

Много есть способов у студента рассказать о своей научной деятельности. Базовые семинары, доклады в НСО, наконец, просто разговор с друзьями. Здесь оценивается его вклад в дела лаборатории, факультета.

Но раз в год мы можем увидеть, как эти маленькие личные вклады сливаются в один огромный вклад всего нашего института в отечественную науку. В конце прошлого года со всех базовых институтов съехались на физтех студенты, аспиранты, сотрудники, чтобы рассказать о своих достижениях.

Сообщения о некоторых этих рассказах мы и публикуем в сегодняшнем номере.

XVIII научная конференция студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников Московского физико-технического института посвящается 50-летию образования СССР.

ОДНА ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЗАДАЧ

«Одна из важнейших задач, которая должна быть решена в течение пятилетки, — дальнейшая рационализация структуры управления народным хозяйством». Эти слова А. Н. Косыгина могут служить эпитафией ко всем материалам, представленным на общесоюзно-экономической секции. «XXIV съезд КПСС о совершенствовании управления народным хозяйством в условиях развитого социализма» — доклад профессора М. Ф. Спиридонова. Планирование — существенная отличительная черта социалистического строя. Немаловажные проблемы, стоящие в современных условиях перед планированием, ждут своего решения. Это поставленные XXIV съездом вопросы — достижение большей обоснованности и сбалансированности планов и разработка долгосрочного перспективного плана экономического развития страны на 10—15 лет и более длительный срок. Впервые выдвинута задача прогнозирования, своего рода гарантия долгосрочного планирования.

Следующий первоочередный вопрос — улучшение организационной структуры управления и развития концентрации производства, то есть создание крупнейших промышленных комбинатов и объединений с широкой сетью разделения труда, специализацией, применением механизации и автоматизации. Такие хозрасчетные звенья — основа высокой эффективности производства. Здесь подразумеваются устранение многоступенчатости, формирование объединений во главе с научно-исследовательскими институтами. В итоге должна быть оптимальная структура управления.

Для решения всех этих задач необходимы подготовленные управленческие кадры, освоившие новую дисциплину «Научные основы управления производством».

На совершенствовании организационной структуры управления останавливалась в своем докладе кандидат экономических наук Л. А. Шевчик.

Особенность современного этапа заключается в систематической модернизации производства. Сегодня впереди тот, кто постоянно внедряет новую технику и готов к дальнейшему ее совершенствованию.

На данном этапе совершенствуются и организационные формы управления. Должен быть завершен переход на новую систему планирования и материального стимулирования всех предприятий материального производства и

сферы обслуживания, а также отраслей и подотраслей всей промышленности. Необходим переход к трехзвенной системе управления производством: Министерство — объединение — предприятие. Реализация этих пунктов возможна лишь при создании производственных объединений. Их значение хорошо иллюстрируется на примере объединения ЗИЛ. Здесь темпы роста значительно выше, чем по промышленности в целом.

Совершенствование организационной структуры коснулось и вышестоящих структурных звеньев. Упрощена структура управления нефтяной и химической промышленностью, упразднены тресты в угольной, как лишнее звено между шахтой и комбинатом.

Проведение вышеуказанных мероприятий должно разрешить задачу, поставленную XXIV съездом КПСС, соединения преимуществ социализма с достижениями научно-технической революции.

Как заглянуть внутрь кристалла

Представленные десять докладов на секцию физики твердого тела, работавшей под председательством доктора физико-математических наук В. Ф. Гантмахера, привлекли довольно большое число слушателей. Следует отметить выступления И. Шмытько и Е. Шулакова о новом рентгенографическом методе определения углов между блоками мозаики монокристаллов и В. Копылова о кинетических свойствах висмута при низких температурах. Их авторам присуждены вторые премии на проходившем в Институте физики твердого тела АН СССР пятом ежегодном конкурсе научных работ.

