



106-я

ГОДОВЩИНА

СО ДНЯ

РОЖДЕНИЯ

В. И. ЛЕНИНА

Партия и Ленин —

мы говорим

близнецы-братья, —
кто более матери-истории ценен?
Мы говорим Ленин,
подразумеваем —
партия,

партия,

подразумеваем —

Ленин.

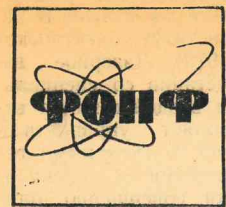
В. МАЯКОВСКИЙ.

ТОРЖЕСТВЕННОЕ СОБРАНИЕ

Физтех широко отметил 106-ю годовщину со дня рождения В. И. Ленина. 17 апреля коллектив института провел массовый коммунистический субботник в честь этой даты.

20 апреля в концертном зале состоялось торжественное собра-

ние студентов, преподавателей и сотрудников, посвященное 106-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина. С докладом о жизни и деятельности Владимира Ильича выступил ректор института О. М. Белоцерковский.



АБИТУРИЕНТ И НАУКА

И. РАДКЕВИЧ,
декан ФФФ.

предугадать, тем более, что поступаете вы в 1976 г., а закончите институт только в 1982 г. Что же будет в 1982 г. самое интересное и что вас будет в то время интересовать, — об этом можно только гадать.

Наука — своеобразная вещь. Вы всегда работаете с чем-то новым, пытаетесь выяснить на основе опытных данных что-то до вас еще неизвестное и непонятное. Мне кажется, что в науке много общего с детективом, причем с детективом высшего класса, который, по-моему, все любят,

хотя и не всегда признаются в этом. При исследовании мы имеем, как правило, только косвенные, иногда очень незначительные улики, весьма слабые указания на существование каких-то новых явлений. И по этим косвенным данным ученый должен восстановить явление, доказать, что так и только так может протекать процесс. Более того, на основе полученных данных иногда удается предсказать новые явления, а потом сделать опыт и доказать свою правоту. Вот это, по-моему, и является самым захватывающим в науке, намного более увлекательным,

Быть членами Союза молодежи значит вести дело так, чтобы отдавать свою работу, свои силы на общее дело.

В. И. ЛЕНИН.

В основе коммунистической нравственности лежит борьба за укрепление и завершение коммунизма. Вот в чем состоит и основа коммунистического воспитания, образования и учения. Вот в чем состоит ответ на вопрос, как надо учиться коммунизму.

В. И. ЛЕНИН.

ПРАЗДНИК ТРУДА

Коммунистический субботник 17 апреля, посвященный 106-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина, прошел на физтехе организованно, с большим трудовым подъемом.

В коммунистическом субботнике приняли участие 4500 студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников института.

Все работавшие были заняты на благоустройстве института, студенческого городка, площадей и улиц города Долгопрудного.

Выполнены следующие работы: уборка территории на площади 14 гектаров, собрано металлолома 10 тонн, окрашено заборов площадью 1200 кв. м., перескларированы оборудование и материалы на центральном складе, проведена проверка колодцев телефонной связи, водоканализационного хозяйства, оборудована пешеходная дорожка от автобусной остановки до жилого дома, засыпаны траншеи теплотрасс после ремонта.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган ректората, парткома, профкома и комитета ВЛКСМ

Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 15 (571)

Пятница, 23 апреля 1976 года

Цена 1 коп.

Среди других естественных наук физика занимает особое место не только потому, что она исследует наиболее фундаментальные явления природы, но и потому, что она все более глубоко проникает в другие естественные науки. Для подтверждения этого достаточно назвать хотя бы ряд новых направлений, появившихся за последние два-три десятка лет. Это радиофизика и физика элементарных частиц, астрофизика и физика твердого тела, биофизика и физика низких температур, квантовая радиофизика (лазеры), физика высоких давлений и многое другое. Сейчас уже вот-вот

что переход от одной к другой не столь уж болезнен даже и в немолодом возрасте. Известно много случаев, когда физики меняли одну специальность на другую и продолжали так же эффективно работать в новой области. Поэтому, если вас привлекает физика, то приходите на факультет, а там уже разберемся.

Теперь в самый раз поговорить о том, куда идти учиться.

