исчерпывают всех возможностей полупроводниковых квантовых генераторов.

ГАЗОВЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ

пы генераторов тем, что имеют узкую полосу испускаемого света. Спектральная линия, излучаемая этим генератором, имеет ширину менее 1 кГц при несущей частоте 100.000 мГц. В рубиновом генераторе, например, ширина полосы излучаемых волн равна примерно 1000 мГц.

Выходная мощность газового квантового генератора на 1 кГц ширины полосы примерно в сто миллионов раз больше мощности, излучаемой 1 см² солнечной поверхности. При этом частота газового квантового генератора чрезвычайно стабильна. (Вышеприведенные данные см. там же, стр. 28).



Рубиновый квантовый генератор.

ЗА РУБЕЖОМ кроме ученых США в последнее время начали заниматься исследованиями в области квантовых генераторов различные организации и фирмы других стран: Англии, ФРГ, Франции, Японии. Очень большое значение придается вопросам слежения, обнаружения, навигации и связи с помощью оптических квантовых генераторов (см. в кн. А. Шавлова стр. 33, 77, 104).

В последнее время за рубежом появились сообщения о создании точных дальномеров и докаторов для локации наземных и воздушных объектов. Появились также сообщения о попытках локации поверхности Луны оптическим докатором, причем размеры «пятна» докатора на лунной поверхности получаются диаметром около километра, что невозможно осуществить иным способом. Проектируются системы для связи между спутниками и космическими кораблями. (см. там же, стр. 68). Авторы той же книги (стр. 65) полагают, что с помощью такого рода лучей можно будет передавать большие количества энергии на космический корабль, находящийся на орбите. Предполагается также использовать квантовые оптические генераторы в различных областях измерительной техники (для создания стандарта длины), для создания сейсмографов очень большой точности.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОПТИЧЕСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ

В НАСТОЯЩЕЕ время внимание исследователей, работающих с твердыми и жидкими веществами, сосредоточено на поисках активных сред, работающих по так называемой «четырёхуровневой» схеме. В этом случае кроме трех рассмотренных выше уровней имеется еще четвертый уровень, расположенный несколько выше основного и являющийся относительно «пустым». Переходы атомов из состояний, соответствующих рабочему уровню, в состояние, соответствующее «пустому» промежуточному уровню, и обуславливают возможность получения стимулированного излучения. Квантовые генераторы, в которых использованы подобные активные среды, не имеют недостатков рубинового генератора света в отношении пороговой мощности.

В настоящее время в результате усиленных поисков найдено значительное количество материалов, пригодных для использования в качестве активных сред, и на многих уже осуществлены действующие оптические генераторы в диапазоне от крайнего видимого света до ближнего инфракрасного. Правда, многие конструкции действуют только при низких температурах. В качестве активных сред используются флюориты с примесями редких земель, вольфраматы и молибдаты с примесями редких земель и т. д. (См. А. Шавлов и др. — «Оптические квантовые генераторы», М., 1962, изд. ИЛ, стр. 50 и далее).

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Потенциальная возможность использования квантовых генераторов для создания радиационного оружия, — сообщается в указанной книге — стр. 78—80 и в статье о радиационном оружии на лазере в журн. «Новости зарубежной военной радиоэлектроники», 1962, № 7, стр. 4, — является тем основным фактором, который определяет огромный интерес к исследованиям в этой области, проявляемый военными кругами различных стран.

Замечательные свойства этих источников света заставляют предполагать, что с их помощью ученые смогут еще глубже проникнуть в тайны природы.

Н. КАЗАНСКАЯ

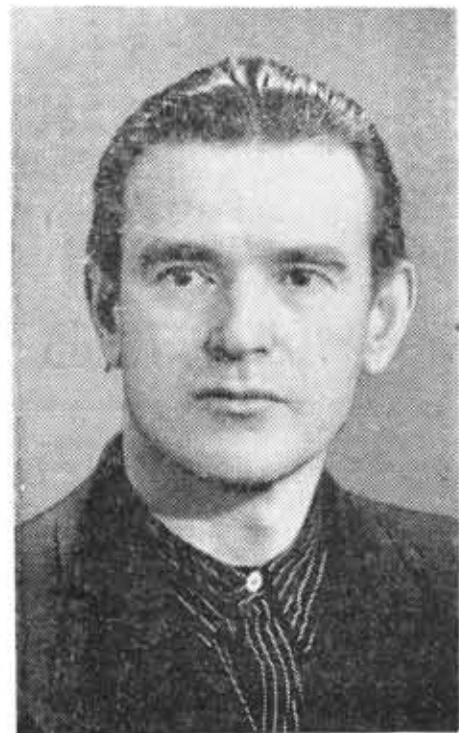
РУБИНОВЫЙ ЛАЗЕР

В ПЕРВЫЕ оптический генератор света был осуществлен на рубине. Рубиновый генератор