Спектроскопические исследования твердого тела были представлены докладом А. Петруся «Люминесценция и дитинилбензола в процессе фотополимеризации». Автором получены спектры поглощения и люминесценции полимера и мономера, найден квантовый выход люминесценции на различных этапах полимеризации.

Традиционной можно назвать тематику сообщений, посвященных изучению свойств полуметаллов висмута. Сюда относятся исследования электронной кинетики, проделанные Л. Марголиным методом измерения поверхностного импеданса, и исследования фононов, проведенные В. Копыловым в изме-

рениях теплопроводности и термоздс на образцах висмута, столь близких к идеальным, что длина свободного пробега фонона становится сравнимой с наибольшим размером образца.

Исследования по сверхпроводящим пленкам, интересной особенностью которых является то обстоятельство, что толщина пленки меньше размера электронных пар, сводящее задачу определения свойства сверхпроводника из пространства трех измерений в плоскость, были доложены С. Лисицыным и К. Ефетовым.

Нетрадиционной тематике посвящены доклады И. Шмытько, Е. Шулакова, Л. Шабельникова, касающиеся некоторых вопросов дифракции рентгеновских лучей в реальных кристаллах. Задачи, решаемые при изучении рентгеновской дифракции, сводятся в основном к определению свойств дифракционной трехмерной решетки изучаемого кристалла по распределению интенсивностей дифрагированных лучей, что в некотором смысле противоположно спектроскопическим задачам, когда с помощью эталонной дифракционной решетки изучается спектр падающего на нее излучения. Исследование рассеяния рентгеновских лучей в кристалле позволяет установить не только длины периодичностей его решетки, «начинку» элементарной части этой решетки,

но в случае неидеальных кристаллов установить, какова ориентация отдельных частей друг относительно друга, а по рассеянию рентгеновских лучей на фоновых удается определить параметры силового взаимодействия атомов в кристалле.

В сообщении И. Шмытько и Е. Шулакова содержится разработка нового метода рентгенографирования реальных кристаллов, когда используется расходящийся в полном телесном угле падающий пучок лучей и точно фиксируется в пространстве направление дифрагированных лучей.

В докладе Л. Шабельникова сообщается об особенностях рассеяния рентгеновских лучей на фоновых в кристалле сверхпроводника по параметрам, близким к предельным, которые возможны при фононном механизме спаривания сверхпроводящих электронов.

А. Костычев, студент VI курса, в своем докладе рассказал о задаче нахождения движения ферромагнитных частиц под действием внешних полей в вязкой среде.

Л. ШАБЕЛЬНИКОВ.

ПОСЛЕ ЛЕТНЕГО ДОЖДЯ

Открытие лазера привело к развитию нового направления в физической науке. Взаимодействие ионизированного излучения с газом, различные эффекты нелинейной оптики, тормозные эффекты, образование плазмы при фокусировке лазерного излучателя в газе — все это называется взаимодействием излучения с веществами.

Ныне сам лазер служит инструментом в руках ученых. Медики с помощью лазера делают сложные операции, устраняя злокачественные опухоли головного мозга и восстанавливая зрение; физики проводят точнейшие измерения расстояний между планетами и в области микромира; инженеры создают видеотелефон и совершенствуют проводочный.

«...По пути «лучевой шнур» разрезал провод, — лампочка под толчком погасла. Ослепительный, тонкий, прямой, как игла...» способный в несколько секунд раз-

(Окончание см. на 2 стр.)

ПОЧЕМУ НЕ СХЛОПЫВАЮТСЯ АЛЬВЕОЛЫ

явление в медицине называется коллапс. Молодому исследователю удалось подойти к этому вопросу под несколько иным углом зрения. Его исследование показало, что состояние больного можно объяснить и изменением толщины стенок кровеносных сосудов. Когда человек лежит в постели, то кровяное давление в его ногах уменьшается на полтора-два метра водяного столба (высота человеческого роста), то есть почти на 20% от атмосферного давления. Здоровый организм с этой задачей справляется легко. Все время работает система регуляции сосудистого тонуса и, когда человек встает, кровь не проваливается в

его ноги. У больного динамические возможности сосудов значительно ослаблены. Отсюда — коллапс.