Мне кажется, что самый прямой и естественный путь — это поступление в Московский физико-технический институт, ибо физтех, как его иногда называют, является единственным вузом, который, во-первых, готовит только исследователей, а во-вторых, готовит их наиболее рациональным образом, обучая конкретной научной специальности непосредственно в научно-исследовательских институтах Академии наук, в НИИ и Конструкторских бюро различных министерств и ведомств.

Теперь неплохо бы вспомнить и о другой стороне вопроса: а подходите ли вы для научной деятельности?

До начала самостоятельной работы на этот вопрос ответить трудно, а может быть, и вообще невозможно. Но, может быть, существуют некоторые особенности характера, склонности и способности, которые более других подходят для научной деятельности?

Для ученого очень важно уметь увлекаться и увлекать других своими идеями. Труд ученого не легкий и состоит он отнюдь не из одних успехов и открытий. И только увлеченность самой идеей исследования, стремление к конечному результату помогают находить интерес в выполнении не всегда привлекательных работ, но которые так или иначе являются необходимыми при продвижении к заветной цели.

Важно уметь четко поставить и охарактеризовать конечную цель всего исследования или определенного этапа работы. При продвижении к ней может возникнуть масса новых вопросов, ряд побочных результатов и даже некоторые временные успехи. И тут важно не дать отвлечь себя на решение второстепенных проблем, которые, может быть, и интересны, но отвлекут от поставленной цели, помешают решению основной задачи. И вот возникает вопрос, надо ли упрямо продолжать продвигаться вперед или сейчас самое время переменить первоначальное намерение?

И вот тут-то и потребуются очень важные качества ученого, без которого, видимо, вообще нельзя заниматься наукой. Я имею в виду умение анализировать ситуацию.

В книге П. Т. Астапенкова «Академик И. В. Курчатов» описывается такой эпизод. Под руководством Курчатова два, тогда молодых, ученых — К. А. Петряков и Г. Н. Флеров, начали исследование деления одного из изотопов урана под действием нейтронов. Для получения более точных результатов они построили весьма чувствительную камеру, но при первых же наблюдениях обнаружили, что существуют какие-то фоновые срабатывания аппаратуры. Огорченные исследователи решили позвонить И. В. Курчатову. «Все идет шиворот-навыворот, — докладывал Флеров, — откуда-то взялся фон... Работа срывается...»

— Теперь только работа и начинается, — возразил Курчатов, — продолжайте наблюдения.

На следующий день, просмотрев результаты наблюдений, И. В. Курчатов предложил: «Нужно бросить все и заниматься только этим фоном. Если самопроизвольно вылетают из урана осколки, то это, друзья, открытие. Такое у человека редко бывает в жизни. Все побоку — нет ничего сейчас для вас важнее!»

Проведенные тщательно исследования характера «фона» привели ученых к открытию удивительного и фундаментально нового явления: спонтанного деления урана.

Важная черта ученого — умение мечтать. Работа оказывается намного более радостной, приятной и даже более плодотворной, если в своих мечтах он уже видит конечный результат своей работы.

Говорят иногда, что ученый должен иметь «железные нервы» и «железную выдержку». Безусловно, это некоторое преувеличение. Однако умение не растеряться в сложной ситуации, умение не расстраиваться при неудаче, когда кажется, что результат многолетнего труда вроде бы «летит в трубу», а наоборот, собраться, сосредоточить все свое внимание, умение и самообладание на поиске интересного, прямо-таки замечательного выхода из сложной ситуации — вот такие черты характера и нужны ученому.

Ну, а юмор? Без него тоже нельзя...

КАФЕДРЫ, КОТОРЫЕ ВЫ ВЫБИРАЕТЕ

ИХ НА ФФФЕ ТРИНАДЦАТЬ (СЧАСТЛИВОЕ ЧИСЛО), БОЛЬШЕ ЧЕМ НА ОСТАЛЬНЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ ФИЗТЕХА. КОЕ-ЧТО О НИХ МЫ РАССКАЖЕМ В ЭТОМ НОМЕРЕ.

Народная мудрость гласит: лучше быть плохим экспериментатором, чем серым теоретиком. Оно и правда.