излучает свет с длиной волны 6943 Å в импульсе длительностью менее 1 м/сек, с общей энергией такого импульса до нескольких десятков джоулей. Делаются попытки применением различных оптических затворов повысить удельную мощность импульсов,

Кадр
ПРИБОРОСТРОЕНИЮ

ВСЕ ДЛЯ ТОВАРИЩЕЙ



НЕМНОГИЕ помнят, что в здании нашего института когда-то размещалась профшкола. А ведь выпускники этого учебного заведения и сейчас работают в ЛИТМО. Среди них механик экспериментально-производственных мастерских Михаил Александрович Матвеев.

В октябре М. А. Матвееву исполнилось 50 лет. Славный трудовой путь прошел Михаил Александрович. В 1931 году, окончив профшколу, он получил квалификацию механика. С тех пор и до сегодняшнего дня, то есть свыше трех десятилетий, трудится Матвеев в экспериментально-производственных мастерских.

За эти годы Михаил Александрович зарекомендовал себя исключительно добросовестным, высококвалифицированным производственным работником. Его руками сделано множество сложных приборов. Продукция, в изготовлении которой он принимал участие, принесла добрую славу мастерским и институту.

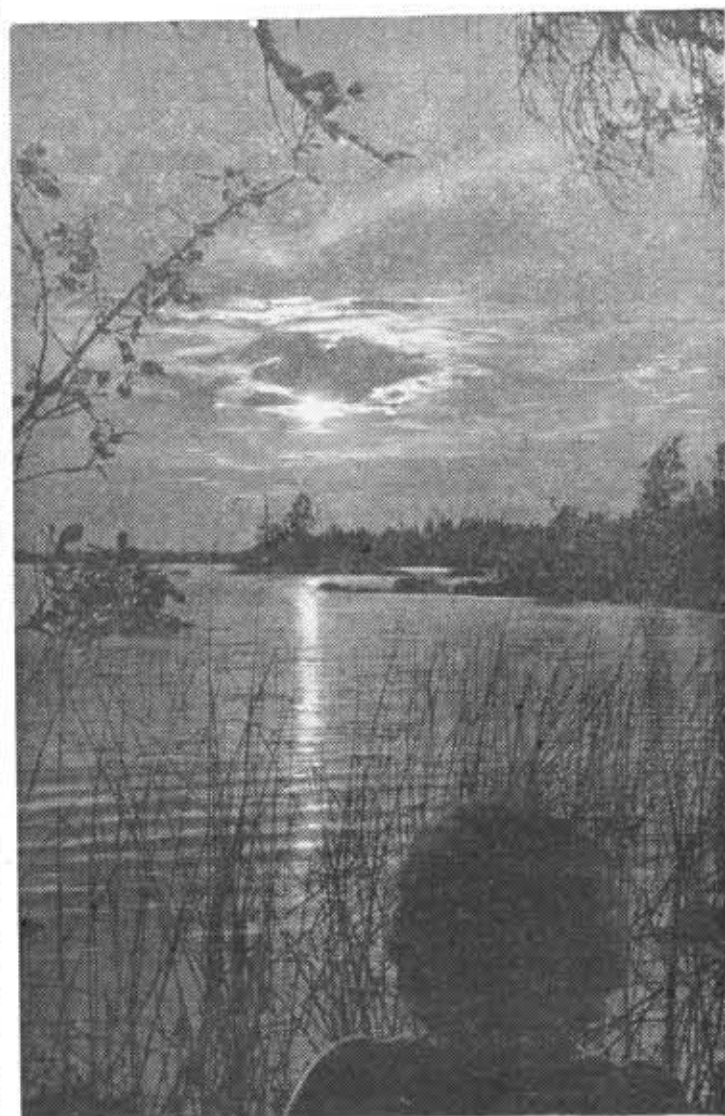
Есть у Михаила Александровича хорошая черта: он щедро делится своим большим опытом и знаниями с товарищами. Не ладится что-либо у конструктора — Михаил Александрович даст хороший и умный совет. Не выходит заказ у соседа — поможет не только словом, но и делом.