Сходные изменения наблюдаются в стенках сосудов и при длительном действии невесомости. Подводя итоги, А. Рогоза сказал, что исследования в этой области далеко не закончены. В заключение профессор Л. Л. Шик поблагодарил выступавшего, отметил перспективность поставленной проблемы для клиники.

Студент VI курса О. Петров сделал интересный доклад о поверхностно-активных веществах легких. Ему всесторонне удалось затронуть эту тему: и в историческом, и в физиологическом, и в патологическом аспектах. Если бы поверхностное натяжение альвеол не регулировалось специальным веществом, то при тех размерах, которые имеют альвеолы, они бы непременно схлопнулись. Вспомните формулу Лапласа. Но, к счастью, такое вещество есть. Оно называется лецитином и является жироподобным. Благодаря ему поверхностное натяжение альвеол снижается на порядок.

Иногда процессы синтеза лецитина нарушены. Например, некоторые новорожденные из-за этого не могут сделать первого вдоха, легкие у них слипаются и они погибают. Такие же нарушения возникают при некоторых заболеваниях и ранениях.

О. Петров по-новому подошел к вопросу о поверхностно-активном веществе в легких. Вместе с поверхностным натяжением он изменил поверхностный потенциал этого вещества. Кроме того, он попытался объяснить интересное явление — гистерезис поверхностного натяжения. Дело в том, что изменение натяжения в сторону сжатия отличается от того, что наблюдается при расширении, и в результате получается гистерезисная петля, подобная той, которую мы привыкли видеть в магнетиках. При этом создается устойчивый размер альвеол.

Очень ценно, что в обширнейшем потоке информации, который представляет сейчас опубликованный на эту тему материал, Петрову удалось найти оригинальный путь. И хотя докладчик уже проделал значительную экспериментальную работу, еще больше предстоит сделать. Председатель секции пожелал ему дальнейших успехов в разработке этой проблемы.

На секции было заслушано семь докладов и, естественно, все осветить невозможно. Но о том большом интересе, который в настоящее время испытывают исследователи к этой области, говорит тот факт, что на секции присутствовало много людей; и по каждому вопросу разгорался жаркий обмен мнениями.

Закрывая работу секции, Л. Л. Шик высказал пожелание студентам и аспирантам провести как можно больше экспериментов в молодом возрасте, когда все полно энтузиазма и сил; пожелал дальнейших успехов в работе и учебе.

Р. ТИМЕРГАЛИЕВ, Э. ТРУХАН, доцент.

В ПАРТКОМЕ О КАПИТАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

30 января на своем заседании партком обсудил доклад проректора института И. Ф. Петрова и содоклад председателя комиссии по контролю за хозяйственной деятельностью администрации Л. С. Попова о капитальном строительстве в институте.

Партком отметил, что план капитального строительства на 1972 год по объему и капитальным вложениям выполнен. Проведена большая работа по строительству учебных помещений, общежитий для студентов и аспирантов в Москве.

Однако план строительства учебно-лабораторного корпуса для факультета физической и квантовой электроники по ряду объективных причин до сих пор не вы-

полнен. Строительство учебного корпуса для факультета управления и прикладной математики задерживается.

В принятом парткомом решении намечены конкретные мероприятия, обеспечивающие успешное выполнение плана капитального строительства.

Ректорату рекомендовано усилить отдел капитального строительства подготовленными кадрами, разработать четкий график строительства и организовать контроль за его выполнением.

Группе народного контроля (Рахманинов В. С.) вместе с секретарями партийных бюро организовать постоянно действующий пост народного контроля на строительстве корпусов ФФКЭ и ФУПМ. Результаты работы регу-

лярно докладывать на заседаниях парткома.

Парткому установить деловой контакт с партийными организациями ведомств, от которых во многом зависит выполнение плана строительства.

Секретарям партбюро и деканам факультетов предложено установить контроль за ходом строительства и приобретением оборудования. План мероприятий утвердить на заседаниях партбюро в феврале 1973 года.