Не проста теоретическая судьба. Поступают на кафедру только на четвертом курсе. Да и то для этого надо сдать вступительный экзамен. Поэтому, поступив на физтех, вы еще успеете узнать, как к нам поступать. А занимаются на нашей кафедре — гравитацией и теорией поля, сверхпроводимостью и сверхтекучестью, полупро-

водниками и фазовыми переходами.

Как поймать частицу? Про это вы узнаете, поступив на кафедру элементарных частиц. Она была организована с самого основания факультета. Заведует ею профессор К. А. Тер-Мартirosyan.

На кафедре вы научитесь гонять по кругу электроны и протоны, узнаете, чем хороша реакция аннигиляции электронов в адроны и полюбите партоновую модель.

На кафедре вас ждет не только тяжелый труд экспериментатора, но и еще более тяжелый труд теоретика. И если вы решитесь отдать свою душу теории, вам придется научиться красить кварки и запирать их в тюрьму, размышляя об их очаровании.

Вы никогда не пробовали делать транзисторы из мыла? Не удивляйтесь, почитав немного журнал «Юный техник», нетрудно построить такую логическую схему, транзистор — это полупроводник, полупроводник — это кристалл, а, как пишет вышеупомяну-

(Окончание на 2-й стр.)

(Начало на 1 стр.)

тый журнал, мыло — родственник кристалла.

Так вот, на кафедре физики твердого тела вы узнаете, почему транзисторы надо делать вовсе не из мыла, чем дырка в полупроводнике отличается от дырки в металле и многое другое. Поступив на эту кафедру, вы сможете заниматься практически любой проблемой физики твердого тела.

Подавляющее большинство научных сотрудников института — люди порядка тридцати лет от роду и лишь некоторые «старейшины» — профессора, доктора наук, заведующие лабораториями — чуть старше сорока.

Все о свистящих атмосфериках... вы узнаете на кафедре распространения радиоволн. Но не сразу. Сначала вам придется научиться работать на ЭВМ, изучить голографию и радиографию, СВЧ и радиоэлектронику, физику плазмы и солнечно-земную физику. Если после всего этого вам не захочется изучать атмосферники, вы выучите радиоастрономию и займетесь проблемами связи с внеземными цивилизациями.

Акустика океана — это тысячи кораблей во всем мире, снабженных самой современной измерительной и вычислительной техникой, это многие тысячи людей от физиков и математиков до биологов и медиков, это спутниковые системы морской навигации и наблюдения, это антенны, подобные радиоастрономическим, протянувшиеся на многие километры и многое другое, что вы узнаете, если сможете овладеть этой замечательной специальностью.

Нет на карте Мирового океана такого места, где за двадцать лет существования Акустического института не побывали бы его сотрудники. Выбрав акустику своей специальностью, вы узнаете много полезных вещей, вы научитесь отличать клюз от канифаса, узнаете, что такое фалы, ниралы и гафель-гордели. Вы, может быть, узнаете, как в шторм опускать за борт судна приборы, когда на ваших глазах как нитки рвутся тросы. Когда вы будете первый раз пересекать экватор, то вас и ваши новые джинсы, купленные неделю назад в каком-нибудь экзотическом порту, вымажут сажей обратно пропорционально вашей коммуникабельности.

Круг радиофизических проблем очень широк и, естественно, что в центре внимания кафедры радиофизики находятся лишь немногие из них. Их выбор продиктован задачами базового института и научными интересами сотрудников кафедры. У нас разрабатываются вопросы распространения электромагнитных волн в неоднородных и случайно-неоднородных средах и распространения электромагнитных волн. Другой круг задач касается пове-

КАФЕДРЫ, КОТОРЫЕ ВЫ ВЫБИРАЕТЕ

дения пучков заряженных частиц, движущихся в электрических и магнитных полях в соседстве с различными металлическими телами. Это электродинамическая тематика, связанная с работой ускорителей заряженных частиц.

Довольно большой участок составляют статистические вопросы обработки информации и, в частности, оптико-акустические методы обработки. В настоящее время кафедра ориентируется на существенное расширение тематики по проектированию и разработке современных сложных радиотехнических комплексов.

База кафедры физики высоких давлений. Институт физики высоких давлений АН СССР. Диапазон исследований, ведущихся там, простирается от чисто прикладных исследований, направленных на получение новых сверхтвердых материалов для промышленности, до фундаментальных исследований в области физики твердого тела и низких температур при высоких давлениях.