М. А. Матвеев — ветеран нашего института и его патриот. В годы Великой Отечественной войны он защищал родной Ленинград, был ранен. Выйдя из госпиталя, Матвеев сразу же вернулся в мастерские ЛИТМО и, несмотря на последствия тяжелого ранения, с прежней энергией принялся за работу.

Все свои силы отдает Михаил Александрович изготовлению новых приборов, создаваемых в нашем институте. Ученые и инженеры ЛИТМО не раз тепло благодарили опытного механика за высокое качество выполнения ответственных заказов.

В день пятидесятилетия мы желаем Михаилу Александровичу Матвееву доброго здоровья и долгих лет плодотворной работы в нашем институте.

В. ЕГОРОВ, начальник механосборочного цеха, **К. КОРОВКИН**, механик, и другие



Уж небо осенью дышало.
Фотоэтой студента М. Фойгеля

На старте!

XV КОМПЛЕКСНАЯ СПАРТАКИАДА ЛИТМО

ЕЖЕГОДНО в нашем институте проводится комплексная спартакиада. В прошлом году проводилась XIV, в которой оспаривали первенство команды четырех факультетов. Победили тогда спортсмены общеобразовательного факультета.

В этом году, в отличие от прошлых лет, за первенство в комплексном зачете спартакиады будут бороться 6 команд: три от общеобразовательного факультета (радиотехники, оптики и механики — 1—2 курсы), команда радиотехнического факультета, команда оптического факультета, команда факультета точной механики (3—6 курсы). Это даст возможность уравнять силы команд, обострит соперничество за призовые места, позволит добиться большой массовости.

В спартакиаду включены следующие виды спорта: легкая атлетика, лыжи, тяжелая атлетика, вольная борьба, волейбол, баскетбол, стрельба, плавание, коньки, футбол, шашки и шахматы, спортивная гимнастика, легкоатлетический кросс.

Кроме того, по трем видам спорта (шахматы и шашки, кросс и лыжи) честь факультета будут защищать команды отдельных учебных групп. Занятые ими места принесут дополнительные очки факультетам.

Спортклуб института предполагает провести смотр-конкурс на лучшую спортивную группу. При подведении итогов будет учитываться число студентов, участвующих



в различных соревнованиях, членство в добровольном спортивном обществе «Буревестник», учебные показатели группы. В этом номере газеты мы печатаем анкету спортклуба ЛИТМО, на которую предлагаем ответить всем физкультурникам и любителям спорта.

Завершать спартакиаду будет весенний спортивный праздник. На нем будут подведены итоги спартакиады, смотра-конкурса на лучшую группу и объявлены лучшие спортсмены учебного года.

Выходите на старт XV комплексной спартакиады!

И. ШУБИН, студент 361-й группы

АНКЕТА

1. Кого вы считаете лучшим спортсменом и спортсменкой ЛИТМО по результатам соревнований 1963/64 учебного года?
2. Какая из спортивных секций института вам больше всего нравится?
3. Какое спортивное соревнование с участием спортсменов института запомнилось вам больше всего?
4. Какие еще виды спорта необходимо развивать в институте?
5. Что необходимо предпринять для улучшения деятельности спортклуба ЛИТМО?

«**ФЕМЕЯ**» («ЖЕНЩИНА»). Румынский ежемесячный журнал. Дает советы по кройке и шитью, домоводству. Подписная плата на год — 1 р. 20 коп.

«**ЖЕНАТА ДНЕС**» («ЖЕНЩИНА СЕГОДНЯ»). Болгарский ежемесячный иллюстрированный журнал. Освещает вопросы воспитания детей, домоводства. Подписная плата на год — 1 р. 20 коп.

«**ФЮРГЕ УПАК**» («ЛОВКИЕ ПАЛЫЦЫ»). Венгерский журнал по рукоделию. Помещает образцы вышивок и вязания. Много красочных иллюстраций. В год выходит 6 номеров. Подписная плата на год — 90 коп.