Партком принял к сведению утвержденный ректоратом план неотложных работ, связанных с капитальным строительством.

Партийному бюро АХО предложено обсудить вопрос о капитальном строительстве на партийном собрании.

ПОСЛЕ ЛЕТНЕГО ДОЖДЯ

(Окончание. Нач. см. на 1 стр.)
зять железнодорожный мост, здания, крепости, дредноуты, воздушные корабли, скалы, горы, кору Земли — все пронижет, разрушит, разрежет луч...». Фантастический разрушительный механизм, описанный Ал. Толстым. Именно ему тождественны новые процессы испарения.

Профессор Ф. В. Бункин, выступая на совместном пленарном заседании ФФКЭ и ФМХФ, рассказывал об испарении твердых металлических мишеней под действием лазерного излучения.

Чем же отличается испарение под действием лазерного излучения от «обычного» испарения, которое имеет место при любой температуре выше абсолютного нуля?

Как при «обычном», так и при испарении под действием излучения первостепенную роль играет теплопроводность вещества. В первом случае как раз она способствует испарению, во втором, — сложно с ним взаимосвязана. Если излучение определенной мощности падает на поверхность вещества, его энергия рассеивается посредством теплопроводности. При увеличении интенсивности наступает момент, когда теплопроводность уже не способна выполнять свои функции, причем переход к тако-

му режиму происходит скачком, минуя некоторую пороговую интенсивность. Ниже нее металл испаряется, как лужи после летнего дождя. Но чем больше интенсивность излучения, а следовательно, и температура металла, тем быстрее потечет процесс. Сконцентрировав значительную энергию в падающем пучке, можно молниеносно испарить пластину неограниченной толщины. Не этого ли добивался инженер Гарин? Однако тщательные исследования не подтверждают этого. Температура вещества не может стать, даже при неограниченной мощности, выше критической.

Можно ли предвидеть приложения высказанного? Пожалуй. Один из самых увлекательных проектов — разгон ракет без всякого топлива. Устройство таких ракет в корне отличается от существующих. Сзади ракеты помещается «черная дыра» — объект с большим коэффициентом оптического поглощения. На него подается мощное излучение. Испаряющееся вещество образует газовую струю, а противоположно действующая реактивная сила способна обеспечивать разгон ракеты. Такие проекты сейчас серьезно обсуждаются и за рубежом.

И. ИГНАТЬЕВ.

ГДЕ НЕЛЬЗЯ ИСКАТЬ ТАХИОНЫ

Этого ускорителя пока еще нет, он только проектируется, но на секции физики частиц высоких энергий все уже знали, какие данные ожидают получить.

Знали, что искать и как искать. Когда ускоритель войдет в строй, он сможет разогнать частицы до энергий $2 \cdot 10^{12}$ электрон-вольт. Скорость протона, ускоренная до такой энергии, будет отличаться от скорости света всего на одну десятимиллионную долю, а для электрона это различие будет в миллион раз меньше.

Как при таких энергиях отличать одни частицы от других? Уже сейчас это нелегкая задача.

В современных исследованиях трудно отличить даже протон от пи-мезона. С проблемой идентификации частиц пока успешно справляются черенковские счетчики. Но при энергиях, которые будут получаться в новом ускорителе, эти счетчики откажут и тогда на помощь придет переходное излучение частиц на границе двух сред с разными показателями преломления.

Исследованию этого излучения и был посвящен доклад аспиранта С. Шаулова. Возможно, новый ускоритель позволит открыть и новые частицы.

В докладах аспирантов Н. Николаева и Е. Богомольного говорилось о перенормируемых моделях слабого взаимодействия. При описании слабого взаимодействия возникают расходящиеся интегралы, которые с помощью механизмов перенормировки преобразуются в сходящиеся. Сейчас су-

ществует около семидесяти перенормируемых моделей, и во многих из них появляется большое число тяжелых частиц, которые еще не наблюдались. Искать их будет нужно на новом ускорителе.