В качестве примера последних можно привести изучение структуры ферми-поверхностей металлов и влияния на нее высокого давления, рентгеноструктурные исследования и т. д.

Лавина фотонов с грохотом обрушивается на железную мишень. А мощность светового пучка намного превосходит мощность Братской ГЭС! С поверхности мишени вырывается протуберанец — лазерный факел — облако плазмы, нагретой до десятков миллионов градусов.

В дейтерии при этих температурах идет термоядерная реакция. Свет от лазерного факела мы тут же спешим упрятать за золотую решетку спектрографа. Посылаем импульс — и еще одно место в темном царстве науки о плазме осветилось микросолнечной короной.

И не нужно летать к далеким звездам, чтобы узнать их состав. Физические процессы, протекающие на нашем Солнце и других звездах, можно с успехом моделировать в лабораторных условиях с помощью лазера.

Этим и многим другим занимаются квантовая оптика и квантовая радиофизика.

15 лет назад появился первый лазер. За эти годы развилось новое направление в физике — взаимодействие лазерного излучения с веществом. Для него потребовались специалисты, поэтому в МФТИ была образована соответствующая кафедра. Ее база — Физический институт имени Лебедева. Там занимаются вопросами фокусировки мощного лазерного излучения и диагностики плазмы, которая при этом получается. Эта проблема связана с решением за-

дачи об управляемом термоядерном синтезе, с технологией лазерной сварки и обработки материалов. А нелинейная оптика позволила очень много сказать о строении молекул.

В области лазерной спектроскопии изучаются очень интересные эффекты: инициирование химических реакций для получения новых соединений или улучшения их свойств, разделение изотопов для нужд ядерной промышленности, синтез белка.

Интегральная оптика изучает свойства тонких пленок, всевозможных видов покрытий и волноводов. Все это найдет применение в устройствах для лазерной связи и электронно-оптических вычислительных машинах.

Взаимодействие излучения с веществом — увлекательная область науки и техники. Можно уверенно сказать, что ее технические достижения в ближайшие годы заговорят о себе во весь голос.

Биофизика — собирательное наименование целого ряда научных направлений. Молекулярная биофизика, бионика, физика живых систем, биокристаллики, биометрика — вот неполный перечень ее крупных областей.

Перспективы применения физико-математических методов к решению медико-биологических проблем грандиозны. Главная причина заключается в проникновении физико-математического характера мышления в логику медико-биологического исследования, во все более явную схематизацию изучаемого явления.

По мере развития биофизики ее задачи становятся не только более глубокими и физически содержательными, но и в то же время все более прикладными. Так, например, понимание принципов, по которым живой организм осуществляет управление своими подвижными частями, позволяет применить новые алгоритмы управления техническими системами.

Так, понимание механизма работы биологических мембран позволяет приступить к созданию искусственных органов дыхания, своеобразных «жабр» для человека. Они дадут возможность человеку непосредственно использовать кислород, растворенный в воде.

Понимание физических процессов преобразования солнечной энергии в зеленом листе растения поможет созданию эффективных и дешевых преобразователей чистой энергии в электрическую или в химическую.

Таким образом, круг вопросов, которые ждут студентов на кафедре физики живых систем, необычайно широк и разнообразен, и каждый, наверняка, найдет себе занятие по душе.

Кафедра физики и техники низких температур, базовым институтом которой является Институт физических проблем АН СССР, существует с 1956 г. Кафедру организовал и возглавляет крупнейший ученый нашей страны академик П. Л. Капица.

Низкие температуры, то есть температуры от 80°K и ниже, вплоть до тысячных долей абсолютного нуля, мощное средство изучения вещества.

Сверхпроводимость, наблюдающаяся только при температурах ниже 20°K, в настоящее время приобрела большое практическое значение для получения сильных магнитных полей в электротехнике, в ЭВМ и других устройствах.

Сверхтекучесть жидкого гелия, открытая в Институте физических проблем академиком П. Л. Капицей и теоретически обоснованная академиком Л. Д. Ландау, — одно из интереснейших яв-

ний, связанных с квантовым состоянием вещества.