«**НЕК ЛАПЬЯ**» («ЖЕНСКИЙ ЖУРНАЛ»). Венгерский еженедельник. Имеет отделы: моды, вы-

ЧТО ВЫПИСАТЬ ЖЕНЩИНАМ

зание, советы по кулинарии, страница юмора. Подписная плата на год — 2 р. 60 коп.

«**ФАРБЕ УНД РАУМ**» («ОФОРМЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ»). Ежемесячный немецкий журнал. Особое внимание уделяет отделке квартир, окраске, декоративному искусству и орнаменту, подбору и расположению мебели. Подписная плата на год — 3 рубля.

«**ДАС ШНАЙДЕРХАНДВЕР**» («ПОРТНОВСКОЕ РЕМЕСЛО»). Немецкий ежемесячный журнал. Знакомит с лучшими образцами зарубежной моды. Информирован о современных особенностях кроя и новых методах пошива одежды. Подписная плата на год — 2 р. 40 коп.

«**КОБЕТА И ЖЫЧЕ**» («ЖЕНЩИНЫ И ЖИЗНЬ»). Польский еженедельный иллюстрированный

журнал. Дает советы по домоводству. Каждый месяц к журналу дается приложение «Выкройки и узоры». Подписная плата на год — 5 р. 20 коп.

«**МОДНЕ КРАВЕЦТВО**» («НОВЫЕ МОДЕЛИ»). Польский ежемесячный журнал. Красочно иллюстрирован. В каждом номере — новые модели женской, мужской и детской одежды и чертежи выкроек к ним. Подписная плата на год — 7 р. 20 коп.

«**УРОДА**» («КРАСОТА»). Польский двухмесячный иллюстрированный журнал. Посвящен парикмахерскому делу, модам причесок, косметике. Подписная плата на год — 3 р.

Все эти журналы издаются на национальных языках.

Выписать их можно у общественных распространителей печати.

РАДИОТЕХНИКА

РАЗДЕЛ НАУЧНОГО ЖУРНАЛА «ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ»

Журнал «Известия высших учебных заведений», раздел «Радиотехника», орган Министерства высшего и среднего специального образования СССР, издается Киевским ордена Ленина политехническим институтом. Седьмой год издания.

Журнал публикует теоретические и научно-технические статьи по всем вопросам радиотехники, радиоэлектроники и техники токов высокой частоты. В журнале публикуются также статьи обзорного, описательного и методического характера.

Журнал имеет следующие основные разделы: теоретическая радиотехника; теория информации, помехоустойчивость и повышение эффективности каналов радиосвязи; радиопередающие и ра-

диоприемные устройства; радиоизмерения; распространение радиоволн; антенные и волноводные устройства; высокочастотная электроника и электродинамика; квантовая радиотехника, усилители, генераторы и преобразователи, молекулярные и на твердом теле; радиотехническое применение полупроводников; радиолокация, радионавигация и импульсная техника; радиотехнические вопросы телевидения, электроакустики и ультразвуковой техники; радиотехнические вопросы кибернетики, автоматики и автоматизации производства; применение радиотехнических методов в народном хозяйстве, техника токов высокой частоты; новые радиотехнические материалы и детали, научные вопросы

конструирования и технологии производства радиопаратур; зарубежная информация; защита диссертаций; критика и библиография; хроника.

Журнал рассчитан на профессорско-преподавательский состав высших учебных заведений, научный и инженерно-технический персонал промышленных предприятий, а также научно-исследовательских учреждений радиотехнической промышленности и электросвязи, аспирантов и студентов старших курсов.

Периодичность — 6 номеров в год, объем каждого — 10 п. л.

Подписная цена: на год — 4 руб. 20 коп.; на 6 мес. — 2 руб. 10 коп.

Редактор **Г. Д. ЗАЗЕРСКИЙ**

М-51293 Заказ № 1403
Иллюстрация по Володарского
Ленинград, Ленинград,
Фонтанка, 57.



Недавно ЛИТМО была организована экскурсия в Кронштадт. Работники института ознакомились с достопримечательностями города, с историей его возникновения.

НА СНИМКЕ: участники экскурсии на улице Кронштадта.

Кадр
ПРИБОРОСТРОЕНИЮ