Кроме докладов, посвященных работе на ускорителях будущего, были и другие.

Охотник за тахионами, студент пятого курса В. Перепелица переменил место охоты. Он считает, что тахионы нельзя искать по их черенковскому излучению. Их, по его мнению, следует искать по отклонениям от квантовой электродинамики при рассеянии гамма-кванта на электроны, может образоваться тахион-анти тахионная пара.

Об эксперименте по современной методике с автоматической обработкой данных, когда информация о процессе сразу подается на вычислительную машину, рассказал аспирант Р. Дзелядин.

А лучшей на этой секции была признана работа аспирантки Людмилы Богдановой по связанным состояниям системы нуклон-анти-нуклон, где предсказывалось существование резонансов в рассеянии антипротонов на дейтонах.

В короткой статье трудно, почти невозможно рассказать о всех докладах.

Нам остается только пожелать «элементарщикам» новых ускорителей, новых распадов, новых частиц. Пожелать, чтобы их новые открытия сделались как можно скорее.

Н. ТИТОВ,
В. БЕЛЯЕВ.

ТАРАКАНЫ И ИСТОРИЯ ДЛЯ ЛИРИКОВ

Сможете вы представить себе насекомое, которое поскользнется при округлении значения некоторой функции до ближайшего целого числа? Вряд ли. Обладающие чутьем на интересное, собравшиеся в клубе ФУПМ напоминали зрителям на заре кинематографа. Даже внешне степенные старшеступенники восхитенно ахали, когда на экране демонстрировалась очередная вариация на тему «Ваша походка».

Герой фильма — двумерное, а во второй части фильма, из-за внутреннего совершенствования, превратившееся в трехмерное существо именовалось своими создателями «Тараканом». Мне оно больше напоминало Буку из книги Чуковского — может быть, потому, что усов у него не было, но, как у веселого кота, хвост всегда трубой.

Существо пользовалось успехом — даже прогулка по замысловатым поверхностям, нарисованным от руки на вводе в ЭВМ, вызвала волну восторга, как дежурная улыбка популярного комика на сцене вызывает радостный гул в зале.

— А теперь галопом, — кричали первокурсники, когда «Тараканище» продемонстрировал все типы походок, возможных с тремя парами ног. Ребята просто не знали, что такая попытка уже делалась. Оказалось, что галоп (во всяком случае, так уверяет «БЭСМ-6») — самая неустойчивая походка. К счастью, лошади не знают об этом, но знакомый с результатом ЭВМ «Тараканище» тут же опрокидывался. Как бы извиняясь перед зрителями, «Тараканище» расщедрился и показал походку «трешками». Так ходили наверное марсиане Герберта Уэллса.

Парад заканчивала внешне простая, но потребовавшая огромных расчетов «ходьба вокруг пирамид», после которой усталый «Таракан» отправился «к вершинам интеллекта».

Счастливого пути!
С. НАЗАРЬЯН.

История для физиков

Локомобиль возник, когда первый паровой двигатель поставили на тележку с колесами. Механизмы, похожие по способу передвижения на паучков-жучков, тоже придуманы давно. Многие люди пытались написать уравнения движения простейших из них. Но даже для безрукого, безголового, двуногого существа, с туловищем в виде ящика требовалось много денег на чернила и бумагу, чтобы разместить эти уравнения.

Появилась вычислительная машина — и все стало на свое место. Сначала получили уравнения движения простых механизмов, похожих на тараканов. Но что делать с этим уравнением — никто не знал.

Потом стали делать дисплеи. На ЭВМ рассчитывается последовательность кадров через равные промежутки времени. Получившиеся кадры с изображением профиля аппарата и рельефа высвечиваются последовательно на экране дисплея, создавая картину движения шагающего аппарата.

С помощью «светового пера» человек может вмешиваться в управление моделью. Цикл управ-

ления как бы замыкается через человека. Физтехи решают самые разные задачи. Конечно, и моделирование шагающих аппаратов не осталось в стороне.