Часть студентов кафедры специализируется по физике плазмы в связи с работами, которые ведет в этой области академик П. Л. Капица. Этим студентам читается курс физики плазмы, для них имеется соответствующий практикум.

По словам академика В. Л. Гинсбурга, заведующего кафедрой теоретической физики и астрофизики — «Будущий историк науки, возможно, назовет шестидесятые годы нашего столетия эпохой великих астрономических открытий... Резко увеличивающийся поток информации, новые необычные объекты исследования требуют от астрофизиков широкой эрудиции, фундаментальной подготовки по физике и математике, хорошего знания иностранных языков, умения быстро ориентироваться в научных новостях. Именно поэтому студенты физтеха имеют сейчас больше шансов, чем кто бы то ни было, стать хорошими астрофизиками».

ЧИТАЙТЕ САМИ

Начнем с констатации простого факта: факультеты отличаются друг от друга тем, чем занимаются их базовые институты. Поэтому, когда абитуриент выбирает факультет, ему не мешало бы знать о деятельности факультетских баз. К сожалению, не всегда можно «на пальцах» рассказать о проводимых исследованиях. Поэтому, как правило, попытка рассказать о специальности сводится к перечислению названий исследований. В чем вы можете убедиться, прочитав эту газету.

Из этого положения есть хотя и не слишком легкий, но все же выход. Академия наук издает журнал «Природа», на него легко подписаться, и он есть в библиотеках. Там часто печатают статьи о современных проблемах физики ученые, работающие в базовых институтах ФОПФ. Конечно, их не всегда просто читать, но зато это сведения из первых рук.

Мы приведем выдержки из некоторых таких статей; если они вас заинтересуют, вы сможете прочесть их полностью в «Природе».

Начнем с 74 года. Номер шесть. «Проблемы лазерного управляемого термоядерного синтеза». Авторы: академик Н. Т. Басов и др. (Физический институт АН).

Сейчас еще преждевременно говорить о той роли, которую будет играть лазерный метод нагрева плазмы для термоядерного синтеза в будущем. Необходимы дальнейшие исследования в этом направлении и дальнейшее совершенствование лазерной техники.

Сейчас — это главная задача, которая, несомненно, может быть решена в ближайшие годы. Об

этом свидетельствует бурный прогресс, происходящий в лазерной технике. Широкий комплекс теоретических и экспериментальных исследований направлен как на разработку принципиально новых типов мощных лазеров, так и на отыскание оптимальной схемы лазера — мишени.

В том же номере с проблемами сверхтекучего гелия-3 вы познакомитесь в статье члена-корреспондента АН И. М. Халатникова (Институт теоретической физики им. И. Д. Ландау).

В жидком гелии-3 открыто совершенно новое явление — переход в сверхтекучую фазу с необычными магнитными свойствами. Хотя в этом явлении есть много общего с явлением сверхтекучести жидкого гелия-4 и сверхпроводимости в металлах, некоторые особые свойства жидкого гелия-3 ниже точки перехода не имеют себе аналогов и в настоящее время еще не до конца поняты и объяснены. Поэтому не будет неожиданностью открытие еще каких-то новых непредсказанных свойств этой фазы, которые могут повлечь пересмотр изложенных концепций.

О том, как лазер управляет селективными химическими реакциями, вы узнаете из статьи В. С. Летохова (Институт спектроскопии) (№ 8, 1975). Лазерное излучение в сочетании со специальными схемами воздействия на вещество позволяет управлять в высшей степени селективными реакциями с атомами и молекулами, имеющими совершенно одинаковую электронную структуру, но отличающимися либо составом ядер (разделение изотопов), либо ориентацией спинов ядер (разделение «орто» и «пара» молекул), либо возбуждением ядер (разделение изомеров). И в ближайшем будущем можно ожидать значительного прогресса в этой области.

Если вам еще не стало скучно от перечислений и цитат, то к вашим услугам статья И. М. Халатникова о высокотемпературной сверхпроводимости (№ 10, 1975), где можно найти ответ на вопрос, что такое одномерные сверхпроводники?

Если вы прочитали хотя бы одну из этих выдержек до конца, то вашему стремлению к знаниям можно позавидовать, как, впрочем, и вашему терпению. Но мы верим, что вы способны на большее и у вас хватит духу решиться разобраться хотя бы в одной из статей.