Недавно в институте можно было увидеть объявление о том, что начинает работу семинар, цель которого — рассказать, чем занимаются в 772 группе. На первом заседании этого семинара демонстрировались два фильма — «Таракан» и «Тараканище».

Как оказалось, роли «таракана» и «тараканища» играли не настоящие насекомые, а световой след на экране дисплея.

«Таракан» был двумерный. Он имел четыре ноги, которые прикреплены к туловищу — стержню. Каждая нога состояла из двух палочек, соединенных шарниром.

«Тараканище» имел уже три измерения и шесть ног.

Для перемещения аппаратов была выбрана регулярная походка «след в след» — задняя нога с каждой стороны становится в след передней ноги. В зависимости от программы движения модель может идти рысью, галопом или как-нибудь еще.

18 февраля исполняется 50 лет инженеру кафедры радиотехники Аркадию Иосифовичу Цирлину.

В 1941 году А. И. Цирлин окончил среднюю школу и его первые шаги в самостоятельной жизни были связаны с защитой нашей Родины на фронтах Великой Отечественной войны. После окончания военного училища в 1942 году и до конца войны он командовал пулеметным взводом. Участвовал в форсировании Сиваша, воевал в Карпатах, прошел с боями Польшу, Венгрию и Чехословакию. Дважды был ранен. Награжден орденами Великой Отечественной войны II степени, Красной Звезды и медалями.

Сразу после демобилизации поступил на радиотехнический факультет Ленинградского электротехнического института им. В. И. Ульянова (Ленина) и в 1952 году окончил его с отличием. С 1956 года работает на кафедре радиотехники МФТИ.

А. И. Цирлин рекомендовал себя как талантливый, высококвалифицированный инженер. Он постоянно участвует в научно-исследовательской работе кафедры, привлекается к преподавательской деятельности. Его участие в обсуждениях в значительной степени способствует совершенствованию лабораторного практикума и методики преподавания.

Коммунист А. И. Цирлин постоянно ведет большую общественную работу. Он избирался секретарем партийного бюро факультета радиотехники и кибернетики. В течение многих лет является заместителем секретаря факультетского партбюро по организационной работе.

Аркадий Иосифович — весьма разносторонний человек. Он отлично владеет английским языком, точнее той его разновидностью, которая необходима для чтения технической литературы по радиоэлектронике. В институте широко известны его успехи как фото-кинолюбителя, он был победите-

лем одного из недавних конкурсов любительских кинофильмов. Несмотря на свой возраст, Аркадий Иосифович катается на горных лыжах и является большим энтузиастом походов на байдарках по порожистым рекам Карелии. Особое место в его увлечениях занимает охота. При его активном участии в институте была организована секция Всесоюзного общества охотников и рыболовов, председателем которой он является со дня ее основания.

Своими деловыми и личными качествами А. И. Цирлин завоевал большое уважение и авторитет среди коллег и товарищей по работе.

Преподаватели и сотрудники кафедры радиотехники сердечно поздравляют юбиляра со знаменательной датой и желают ему крепкого здоровья, больших успехов в работе и личного счастья.

Кафедра радиотехники МФТИ.

А. ОСАДЧИЕВ.

НАШ ЮБИЛЯР

Ф. И. Шалапин был гениальным певцом, величайшим представителем русского реалистического искусства. Он поднял на громадную высоту музыкально-драматическое мастерство оперного артиста. Глубоко национальный художник представлял собой редкий тип певца, в котором были органически слиты музыкальный и драматический актер. Шалапин обладал богатством природы голосом, исключительным по красоте и мягкости тембра, разнообразию красок, по способности передавать тончайшие душевные движения — от глубокой нежности до трагического пафоса и уничтожающего сарказма.

Творчество Ф. И. Шалапина оказало большое влияние на мировое оперное искусство.