И. ЛЮКСЮТОВ.

Уважаемые читатели! Библиотека напоминает вам, что «День информации» проводится по I и III вторникам ежемесячно в помещении преподавательского читального зала (главный корпус, 2 этаж библиотеки).

А. МИНИНА,
заведующая библиотекой.

В. ДОНСКОЙ.

Редактор Г. Г. КОМАРДИН.

МОЩЬ СКОРПИОНА

БАВИЛОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 16 АПРЕЛЯ

Поначалу тот факт, что программа чтения по сравнению с объявленной сократилась в два раза, несколько обескуражил присутствующих. Не смог приехать и поделиться воспоминаниями о работе с Вавиловым профессор Галанин, да и обещанного космонавта не оказалось. Впрочем, так ли уж обязателен был здесь на Вавиловских чтениях космонавт? Ведь совсем недавно, на Королевских чтениях выступал В. Н. Кубасов, участник совместного полета «Союз-Аполлон».

Доклад Л. Б. Окуня о кварках быстро заставил затихнуть все вздохи и бурчания. Многие из присутствующих не в первый раз слушали его, большинство слышали и о кварках. Но и они все, по-видимому, узнали нечто новое.

Мы уже уделяли довольно много места проблеме кварков (см. «За науку» № 561). И хотя из доклада можно, пожалуй, было почерпнуть больше, повторяться все же не намерены.

А вот на втором докладе чте-

ний — профессора Л. Н. Вайнштейна — мы остановимся подробнее. Тем более, что часть слушателей, по-видимому, после первого доклада поспешила строить на основе полученной информации единую теорию вещества. А речь пошла о рентгеновской астрономии. Наука сравнительно молодая: атмосфера полностью поглощает все рентгеновские излучения, так что с Земли тут ничего не увидишь. Но как только в распоряжение ученых попали ракеты, а это случилось сразу же после войны, был обнаружен первый и самый яркий источник Х-лучей на небе — Солнце. Следующий шаг был сделан в 1963 году, когда в космос отправился первый спутник Земли с рентгеновским телескопом на борту. Он медленно умирал 3 года, но постоянно давал новую информацию. Он, в частности, составил карту рентгеновских «звезд», самая яркая из которых — ScoX1 — лишь в тысячу раз слабее Солнца.

НОВОЕ
ИНТЕРЕСНОЕ
НЕ ОБЫЧНОЕ

Чем же примечательно рентгеновское небо? Во-первых, существенно меньшей контрастностью, чем оптическое. Во-вторых, Солнце ярче прочих объектов минимум на 10 порядков. Звезд очень много, а в промежутках между ними излучение на грани чувствительности приборов. Рентгеновское же небо обладает равномерной «подложкой», на фоне которой светят немногим более 200 постоянных источников.

Кроме того, обнаружено некоторое количество «сверхновых звезд», живущих годы. И, наконец, бывают ярчайшие вспышки жесткого рентгена длительностью 1—10 сек. Так что, небо яркое и беспокойное. Что же представляют собой космические источники Х-лучей? Температура такого источника должна быть не менее 10⁷ K, а такие звезды живут ничтожно мало — 10⁴—10⁶ лет. Это дало большой простор фантазии теоретиков. Они построили массу

моделей. Приведем наиболее правдоподобную на настоящий момент.

Вокруг большой относительно холодной звезды вращается, все время активно поглощая вещество, нейтронная звезда. Падающее в гигантском гравитационном поле нейтронной звезды вещество выделяет энергию 0,2—0,5 Mc². Т. е. мы получаем источник с невиданным к.п.д. и, соответственно, температурой.

Станция «Салют» и четыре спутника с рентгеновскими телескопами, бороздившие небо в 1975 году, зарегистрировали вспышки нового типа — мягкие рентгеновские, еще не получившие объяснения. Есть данные, указывающие на то, что ~90% звездных объектов Вселенной двойные. Это резко уменьшает вероятность существования других цивилизаций: слишком велики в таких системах относительные перепады температур.

Присутствующие расходились с надеждой еще не раз услышать на Вавиловских чтениях такие же интересные и содержательные сообщения.

Адрес редакции: Московская область, г. Долгопрудный, Московский физико-технический институт

Л—36004

МОТ Долгопрудненский филиал

Заказ 1236