Ф. И. Шалапин родился 13 февраля 1894 года в семье мелкого служащего. Детство провел в тяжелой нужде и лишениях. С одиннадцати лет, окончив городское училище, работал учеником у сапожника, токарем, переплетчиком бумаг. Одновременно пел в архиерейском хоре, получая первоначальные познания в музыкальной грамоте.

С юношеских лет у Ф. Шалапина проявилась неудержимая тяга к театру. Он увлекался оперными спектаклями, участвовал в массовых сценах статистом. В 1890 г. Ф. И. Шалапин поступает хористом в оперную труппу в Уфе. Заменив заболевшего артиста, он здесь исполнил партию Стольника

полнительского искусства выдающихся певцов, традиций русской оперной культуры способствовало художественному росту певца. В 1896—1899 годах Ф. И. Шалапин создал почти все свои основные партии. В 1899 г. Шалапин перешел в Московский Большой театр. Одновременно он выступает в Мариинском театре и в провинциальных городах, пользуясь необычайным успехом. С 1901 г. начались триумфальные гастроли Шалапина за границей. Выступления в Миланском театре «Ласкала» принесли ему мировую славу. Особое значение имели га-

ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ ПЕВЕЦ

13 февраля исполнилось 100 лет со дня рождения великого русского певца Федора Ивановича Шалапина. Родился он в Казани в семье мелкого служащего. Детство провел в тяжелой нужде и лишениях. С одиннадцати лет, окончив городское училище, работал учеником у сапожника, токарем, переплетчиком бумаг. Одновременно пел в архиерейском хоре, получая первоначальные познания в музыкальной грамоте.

С юношеских лет у Ф. Шалапина проявилась неудержимая тяга к театру. Он увлекался оперными спектаклями, участвовал в массовых сценах статистом. В 1890 г. Ф. И. Шалапин поступает хористом в оперную труппу в Уфе. Заменив заболевшего артиста, он здесь исполнил партию Стольника

в опере С. Моношю «Галка». В 1892 году Ф. И. Шалапин оказался в Тифлисе без работы и каких-либо средств к существованию. Им заинтересовался вокальный педагог Д. А. Усатов, в прошлом видный оперный артист, и взялся безвозмездно обучать его пению.

Деятельность профессионального оперного певца Ф. И. Шалапин начал в Тифлисе (сезон 1893—1894 годов).

С осени 1894 г. Ф. И. Шалапин вступил в труппу Петербургского оперного товарищества. Вскоре он был принят в оперную труппу Мариинского театра. Влияние ис-

полнительского искусства выдающихся певцов, традиций русской оперной культуры способствовало художественному росту певца. В 1896—1899 годах Ф. И. Шалапин создал почти все свои основные партии. В 1899 г. Шалапин перешел в Московский Большой театр. Одновременно он выступает в Мариинском театре и в провинциальных городах, пользуясь необычайным успехом. С 1901 г. начались триумфальные гастроли Шалапина за границей. Выступления в Миланском театре «Ласкала» принесли ему мировую славу. Особое значение имели га-

строли 1907—1909 и 1913 годов в Париже во время русских сезонов, организованных С. П. Дягилевым. Шалапин выступил пропагандистом русского оперного искусства. В эти годы Шалапин достиг своего мастерства. Во время революционных событий 1905 г. он устраивал концерты для рабочих, исполнял революционные песни. После революции Советское правительство привлекло Шалапина к строительству советской театральной культуры. Ему поручили художественное руководство Мариинским театром, одному из первых ему было присвоено звание народного артиста республики.

Ф. И. Шалапин был гениальным певцом, величайшим представителем русского реалистического искусства. Он поднял на громадную высоту музыкально-драматическое мастерство оперного артиста. Глубоко национальный художник представлял собой редкий тип певца, в котором были органически слиты музыкальный и драматический актер. Шалапин обладал богатством природы голосом, исключительным по красоте и мягкости тембра, разнообразию красок, по способности передавать тончайшие душевные движения — от глубокой нежности до трагического пафоса и уничтожающего сарказма.

Творчество Ф. И. Шалапина оказало большое влияние на мировое оперное искусство.